

R 120 613
3



ГЛАВНОЕ КУРОРТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
А. С. С. Р. АБХАЗИИ

УАТХАРСКАЯ МИНЕРАЛЬНАЯ ВОДА И

ЕЕ ДЕЙСТВИЕ НА ЖЕЛУДОЧНО-
КИШЕЧНЫЙ ТРАКТ, ВОДНО-
СОЛЕВОЙ И АЗОТИСТЫЙ ОБМЕН

СБОРНИК ТРУДОВ
под редакцией
д-ра А. Л. ГРИГОЛИЯ

ИЗДАНИЕ ГЛАВКУРУПРА АБХАЗИИ
СУХУМ 1935

სპეგ-2000
 შპს

ЛИСТОК ДЕФЕКТА

	Поврежден- ные стр.	Дата	Поврежден- ные стр.	Дата
1	2	3	2	3
1. Вырван. листы				
2. — „ иллюстрации				
3. Выпадающие листы . .				
4. Подчеркнуты				
5. Замараны				
6. Поврежд. переплет . .				
7. Поврежд. насеком. . .				
8. Поврежд. плесенью . .				
9.				

618.74
გარემოს
მშენებლობა

ГЛАВНОЕ КУРОРТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
АССР АБХАЗИИ

УАТХАРСКАЯ МИНЕРАЛЬНАЯ ВОДА

И

R 120.613
3
ЕЕ ДЕЙСТВИЕ НА ЖЕЛУДОЧНО-
КИШЕЧНЫЙ ТРАКТ, ВОДНО-
СОЛЕВОЙ И АЗОТИСТЫЙ ОБМЕН

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ И КЛИНИКО-ЭКСПЕРИМЕН-
ТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПЯТИГОРСКОГО ГОСУ-
ДАРСТВЕННОГО БАЛЬНЕОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА

СБОРНИК ТРУДОВ
под редакцией
д-ра А. Л. ГРИГОЛИЯ

1

Редактор д-р А. Л. Григория.

Технич. редактор М. Возный.

Сдано в производство 8 июля, отпечатано 1 сентября. Формат листа 72 x 54, печатных листов—8, количество знаков в печатном листе 60.000. Типография издательства газет „Советская Абхазия“ и „Апсны Капш“. Сухум, ул. Фрунзе 33. Абглавлит 46—А, тираж 1.200, заказ № 1429.

СО Д Е Р Ж А Н И Е

	Стр.
1. Д-р А. А. Григория —Предисловие	I
2. Доц. В. Зипалов и д-р А. Лидская — Уатхарская вода—ее влияние на органы пищеварения и водно-солевой обмен.	1
3. Доц. Ф. Лопачук и д-р А. Волина — Влияние Уатхарской воды на секреторную функцию желудка	26
4. Доц. Ф. Лопачук и д-р К. Веденин —Водно-хлоридный и азотистый обмен под влиянием внутреннего употребления Уатхарской минеральной воды	82

ПРЕДИСЛОВИЕ

Целью настоящего издания является ознакомление клиницистов, бальнеологов и широких кругов курортных работников с результатами экспериментально-клинических исследований минеральной воды одного из источников Рица—Уатхарского района.

В дореволюционное время изучение природных богатств Союза находилось в зачаточном состоянии и производилось отдельными учреждениями и лицами без общего плана.

При Советской Власти научно-исследовательские работы получили широкий размах и плановое направление.

Огромные средства отпускаемые на научно-исследовательские работы и неослабное внимание к этим вопросам Партии и Правительства дали научным учреждениям и промышленности возможность воспитать кадры, оборудовать кабинеты и лаборатории, снаряжать экспедиции для обследования малоизвестных районов и таким путем добиться больших успехов в деле выявления и изучения природных богатств и использования их для поднятия экономического благосостояния страны.

В области исследования разнообразных природных ресурсов Союза огромное значение имеет также выявление и изучение лечебных факторов отдельных районов, так как помимо экономического значения правильная постановка дела лечения трудящихся является необходимейшим условием успеха социалистического строительства в нашей стране.

При материальной и моральной поддержке Правительства Абхазии в лице пред. ЦИК'а тов. Н. Лакоба, который всегда проявлял и продолжает проявлять большую инициативу в деле организации изучения природных и в частности курортных богатств Абхазии, Главное Курортное Управление произвело, за время с 1928 по 1934 г., ряд обследований почти всех районов, представляющих интерес с точки зрения развития отечественной бальнеологии.

В результате этих обследований мы получили возможность пополнить список минеральных вод Союза такими ценными источниками, как уатхарские углекисло-щелочные, ридинские арсенатные, тнварчельские радиоактивные, приморские мышьяково-железистые (открытые в 1935 году) и друг., которые несомненно займут весьма видное место в нашей бальнеологии.

При обследованиях месторождений минеральных вод тщательно изучались геологические условия районов их выхода, генезис источников, физико-химические свойства и пр.

Одним из наиболее интересных, как по минерализации так и по дебиту, оказался Главный уатхарский щелочно-углекислый источник, расположенный в долине реки Уатхары—притока р. Лашипсе, впадающей в озеро Рицу.

По ионному и солевому составу Главный источник идентичен Екатерининскому источнику Боржома.

Богатство Главного источника элементами, имеющими весьма ценное бальнеологическое значение: бромом — ок. 3 мгр. на литр, — мышьяком — ок. 8,5 мгр. на литр, — а также литием и стронцием и огромное естественное насыщение угольной кислотой — до 2 гр. на литр (согласно данным проф. Ремезова, лабор. ВИЭМа), — ставит этот источник в разряд минеральных источников первого класса.

Однако целебные свойства минеральной воды не могут быть определены лишь на основе данных физико-химического анализа. Ввиду этого, по инициативе Главного Курортного Управления Абхазии, было организовано экспериментально-клиническое изучение Уатхарской минеральной воды, результаты которого изложены в трех предлагаемых работах сотрудников Гос. Центр. Бальнеологического Института на К.М.В. Эти труды представляют первую серьезную попытку изучения действия упомянутой воды на здоровый и больной организм.

Результаты экспериментальных исследований изложены в труде доцента В. Зипалова и д-ра А. Лидской — «Уатхарская вода, ее влияние на органы пищеварения и обмен веществ».

Эти опыты над животными показали, что непосредственное действие Уатхарской воды не ограничивается желудком и двенадцатиперстной кишкой, как это принято думать в отношении других минеральных вод, но что эта вода омывает весь желудочно-кишечный тракт, включая и самые нижние его отделы.

Влияние этой воды распространяется не только на двигательный аппарат и секреторную функцию желудка и кишок, но также и на желчеобразование, водно-солевой и азотистый обмен веществ.

Результаты этих опытов, равно как химический состав и физические свойства Уатхарской воды, как аналога Боржома, были положены в основу клинического исследования действия этой воды на здоровый и больной организм человека.

Методика этого исследования, а также полученные выводы, изложены в труде доцента Ф. Лопачука и д-ра А. Волиной по вопросу о влиянии Уатхарской минеральной воды на секреторную функцию желудка и на течение желудочно-кишечных заболеваний.

Эти исследования, охватившие 90 больных и 6 здоровых, неопровержимо устанавливают целебные свойства Уатхарской воды при многих заболеваниях желудочно-кишечного тракта, притом не только той температуры, которую она имеет при выходе из источника, но и подогретой воды, чем в значительной мере расширяется круг ее применения.

Установлено также благотворное действие воды как при однократном, так и при длительном ее употреблении, как в малых так и в больших количествах, в показанных случаях.

Доказано стимулирующее действие воды на функцию кишечника и ее целебное действие, особенно при колитах сопровождающихся запорами.

Третий труд, помещенный в настоящий сборник — доцента Ф. Лопачука и д-ра Веденина — о выведении воды, хлоридов, азотистых продуктов и изменении активной реакции мочи и содержания в крови хлоридов и мочевой кислоты под влиянием внутреннего употребления Уатхарской воды — является хотя независимым, но тем не менее непосредственным продолжением и дополнением первых двух.

При этом последнем исследовании, проведенном по оригинальной и глубоко продуманной методике, получены также весьма убедительные данные



о благотворном действии Уатхарской минеральной воды при заболеваниях почек, мочевыводящих путей и болезнях обмена.

Данные уже этих первых опытов могут служить прекрасным материалом для построения показаний и противопоказаний а также методики назначения Уатхарской воды при заболеваниях ряда важных органов.

Целебные свойства Уатхарской воды настолько очевидны, что сама собой напрашивается мысль о необходимости скорейшего использования ее для лечебных целей.

Если принять во внимание, что Уатхарская вода — это лишь небольшая часть климато-бальнеологических богатств Рица-Уатхарского курортного района, то становится очевидной также неотложная необходимость широкого развертывания курортного строительства в этом районе.

Первым шагом в этом направлении является начало постройки автомобильного шоссе, которое свяжет оз. Рицу с берегом моря.

Надо полагать, что от конечного пункта у оз. Рица эта дорога будет продолжена до самых уатхарских источников.

В заключение мы выражаем уверенность и надежду, что строительство Рица-Уатхарского горно-климато-бальнеологического комбината начнется в самом близком будущем, сейчас же после окончания постройки упомянутой магистрали.

Д-р А. Д. ГРИГОЛИЯ.



УАТХАРСКАЯ ВОДА—ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНЫ ПИЩЕВАРЕНИЯ И ВОДНО-СОЛЕВОЙ ОБМЕН.

ИЗ ОТДЕЛА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ БАЛЬНЕОЛОГИИ ГОС. ЦЕНТР.
БАЛЬНЕОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА НА КМВ (ЗАВЕД. ДОЦЕНТ
В. ЗИПАЛОВ)

В Абхазии обнаружен очень интересный углекисло-щелочный источник — Уатхарская минеральная вода. Химический ее состав, согласно анализа Физико-Химического Отдела нашего Института (Э. Э. Карстенс), представляется в следующем виде:

Ион лития	— 0,0006	Ион хлора	— 0,0914
• калия	— 0,0560	• сульфатный	— 0,0081
• натрия	— 1,12	• гидрокарбонат.	4,226
• кальция	— 0,257	Кремневой кислоты	— 0,039
• магния	— 0,108	Свободной CO_2	— 1,604
• железа	— 0,007	T°	+ 11,5°C

Э. Э. Карстенс считает Уатхарскую воду очень близким аналогом Боржомских источников, от которых она отличается главным образом несколько меньшим содержанием хлористого натрия и двууглекислого натрия и большим количеством солей щелочно-земельных элементов. Эти заключения Э. Э. Карстенса наглядно подтверждаются нижеприводимой таблицей сравнительного солевого состава Уатхарского и Боржомского (Екатерининского) источников.

Солевой состав на 1 литр	Уатхарский источник (Абхазия)	Екатерининский источник (Боржом)
Хлористого калия	0,1067	0,0687
Хлористого натрия	0,0671	0,5918
Сернистого натрия	0,0120	Следы
Двууглекислого натрия	3,9718	4,8063
Двууглекислого кальция	1,0401	0,4619
Двууглекислого магния	0,6489	0,2394
Двууглекислого железа (закиси)	0,0222	0,0222
Кремневой кислоты	0,0390	0,0410
Сумма твердых составных частей	5,9073	6,2313
Свободной углекислоты	1,6042	1,4036
Температура	11,5°C	27,8°C

Считаясь с таким безусловно близким сходством Уатхарского источника с Боржомом, можно было бы сделать и соответствующие выводы о целесообразности лечебного применения Уатхарской воды при ряде заболеваний желудочно-кишечных, печеночных и обмена веществ, в деле лечения которых Боржомские источники имеют вполне определенную репутацию, но такой путь едва ли будет верным: при установлении динамики действия минеральных вод необходимо считаться с той старой истиной, что различные компоненты вод, обладая каждый присущим ему в отдельности свойством,

либо помогают друг другу, либо противодействуют, так что конечный видимый эффект действия воды будет представлять равнодействующую различных сил, которую не сможет определить никакой химический анализ. Поэтому, хотя классификация минеральных вод основанная на химических анализах и является целесообразной при описании вод, все-же эта классификация еще не определяет их терапевтических особенностей, так как каждый источник является лечебным агентом *sui generis*, с присущими ему одному свойствами; поэтому в последнее время все большим вниманием пользуется мысль, что во многих случаях эксперимент — лабораторный и клинический — может и должен иметь решающее значение даже и в определении самой воды, как минеральной — лечебной. Впрочем, об этом в свое время говорил еще Huffeland — основатель старейшего Берлинского Бальнеологического Общества; он, отдавая должное внимание химии и анализу вод, считая весьма важной химическую классификацию вод, в то же время восстаивал против оценки терапевтического значения вод, основанной исключительно на химических анализах. Между прочим, интересным примером того, как не следует на основании химического состава вод строить категорические гипотезы об их влиянии на организм, может быть приведен тот факт, что например, Карлсбадский Шпрудель, содержащий сернокислый натрий, двууглекислый натрий и сравнительно мало хлористого натрия и углекислоты, согласно экспериментальным исследованиям проф. Bickel'a, не обнаруживает заметно выраженного задерживающего действия на отделение желудочного сока.

Таким образом, единственно правильный путь изучения действия минеральных вод — путь экспериментального и клинического изучения влияния их на здоровый и больший организм.

Нашей задачей, порученной нам Курортным Управлением Абхазии, было экспериментально изучить физиологическое действие воды Уатхарского источника, считаясь со сходством ее с Боржомскими водами. Основное внимание мы сосредоточили на исследовании ее влияния на секреторную и моторную функции желудочно-кишечного тракта, на желчеобразование, на водно-солевой и азотистый обмен веществ.

1. ЖЕЛУДОЧНАЯ СЕКРЕЦИЯ

Исследование влияния Уатхарской воды на желудочную секрецию произведено нами на довольно крупной собаке (вес 18 кг.) с маленьким желудочком по Павлову-Гейденгайну, специально оперированной для данных исследований. Маленький желудочек нашей собаки характеризуется малой величиной своего кармана и, как ниже будет видно из приводимых опытов, сравнительно короткий секреторный период его отличается преобладанием рефлекторных влияний.

Методика наших исследований, постановка опытов — Павловская. Мало того, в основу наших исследований мы положили Павловское учение о механизме желудочной секреции, о роли пилорической части желудка и двенадцатиперстной кишки, как воспринимающих поверхностей для возбуждающих и тормозящих влияний на секреторную работу желудочных желез.

При нормальных условиях деятельности желудочно-кишечного канала мы, естественно, не можем изолировать, отделить действие минеральной воды с привратника от влияния ее с двенадцатиперстной кишки; мы всегда при физиологической целостности желудочно-кишечного канала будем иметь сложный комплекс перекрещивающихся влияний *pylori* и *duodeni*. Однако, пользуясь данными о запирательном рефлексе привратника и пре-

пилорического сфинктера, мы можем, конечно до известной степени, создать обстановку, условия для максимального действия минеральной воды или с поверхности pylori или duodeni: вызывая запирательный рефлекс привратника едою более или менее плотных веществ, например, мяса, преграждая, следовательно, свободный путь из желудка в кишечник, мы назначением минеральной воды одновременно с едою можем достичь длительной задержки, продолжительного пребывания минеральной воды в желудке и тем самым добиться наибольшего действия ее со стороны пилорической части; наоборот, чтобы получить дуоденальное действие воды, последняя должна быть введена задолго до еды и при покойном состоянии желудочных желез—в этом случае минеральная вода быстро, в 20—40 минут, переправляется в кишечник; выждав период последовательной секреции, обусловленной переходом воды через привратник, можно затем наблюдать влияние воды из двенадцатиперстной кишки на желудочную секрецию.

В силу этого мы при исследовании воды Уатхарской источника в одной серии опытов давали воду одновременно с едой—«пилорическое действие воды», в другой—за $1\frac{1}{2}$ часа до еды—«дуоденальное действие».

Опыты были начаты с установления нормы желудочной секреции на определенный возбудитель. В качестве единицы для сравнения была взята секреция желудочного сока на еду 200,0 молотого мяса. На таблице 1 приведены данные контрольные опыты.

Пилорическое действие Уатхарской воды. Смесь из 200,0 молотого мяса и 250 см.³ Уатхарской воды собака всегда съела с той же жадностью, как и одно мясо. Тип желудочной секреции под воздействием Уатхарской воды не испытывает каких-либо особых изменений — секреция сохраняет обычный «мясной» тип, т. е., как и при одном мясе, она сравнительно быстро возбуждается, так что уже за первые полчаса дает значительное количество желудочного сока, затем в следующие полчаса развивается довольно резкий скачек вверх, задерживается еще полчаса на сравнительно большой высоте и далее ступенеобразно начинает падать. **Все влияние Уатхарской воды исчерпывается изменением скорости отделения желудочного сока и увеличением валового количественного эффекта секреции;** количественный эффект секреции от прибавления к мясу Уатхарской воды довольно значителен — **секреция в среднем увеличивается почти в $2\frac{1}{2}$ раза** (одно мясо дает 4,2 см.³, а мясо+Уатхарская вода—10,2 см.³ желудочного сока). Как видно из таблицы 2, столь резкое увеличение секреции обуславливается повышением скорости отделения желудочного сока за первые два часа секреции, которое особенно велико за первые $1\frac{1}{2}$ часа—истечение желудочного сока в этот промежуток времени увеличивается по сравнению с едой одного мяса по большей части не менее, чем в 3—4 раза. Вместе с тем следует отметить выраженную, правда нерезко, **тенденцию Уатхарской воды укорачивать период желудочного пищеварения—с 4 до $3\frac{1}{2}$ часов в среднем.**

Что касается кислотности отделяющегося под влиянием Уатхарской воды желудочного сока, то она следует правилу Павлова-Катчера о паралелизме ее со скоростью секреции: при повышении скорости отделения кислотность повышалась на 10—20 см.³ $\frac{1}{10}$ щелочи и падала при понижении.

Чтобы дать числовое определение сокогонного влияния Уатхарской воды, необходимо исключить действие водяного фактора, т. е. сокогонное действие водопроводной воды—она у нашей собаки также вызывала значительное повышение секреции, давая вместо 4,2 см.³ в контрольных мис-

Таблица 1.

საქართველოს
განხორციელება

Желудочная секреция (в куб. сант.).
Контрольные опыты

Пищевой раздражитель		Еда—200,0 молотого мяса					Еда—200,0 молотого мяса+250 см. ³ водопроводной воды			
Часы	№№ опытов	1	2	3	4	5	6	12	28	29
I час	30 мин.	1,9	1,5	1,5	2,1	0,9	2,5	2,7	1,5	3,5
	60 мин.	1,1	2,4	2,2	0,6	1,1	3,9	3,8	3,5	3,6
		3,0	3,9	3,7	2,7	2,0	6,4	6,5	5,0	7,1
II "	30 мин.	0,2	0,6	0,2	0,5	0,8	0,6	1,2	1,2	1,2
	60 мин.	0,8	0,2	0,2	0,1	0,3	0,5	0,4	0,4	0,3
		0,5	0,8	0,4	0,6	1,1	1,1	1,6	1,6	1,5
III "	30 мин.	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1
	60 мин.	0,1	0,4	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2
		0,3	0,5	0,2	0,3	0,3	0,2	0,4	0,3	0,3
IV "	30 мин.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	—	0,1	0,3	0,2
	60 мин.	—	0,1	0,1	—	0,1	—	—	—	—
		0,1	0,2	0,2	0,1	0,2	—	0,1	0,3	0,2
Всего .		3,9	5,4	4,5	3,7	3,6	7,7	8,5	7,2	9,1
Средн. арифмет. .		4,2					8,1			



Желудочная секреция (в куб. сант).
Еда-200,0 молотого мяса с 250 см.³ Уатхарской воды

№№ опы- тов		7		8		9		10		11	
Часы											
I час	30 ¹	2,2	5,7	2,7	5,5	1,5	4,5	2,2	7,0	2,7	8,0
	60 ¹	3,5		2,8		3,0		4,8		5,3	
II "	30	1,8	3,2	2,2	2,9	2,0	2,8	2,7	3,5	2,9	4,5
	60	1,4		0,7		0,8		0,8		1,6	
III "	30	0,4	0,6	0,3	0,5	0,5	0,6	0,3	0,4	0,7	0,8
	60	0,2		0,2		0,1		0,1		0,1	
IV "	30	0,3	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	—	—	—	—
	60	0,1		—		—		—		—	
Всего		9,9		9,0		8,0		10,9		13,3	
Средн. ариф- метич.		10,2									

ных опытах 8,1 в среднем (таблица 1), т. е. секреция увеличивалась почти в 2 раза.

Учитывая сокогонное действие обыкновенной воды, действительный секреторный эффект Уатхарской воды, вызываемый ее специфическими элементами, выразится величиной в 16%, т. е. **Уатхарская вода по силе своего влияния приближается к наиболее мощным нашим источникам типа Ессентуков № 17.** Таким образом, сокогонное влияние на желудочную секрецию воды Уатхарского источника вне всякого сомнения и едва ли нужно говорить о том, что Уатхарская вода заслуживает детального клинического изучения у соответствующих групп желудочных больных с пониженной кислотностью желудочного содержимого.

Дуоденальное действие Уатхарской воды. Некоторые вещества, как например, жир, солевые растворы и проч., переходя из желудка в двенадцатиперстную кишку и действуя оттуда с поверхности слизистой, могут оказывать то или иное влияние на работу желудочных желез, составляя так называемую кишечную фазу желудочной секреции.

Учитывая данный факт, мы для определения дуоденального действия Уатхарского источника на желудочную секрецию взяли в качестве единицы для сравнения секрецию желудочного сока на еду 200,0 молотого мяса, дававшегося собаке спустя 1½ часа после вливания в желудок 250 см.³ водопроводной воды, т. е. спустя такой срок, когда желудочные железы приходят в состояние покоя после работы вызванной вливанием воды; при

таких условиях опыта маленький желудок секретирует в среднем 30 мл желудочного сока (таблица 3). Поставленные при таких же однородных условиях опыты с Уатхарской водой показали, что **данная вода бесспорно обладает свойством оказывать с поверхности duodeni тормозящее влияние на работу желудочных желез.** Как легко видеть из таблицы 3, угнетающее влияние Уатхарского источника по сравнению с водопроводной водой достигает внушительной величины и в среднем измеряется 47%. Правда, нужно отметить и особо подчеркнуть, что мы имеем дело с Уатхарской водой, разлитой в бутылки за много недель до постановки данных опытов, следовательно утратившей в значительной степени свободную углекислоту—факт, который не мог не наложить своего отпечатка на результаты наших опытов. Тем не менее наблюдавшееся, как правило, в наших опытах столь интенсивное торможение желудочной секреции, по своей силе превосходящее действие Железноводской Словяновской воды, должно привлечь серьезное внимание курортных врачей.

II. ЭВАКУАТОРНАЯ ФУНКЦИЯ ЖЕЛУДКА

При курортном лечении различных форм желудочных заболеваний приходится основное, если не исключительное, значение способности источников минеральных вод понижать или повышать кислотность желудочного содержимого. Исходя из таких свойств минеральных вод, строятся показания для направления желудочных больных на тот или другой курорт, создается лечебная методика назначения минеральных вод и даже в основу определения эффективности курортного лечения кладется та же способность минеральной воды влиять на кислотность желудочного содержимого. Такое «кислотное» направление бальнеологической мысли особенно развилось и стало доминирующим в последнее десятилетие и несомненно стоит в связи с успехами клинической методики исследования желудочного содержимого тонким зондом. В свое время (1923—1927 г. г.) мы также отдали дань этому «кислотному» направлению бальнеологического лечения желудочных заболеваний. Однако наш личный опыт последних лет привел нас к убеждению в том, что влияние минеральных вод на секреторный аппарат желудка является фактом второстепенным и что терапевтическое значение минеральных вод базируется преимущественно, не считая возможного их общего влияния, на действии вод на двигательный аппарат желудка, на их стимулирующем, ускоряющем действии на эвакуаторную способность желудка при гиперсекреторных формах и наоборот — на замедляющем влиянии на темпы опорожнения желудка при суб'ацидных заболеваниях желудка. Подробное обоснование данной точки зрения уже дано нами в одной из наших работ—«Пятигорск, как питьевой курорт».

Влияние Уатхарской воды на двигательный аппарат желудка изучалось нами на двух собаках с обыкновенными фистулами дна желудка. Прежде всего, нами была обследована скорость передвижения из желудка в дуоденум одной Уатхарской воды без пищевых нагрузок. Все эти опыты (12) дали совершенно неопределенные результаты: водный остаток спустя 30 минут после введения в желудок собаки Уатхарской воды был в значительной степени то больше по сравнению с водопроводной водой, то меньше, т. е. желудок или сравнительно быстро эвакуирует Уатхарскую воду в кишечник или сравнительно длительное время задерживает ее в своей полости. Данный факт непостоянного, неопределенного действия мы, как правило, наблюдали при исследовании ряда минеральных источников средней концентрации, например, Пятигорские воды, Ессентуки № 4.

Желудочная секреция (в куб. сант.)

Пищевой раздражитель		200.0 молотого мяса с'еденных собакой спустя 1 1/2 часа											
		после вливания (зонд) в желудок 250 см. ³ Уатхарской воды									после вливания 250 см. ³ водопроводн. воды		
№№ опытов		13	14	15	16	17	21	23	26	27	20	24	25
Часы													
I час.	{ 30 ¹	0,7	0,6	2,4	1,6	1,1	1,5	1,5	1,6	0,4	0,6	0,3	1,4
	{ 60 ¹	1,5	2,2	4,7	2,6	3,3	3,1	3,1	2,7	2,7	3,1	1,3	3,0
II "	{ 30	0,7	0,8	0,5	0,2	0,7	0,7	0,6	0,5	0,7	1,1	2,0	0,4
	{ 60	0,1	1,2	0,6	0,3	1,1	1,2	0,7	0,8	1,1	2,3	3,2	0,9
III "	{ 30	0,2	0,4	0,4	0,1	0,3	0,4	0,3	0,3	0,4	0,8	0,8	0,5
	{ 60	0,2	0,6	0,7	0,2	0,4	0,7	0,6	0,5	0,7	1,6	1,1	0,8
IV "	{ 30	0,3	0,3	—	—	—	—	—	—	0,2	0,7	0,5	0,1
	{ 60	0,4	0,1	—	—	—	—	—	—	0,2	1,3	1,0	—
Всего		4,1	4,4	6,0	3,1	4,8	5,0	4,4	4,0	4,7	8,3	6,6	4,8
Среднее арифмет.		4,4									6,6		

Вполне определенные результаты были получены нами при исследовании влияния Уатхарской воды на скорость транспортировки желудком пищевых веществ. Методика данных исследований, специально разработанная нами для изучения минеральных вод и подробно описанная в предшествующих наших работах, сводится к тому, чтобы при исследовании эвакуаторной функции желудка, пользуясь методом наложения одной фистулы дна желудка, во-первых, подобрать для исследования такой пищевой материал, который в силу своих жидких, или полужидких пластических свойств допускал бы безусловную возможность быстрого и полного, без остатков, вытекания из желудочной фистулы. Во-вторых, пищевой материал должен в минимальной степени вызывать отделение желудочного сока и по возможности в первые 30—60 минут после еды не давать в желудочном содержимом свободной НС I. Достижение этого условия обычно гарантирует выполнение и третьего условия—отсутствия, недопущения забрасывания дуоденальных соков в желудок. После ряда опытов мы остановили свой выбор на следующих двух продуктах, лишь в высшей степени редко нарушающих вышеперечисленные три условия,—картофельное пюре и яичные белки, причем многочисленные исследования показали, что доза того и другого продукта не должна быть велика: 150,0 картофельного пюре или яичных белков в смеси со 150 см.³ воды являются наиболее подходящим пищевым материалом для исследования эвакуаторной функции желудка.

Постановка этих опытов такова: в одной серии опытов мы давали собаке 150,0 картофельного пюре или яичных белков в смеси со 150,0 см.³ Уатхарской воды, в другой контрольной серии опытов—те же яичные белки и картофельное пюре, но в смеси с водопроводной водой. В одной части опытов мы открывали фистулу желудка через 30 минут после еды, собирали и измеряли пищевые остатки, во второй—продельывали то же через час после еды. Большая часть данных опытов приведена на таблицах 4 и 5 и, как легко видеть, все они убедительно показывают, что **Уатхарская вода со значительной интенсивностью ускоряет транспортировку пищевых масс из желудка в кишечник**. Так, картофельное пюре в смеси с Уатхарской водой через 30 минут после еды содержится в желудке в количестве 227 см.³, в среднем, следовательно, в дуоденум перешло 73 см.³, в то время, как картофельное пюре в смеси с водопроводной водой через те же 30 минут дало средний желудочный остаток 285 см.³, т. е. в кишечник эвакуировалось всего 15 см.³. Этот процесс ускорения эвакуаторной функции желудка Уатхарской водой выступает еще более очевидным образом если вести наблюдение за результатами желудочной транспортировки спустя час после еды. В этом случае (таблица 5) картофельное пюре в смеси с Уатхарской водой дает пищевой остаток в желудке равный в среднем 51 см.³, т. е. в дуоденум перешло почти 250 см.³ пищевой смеси — 83% съеденного; при еде же картофельного пюре с водопроводной водой транспортировалось в кишечник пищевой смеси только 130 см.³ (пищевой остаток в желудке в среднем составляет 170 см.³), т. е. 43% съеденного собакой. Следовательно, Уатхарская вода, по сравнению с водопроводной водой, энергично усиливает эвакуаторную функцию желудка; в числовом выражении это ускорение достигает 40%.

Однородные результаты мы получили в опытах с белковой нагрузкой. Правда, эффективность действия Уатхарской воды здесь менее бросается в глаза — яичные белки сами по себе, по сравнению с картофельным пюре, передвигаются желудком в кишечник гораздо быстрее и потому действие

Действие Уатхарской воды на эвакуаторную функцию желудка.

Собаке с фистулой желудка дано 150,0 картофельного пюре совместно с 150 см.³ воды; через 30 минут открыта фистула и собраны остатки пищевой смеси

С о б а к а	Д и а н и к а				
№№ опытов	3	4	6	8	10
Пищевая смесь	150,0 картоф. пюре со 150 см. ³ Уатхарской воды			150,0 картоф. пюре со 150 см. ³ водопроводной воды	
Количество пищевой смеси, вылившейся обратно из желудка через 30 мин. в куб. сант.	210,0	230,0	240,0	300,0	270,0
Реакция пищевой смеси	Сл. кисл.	Нейтр.	Нейтр.	Нейтр.	Нейтр.
Среднее арифмет.	227,0			235,0	

Уатхарской воды выражено менее резко: яичные белки с водопроводной водой дают через час в желудке остаток равный в среднем 71 см.³, а с Уатхарской водой—52 см.³. Следовательно, в первом случае было эвакуировано в кишечник в среднем 229 см.³—78% данной собаке пищевой смеси, а во-втором — 248 см.³ — около 83% пищевой нагрузки.

Таким образом, сравнительное исследование темпов эвакуаторной работы желудка под воздействием Уатхарской воды при пищевых нагрузках—углеводной и белковой—дали совершенно однотипные и совпадающие результаты и потому мы вправе сделать бесспорное заключение, что **Уатхарская вода оказывает на эвакуаторную функцию желудка довольно интенсивное ускоряющее влияние.**

Сочетая данные факты с влиянием Уатхарской воды на желудочную секрецию, с ее способностью интенсивно и длительно повышать работу желудочных желез при действии со стороны слизистой пилорической части желудка и довольно энергично ограничивать секрецию при дуоденальном влиянии, мы получаем веские основания для экспериментального построения показаний и методики назначения Уатхарской воды при желудочных заболеваниях, а именно: основную группу желудочных больных должны составлять **страдающие различными формами поражений желудка—функциональных и органических — протекающих с понижением кислотности желудочного содержимого с нормальной и особенно замедленной эвакуаторной функцией желудка.** Напротив, субацидные заболевания, сочетающиеся с вялой дееспособностью привратника или с его зиянием, повидному должны явиться мало подходящим объектом для лечения Уатхарской водой. Основным руководящим принципом назначения Уатхарской воды при данных заболеваниях является дача воды в умеренном количестве по-

Действие Уатхарской воды на эвакуаторную функцию желудка

Собаке с фистулой желудка дано 150,0 картофельного пюре или 150 см.³ яичных белков совместно со 150 см.³ воды; через час открыта фистула и собраны остатки пищевой смеси.

С о б а к а	Д и а н к а					Д и а н к а			А с т р а					А с т р а		
№№ опытов	15	17	19	21	25	20	22	23	13	16	18	24	26	10	12	14
Пищевая смесь	Е л а															
	150,0 картофельного пюре со 150 см. ³ Уатхарской воды					150,0 картофельного пюре со 150 см. ³ водопроводной воды.			150 см. ³ яичных белков со 150 см. ³ Уатхарской воды					150 см. ³ яичных белков со 150 см. ³ водопроводной воды		
Количество пищевой смеси, вылившейся обратно из желудка через час в куб. см.	36,0	27,0	140,0	36,0	20,0	160,0	150,0	200,0	12,0	15,0	13,0	60,0	55,0	60,0	36,0	118,0
Реакция пищевой смеси	Сл. кисл.	Сл. кисл.	Нейтр.	Щелочн.	Сл. кисл.	Кислая	Кислая	Сл. кисл.	Кислая	Кислая	Сл. кисл.	Кислая	Сл. кисл.	Сл. кисл.	Сл. кисл.	Нейтр.
Средн. арифмет.	52,0					170,0			31,0					71,0		

посредственно за 15—20 минут до еды. Нужно признать, что лечение Уатхарской водой подлежат и обратные формы секреторной патологии желудка—заболевания, протекающие с повышением кислотности желудочного содержимого. Однако у данных больных можно будет, вероятно, ожидать эффективного действия Уатхарского источника главным образом в тех случаях, в которых повышение кислотности обусловлено замедленным опорожнением желудка, застоем в нем кислотного содержимого. Во всех этих случаях Уатхарская вода должна назначаться задолго до еды: за 1—1½ часа и не часто: 1—2 раза в день.

III. ЖЕЛЧЕОБРАЗОВАНИЕ

Влияние Уатхарского источника на желчеобразование изучалось нами на двух собаках с желчнопузырной фистулой по Schuff'y. Для наших исследований подобный тип фистулы — без перевязки или перерезки общего желчного протока и, следовательно, с сохранением естественного кругооборота желчи из печени в кишечник и обратно — условие, являющееся обязательным для проведения работ, касающихся вопросов желчной секреции. Подобный тип желчно-пузырной фистулы мог дать определенный ответ на вопрос о влиянии Уатхарской воды на желчную секрецию. Дело в том, что в основной нашей работе о влиянии Кавказских минеральных вод на желчеотделительную функцию печени ряд многочисленных опытов на собаке с фистулой общего желчного протока по Павлову со всеми типичными источниками Кавказских минеральных вод показал, что воды сами по себе не вызывают выхода желчи в кишечник, что в этом смысле они лишены желчегонных свойств. Совершенно такие же отрицательные результаты получены и рядом наших предшественников (Бороденко, Аладов и др.), исследовавших Ессентукские источники. Из иностранных авторов мы можем назвать Aldor'a и Mayer'a. Таким образом, раз минеральные воды лишены свойства возбуждать рефлекс желчепоступления в дуоденум, то, следовательно, все колебания желчеобразования, в случае возникновения их при введении в желудок минеральной воды, будут в полной мере отражаться желчнопузырной фистулой.

Методика исследований была такова. Первоначально рядом опытов у собак была установлена интенсивность желчеобразования спустя 18—20 часов после последнего приема пищи, т. е. в такой период, когда процесс желчной секреции падает до минимальных размеров и затем протекает в течение многих часов довольно равномерно. Таким образом была установлена «голодная» норма желчной секреции, которая в среднем, как видно из таблицы 6, равна 1,6—1,8 за час; причем, как показывает та же таблица, минимумы и максимумы довольно близки к средней часовой скорости желчеобразования, т. е. процесс желчной секреции у наших собак протекает довольно равномерно.

Постановка опытов с исследованием действия Уатхарской воды была следующая: поставив в станок собаку, покормленную в последний раз перед опытом за 18 часов, наблюдали в течение 1—2 часов за отделением желчи и убедившись, что желчеобразование протекает в пределах установленной нормы, вливали (зонд) 250 см.³ Уатхарской воды и затем собирали желчь в течение нескольких часов, пока отделение желчи опять-таки не возвращалось к нормальным количествам. Поставленные таким образом опыты в значительной части приведены на таблице 7. Анализ их показывает, что Уатхарская вода дает в подавляющем числе опытов ясно повышенный желчеобразовательный эффект: коэффициент увеличения в от-

Желчная секреция (в куб. сант.). спустя 18 часов после кормления собаки (фистула желчного пузыря)

Собака	Пуш о к				Стр е ла			Пуш о к	Стр е ла
№№ опы- тов	2	3	5	7	1	4	6	Среднее час-овое напря-жение сек-реции	
Часы									
I-й час	2,0	2,0	2,3	1,0	2,5	2,5	2,4	1,6	1,9
II-й "	1,8	0,8	1,5	1,7	2,8	1,0	1,7		
III-й "	0,8	2,0	2,5	1,5	2,9	1,9	1,5		
IV-й "	1,4	1,0	1,5	2,0	2,0	0,6	0,9		
Всего	6,0	5,8	7,8	6,2	10,2	6,0	6,5		

дельных опытах достигает внушительной величины 3,0 при минимуме 1,4 (в первые два часа повышенной секреции). Период повышенной секреции в значительной части опытов довольно продолжителен, — не менее 1½—2 часов. Вместе с тем мы должны особо отметить, что желчосекреторный эффект Уатхарской воды отличается явным непостоянством: в числе поставленных опытов мы насчитываем 9 опытов без какого-либо видимого эффекта от введения воды.

Сравнивая в этом направлении влияние Уатхарской воды с источниками Кавказских минеральных вод (Ессентуки, Пятигорск и др.), мы должны отметить, что по своему действию на желчно-секреторную функцию они в высшей степени близки друг к другу и по интенсивности воздействия и по его продолжительности, а также и по непостоянству своего влияния. Таким образом мы приходим к выводу, что Уатхарская вода может стимулировать желчеотделительную функцию печеночных клеток. Разжижая вместе с тем содержимое желчных путей, усиливая отток через них желчи, Уатхарская вода несомненно получит терапевтическое значение при тех заболеваниях печени, где необходимо промывание, выполакивание желчных путей.

IV. КИШЕЧНАЯ ПЕРИСТАЛЬТИКА

Целый ряд минеральных источников имеет вековую заслуженную славу при лечении кишечных заболеваний различного характера и ряд курортов заграничных и наших (Карлсбад, Гамбург, Ессентуки и др.) в деле лечения их имеют абсолютно бесспорную репутацию; а между тем самые актуальные вопросы терапевтического действия минеральных вод при данных заболеваниях совершенно еще не выяснены. Достаточно сказать, что такие кардинальные вопросы, как влияние минеральных вод на реакцию кишечного химуса, на развитие путридных или бродильных процессов, на жизнедеятельность микрофлоры кишечника и проч., обходятся в руководствах бальнеологии абсолютным молчанием. Больше того, даже такой элементарный вопрос — можно ли рассчитывать на непосредственное действие

Желчная секреция (в куб. см.)
(фистула желчного пузыря)

Таблица 7

ՀԱՅԿԱՅԻՆ
ԶՈՐԶԱՐԴՈՒՅԵԼ

С о б а к а		П у ш о к												С т р е л а													
№№ опытов	Контрольный час	8		10		12		16		19		20		21		24		9		11		14		17			
		Колич. желчи	Коэффициент увеличения	Колич. желчи	Коэффициент увеличения	Колич. желчи	Коэффициент увеличения	Колич. желчи	Коэффициент увеличения	Колич. желчи	Коэффициент увеличения	Колич. желчи	Коэффициент увеличения	Колич. желчи	Коэффициент увеличения	Колич. желчи	Коэффициент увеличения	Колич. желчи	Коэффициент увеличения	Колич. желчи	Коэффициент увеличения	Колич. желчи	Коэффициент увеличения	Колич. желчи	Коэффициент увеличения		
Часы		1,5		2,1		1,5		1,4		2,9		1,2		1,7		2,2		2,9		2,7		2,0		2,2			
		В л и т о (з о н д) 250 см. ³ У а т х а р с к о й в о д ы																									
1-й час.		4,5	3,0	4,0	2,0	3,9	2,6	2,3	1,6	3,3	1,1	3,5	3,0	4,3	2,5	3,6	1,6	8,5	3,0	3,8	1,4	3,4	1,7	2,2	—		
2-й . .		1,7	1,1	0,8	—	1,5	—	1,2	—	3,0	—	1,0	—	1,7	—	2,4	1,1	2,5	—	2,6	—	4,5	2,2	1,6	—		
3-й . .		1,3	—	2,0	—	1,0	—	0,7	—	1,6	—	1,2	—	1,6	—	1,6	—	3,5	1,2	1,2	—	1,9	—	1,1	—		
4-й . .		1,0	—	0,6	—	1,0	—	1,5	—	1,5	—	1,1	—	1,9	—	1,7	—	1,5	—	1,6	—	1,3	—	1,4	—		
Всего .		8,5		7,4		7,4		5,7		9,4		6,8		9,5		9,3		16,0		9,2		11,1		6,3			

минеральных вод, принятых *per os* на слизистую кишечного канала, всасываются ли воды в верхних отделах или доходят до нижних частей его, до каких именно и в каком количестве — не имеет сколько-нибудь ясного и определенного ответа.

Исследуя в последние годы (1930—1931 г.г.) влияние Кавказских минеральных вод на ассимиляционную кишечную фазу обмена веществ и, ставя опыты на фистульных кишечных собаках, мы получили возможность в полной мере выяснить вопрос о движении минеральных вод по кишечному каналу и вскрыли полную несостоятельность господствующего представления, что минеральные воды обычной для питьевых источников концентрации достигают лишь 12-ти перстной кишки, или в лучшем случае самой верхней части тощей, так как по выходе из желудка тотчас же всасываются только-что названными отделами кишечника. Наши опыты, напротив, показали, что минеральные воды довольно глубоко проникают по кишечному каналу, некоторые из них очень глубоко — до самых нижних отделов его (Ессентуки, Арзни) и это поступательное движение вод по кишечнику в известной мере подчинено химическому составу вод.

Уатхарская вода, как вода достаточно высокой минерализации, представляет, несомненно, большой теоретический и практический интерес в отношении ее влияния на перистальтику кишечника.

Исследования произведены на собаках трех типов: 1—собаки с фистулами в пограничной части между тощей и подвздошной кишками; 2—собака с фистулой в конце подвздошной кишки, в 10—12 см. от места впадения ее в *sossum* 3—собаки с фистулами в начале восходящего колена толстой кишки, на 10—12 см. ниже слепой кишки.

Постановка опытов такова: собаки покормленные за 30 часов до опыта, т. е. за промежуток времени обеспечивающий полное опорожнение кишечного канала, ставились в станок и по истечении 1—2 контрольных часов, в течение которых убеждались в абсолютном отсутствии кишечной экскреции, собакам вливалось (зонд) в желудок 500 см.³ Уатхарской воды; кишечный экскрет собирался за 5-минутные промежутки до полного прекращения экскреции (в таблицах по техническим условиям размещения цифрового материала пришлось дать сводные данные в первом часу за 10 мин. и во втором часу за 20-минутные промежутки).

Такие опыты поминутного исследования передвижения Уатхарской воды по кишечному каналу при параллельных наблюдениях в трех контрольных пунктах кишечника — через фистулы в середине тонкой кишки, в конце подвздошной и в начале толстой—предоставили возможность установить следующие факты (таблицы 8 и 9). Первые струи Уатхарской воды достигают середины тонкого кишечника довольно скоро: уже спустя 8 мин., в среднем, после введения воды в желудок среднекишечная фистула начинает обильно экскретировать; в конце подвздошной кишки вода показывается на 18 минуте и, наконец, на 29 минуте у одной собаки и на 75 минуте у другой, считая от того же момента—введения воды в желудок, — Уатхарская вода начинает омывать восходящее колено толстой кишки.

Всасывание Уатхарской воды происходит в кишечнике очень медленно и потому во всех наших наблюдательных пунктах—фистулах—мы получали очень большие количества водянистого экскрета: через фистулу в пограничной части между тощей и подвздошной кишками мы получали в среднем: у первой собаки, «Радия»,—425 см.³ и у двух остальных, «Баана» и «Абрека»,—216 см.³ (218 см.³ и 214 см.³). Следовательно, всасывание

Передвижение Уатхарской воды по кишечному каналу
Кишечная экскреция (в куб. сант.) после введения в желудок 500 см.³ воды.
Фистула середины тонких кишек.

Собака	Р а д и й					Б а я н				А б р е к		
№№ опытов	1	3	7	8	12	2	4	6	11	5	9	10
Начало ки- шечной экскреции	На	На	На	На	На	На	На	На	На	На	На	На
Время от момента введения воды	10 мин.	2 мин.	2 мин.	13 мин.	9 мин.	15 мин.	13 мин.	9 мин.	6 мин.	5 мин.	6 мин.	10 мин.
10 минут	0	82,0	58,0	0	0,5	0	0	0	55,0	110,0	110,0	—
20 "	122,0	224,0	90,0	177,0	161,0	60,0	77,0	135,0	225,0	150,0	144,0	27,0
30 "	172,0	114,0	196,0	173,0	220,0	85,0	86,0	98,0	30,0	4,0	11,0	2,0
40 "	97,0	12,0	48,0	77,0	12,0	1,2	10,0	5,0	5,5	—	3,0	15,0
50 "	18,0	—	9,0	25,0	—	0,1	3,0	11,0	2,0	—	—	20,0
60 "	4,5	—	9,0	27,0	—	—	—	—	—	—	—	23,0
1 ч. 20 минут	—	—	—	3,0	—	—	—	—	—	—	—	23,0
1 ч. 40 "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2 ч. 00 "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Всего .	413,5	482,0	416,0	482,0	393,5	146,3	176,0	249,0	317,5	264,0	268,0	110,0

Передвижение Уатхарской воды по кишечнику Кишечная экскреция (в куб. сант.) после введения в желудок 500 см.³ воды

Ф и с т у л а		В конце подвздошной кишки			В начале толстой кишки						
С о б а к а		С е р к о			Д ж о н				С е р ы й		
№№ опытов		2	3	4	2	4	6	8	3	5	7
Время от момента введения воды	Начало кишечной экскреции	На	На	На	На	На	На	На	Через	Через	Через
		13 мин.	30 мин.	11 мин.	45 мин.	20 мин.	30 мин.	22 мин.	1 ч. 57 м.	1 ч. 05 м.	1 ч. 05 м.
10 мин.	.	0	—	0	—	—	—	—	—	—	—
20	.	10,0	—	96,0	—	—	—	0	—	—	—
30	.	65,0	0	58,0	—	63,0	0	46,0	—	—	—
40	.	20,0	128,0	20,0	0	82,0	66,0	53,0	—	—	—
50	.	10,0	8,0	14,0	10,0	84,0	29,0	22,0	—	—	—
60	.	19,0	1,0	—	36,0	—	1,0	—	—	0	0
1 ч. 20	.	—	—	—	18,0	—	5,0	—	0	28,0	47,0
1 ч. 40	.	—	—	—	—	—	—	—	7,0	—	6,0
2 ч. 00	.	—	—	—	—	—	—	—	24,0	—	—
Всего		124,0	182,0	183,0	64,0	179,0	101,0	121,0	31,0	23,0	53,0

Уатхарской воды в верхней части тонкого кишечника—в 12-перстной и тощей кишках—происходит в сравнительно минимальных размерах, примерно до $\frac{2}{3}$ введенной в желудок воды переходит в нижнюю половину тонкой кишки. Так же медленно происходит всасывание Уатхарской воды в подвздошной кишке — в конечную часть ее за весь экскреторный период доходит в среднем около 150 см.³ (таблица 9). Следовательно, на протяжении всего тонкого кишечника всасывается в среднем немного более 350 см.³ из введенных 500 см.³ Уатхарской воды, т. е. более $\frac{7}{10}$ воды, и в слепую и толстую кишки Уатхарская вода поступает в относительно большом количестве. Действительно, наблюдения за фистулой в начальной части толстой кишки наглядно подтверждают данный факт: экскреция через эту фистулу после приема Уатхарской воды в среднем дает у одной собаки («Джон») 116 см.³ и у другой («Серый») — около 40 см.³ (таблица 9).

Все эти факты с бесспорной убедительностью показывают, что Уатхарская вода, подобно многим другим водам, как Эссендуки № 17 и Арзни, может оказывать непосредственное действие не только на слизистую тонкого кишечника, что находится в сфере влияния колоссальной части минеральных вод, но и слепой и толстой кишок — обстоятельство заслуживающее самого пристального внимания при постановке будущих клинических исследований терапевтической эффективности Уатхарской воды при заболеваниях кишечного канала.

V. ВОДНО-СОЛЕВОЙ И АЗОТИСТЫЙ ОБМЕН ВЕЩЕСТВ

Питьевым источникам минеральных вод с незапамятных времен приписывается мочегонное действие, однако тщательное изучение многих специальных работ о влиянии минеральных вод на ту или иную сторону деятельности мочеподделительных органов и кропотливое изучение цифрового материала показывают совершенно обратное: минеральные воды скорее обнаруживают водозадерживающее действие и отнюдь не показывают истинно-диуретического эффекта. Поставленные нами несколько лет тому назад экспериментальные исследования о влиянии 10-ти наиболее типичных источников Кавказских минеральных вод на диурез дали нам право разрушить старую эмпирическую легенду о мочегонных свойствах минеральных вод — легенду, основывающуюся, по видимому, на смешении частоты мочеиспускания после приема минеральных вод с интенсивностью мочеотделения. Минеральные воды мочегонными свойствами не обладают; минеральные воды, напротив, действуют задерживающим воду образом и это водозадерживающее действие довольно велико, составляя в среднем 20% введенной воды, доходя при некоторых концентрированных водах, как например, Эссендуки № 17, до 50 и более процентов.

Исследование Уатхарской воды на водный обмен, как и при только что упомянутой нашей основной работе, произведено на двух собаках с введенными наружу и вшитыми в кожу брюшной полости натуральными устьями мочеточников; подобные «мочевые» собаки позволяют собирать с абсолютной полнотой всю образующуюся мочу в любой и за любой промежуток времени.

Постановка опытов такова: спустя всегда один и тот же промежуток времени (15 часов) после последнего приема пищи, собаке вводилась (зонд) в желудок вода; моча собиралась в цилиндры соответствующей емкости, причем регистрация мочеподделительной деятельности производилась за полчаса промежуток времени; собирание мочи продолжалось всегда пять часов. Так как при многочисленных контрольных опытах во время вышеупомяну-

той основной нашей работы было установлено, что введенная собакам водопроводная вода выделяется с мочей полностью в 3—4 часа,—мы это максимальное время удлиними до 5-ти часов с целью изучения возможного последоствия. Воду—количество ее—мы вводили в зависимости от веса собак. Поэтому собака «Нана» получала всегда по 500 см.³, а «Елена Петровна» — по 400 см.³ В связи с тем, что мочеотделительная функция в высшей степени тесно связана с внешними условиями среды, например, температурой, водным режимом и пр., а также с трудно учитываемыми экстраренальными влияниями, мы в период исследования Уатхарской воды через каждые 3—4 опыта с минеральной водой непременно ставили контрольный опыт с водопроводной водой или без всякой нагрузки.

Опыты с Уатхарской водой дали очень показательные и по существу вполне совпадающие результаты у обеих собак: первое, что бросается в глаза при изучении приведенных таблиц (10 и 11), это довольно резко выраженная полиурия за первый час после приема Уатхарской воды. Так, собака «Нана» за 1-й час выделяет в среднем почти половину принятой воды (238 см.³ мочи из 500 см.³ Уатхарской воды), оставляя в этом отношении далеко позади водопроводную воду, которая в течение первого часа выводится в количестве лишь немного превышающем одну треть принятого (180 см.³, в среднем, из 500 см.³). Однако столь мощная полиурия после приема Уатхарской воды носит быстротечный характер, продолжаясь не более первого часа. Во втором и последующих часах диурез после Уатхарской воды всегда уступает действию водопроводной воды. Например, во втором часу Уатхарская вода дает всего лишь 114 см.³, в среднем, тогда как водопроводная вода—168 см.³, в третьем и четвертом часах водопроводная вода дает в два раза больше мочи, чем Уатхарская вода и т. д. Вторая собака, «Елена Петровна», дает примерно такие же результаты, хотя ввиду меньшей дозы получаемой воды (400 см.) разница в действии Уатхарской и водопроводной воды менее выражена, но характер влияния остается тот же самый: после приема Уатхарской воды значительно большая полиурия и замедление темпов диуреза в последующие часы по сравнению с водопроводной водой. В результате такого действия мочеотделение после приема Уатхарской воды заканчивается всегда у обеих собак за пять часов с некоторым дефицитом: «Нана» на 500 см.³ Уатхарской воды дает в среднем 488 см.³ мочи, вторая собака, «Елена Петровна», на 400 см.³ выделяет 387 см.³ мочи, тогда как при водопроводной воде водный обмен постоянно дает положительный баланс в сторону мочеотделения: «Нана» дает в среднем 606 см.³ мочи на 500 см.³ водопроводной воды и «Елена Петровна» — 433 см.³ мочи на 400 см.³ принятой водопроводной воды.

При оценке данных числовых величин, характеризующих водный обмен при приеме Уатхарской воды, необходимо считаться еще с тем фактом, что мочеотделение является функцией такого рода систем организма, которые функционируют непрерывно, не приостанавливая своей работы даже при полном голодании—факт, который обычно не учитывается и не принимается во внимание при изучении мочеотделительной функции организма. Обычно после ночного отдыха, т. е. спустя 12—15 часов после последнего приема пищи, мочеотделение имеет сравнительно напряженный характер. Например, в наших опытах без всякой водной нагрузки спустя 15—16 часов после последней еды мочеотделение у «Наны» за 5 часов составляло в среднем 122 см.³ и у «Елены Петровны» — 90 см.³. Следовательно, если учесть данные количества мочи, а не учитывать их было бы, конечно, ошиб-

Диурез (в куб. сант.) „Нана“—фистула мочеточников

№ № опытов	1	3	38	40	44	13	25	36	42	46	15	17	21	29	30	32	34	Среднее	
Введено в желудок	Без нагрузки—спустя 15—16 час. после пос- ледней еды					Ванто per os (зонд) 500 см. ³ водопроводной воды					Ванто per os (зонд) 500 см. ³ Уатхарской воды					Водопров. вода	Уатхарск. вода		
Часы																			
I-й час.	39	29	35	26	16	315	220	135	104	125	228	248	315	204	280	235	160	180	238
II-й .	35	40	28	21	15	140	90	135	200	215	105	70	117	115	110	145	145	168	114
III-й .	26	15	28	15	20	43	95	175	118	145	21	28	23	102	70	76	75	115	56
IV-й .	22	11	26	20	18	18	51	100	138	90	15	14	16	74	65	54	38	81	39
V-й .	30	22	41	13	19	27	43	90	100	59	57	11	13	59	49	54	40	64	40
Всего	152	117	158	95	88	543	499	695	660	634	426	371	484	554	574	564	458	—	—
Среднее арифме- тическое	122					606					488								

Д и у р е з (в куб. сант.)

№№ опытов	4	41	45	14	24	26	37	43	47	16	18	22	28	31	33	35	Среднее	
Введено в желудок	Без нагрузки, спу- сти 15—16 часов после последней еды			Влило per os (зона) 400 см. ³ водопроводной воды						Влило per os (зона) 400 см. ³ Уатхарской воды						Водопров. вода	Уатхарская вода	
Часы																		
1-й час.	15	20	11	60	100	110	61	65	44	105	141	115	90	125	94	145	88	102
II-й .	5	20	19	174	134	160	120	125	75	51	122	92	75	119	98	90	157	92
III-й .	22	19	22	54	78	110	95	87	115	43	40	72	78	90	78	75	107	67
IV-й .	16	25	24	35	52	80	92	82	105	70	24	56	78	70	57	69	89	60
V-й .	14	21	19	21	48	85	91	64	79	57	18	54	76	44	47	61	77	50
Всего	72	105	95	344	412	545	459	424	418	326	340	389	397	448	369	440	—	—
Среднее ариф- метическое	90			433						387								

кой, то диурез после приема Уатхарской воды представится в следующем виде:

1. „Нана“ — на 500 см.³ Уатхарской воды — 363 см.³ мочи (488 см.³ мочи минус 125 см.³ мочи выделяемой без водной нагрузки). и на 500 см.³ водопроводной воды—484 см.³ мочи (606 см.³ мочи минус 122 см.³ мочи, выделяемой без водной нагрузки).

2. „Елена Петровна“ соответственно дает:

на 400 см.³ Уатхарской воды—297 см.³ мочи

и на 400 см.³ водопроводной воды—343 см.³ мочи.

Приняв условно процентное отношение «истинного» количества мочи (количество мочи после приема воды минус количество мочи, получаемое без водной нагрузки за тот же промежуток времени) к введенному количеству воды за «диуретический коэффициент», мы получаем следующие сравнительные числовые величины для оценки «мочегонного» влияния Уатхарской воды: «Нана» имеет диуретический коэффициент при Уатхарской воде 73 %, «Елена Петровна» — 72%, тогда как при водопроводной воде диуретический коэффициент равняется у «Наны» 93% и у «Елены Петровны» — 83%.

Таким образом, ионный состав Уатхарской воды оказывает определенное тормозящее влияние на обмен воды, парализуя в некоторой степени (на 20—10%) обычный водяной диурез.

Уатхарская вода в этом отношении не представляет какого-либо исключения: совершенно подобным образом действуют многочисленные источники изученные нами ранее (10 типичных источников Кавказских минеральных вод, Рычал-Су, Арзни и др.). Водозадерживающее действие их в среднем также составляет 20%, колеблется от 68% при Ессентуках № 17 до 10% при Кисловодском Нарзане. Такое же влияние минеральных вод на водный обмен на человеческом материале мы нашли в ряде клинических исследований ряда наших предшественников (диссертации Худзинского, Михайлова, Ратнера, Соколова, Левочского и др.). Приведем для примера данные из диссертации Страломского («О выделении мочевой кислоты под влиянием Боржомской воды»). Таблица III—в безводном периоде исследуемый субъект выделяет 2000 см.³ мочи, а в периоде с питьем 720 см.³ Боржома — 2143 см.³ мочи; таблица IV—испытуемый субъект в период без воды выделяет в среднем за трое суток 2466 см.³ мочи в сутки, а в период с 720 см.³ Боржома при прочих равных условиях суточное количество мочи равняется в среднем 2571 см.³. Почти такие же отношения мы находим в остальных 4-х таблицах. Итак, на нагрузку в 720 см.³ минеральной воды организм отвечает увеличением количества мочи на 100—200 см.³. Таким образом, нужно признать, что влияние Уатхарской воды, являющейся близким аналогом Боржома, на водный обмен вполне совпадает с действием Боржома.

Для определения влияния Уатхарской воды на солевой обмен и на сдвиги кислотно-щелочного равновесия в организме нами были взяты следующие показатели: 1) рН мочи (по Михаэлису), 2) Фосфорная кислота мочи (по Невбауэру), 3) Аммиачный показатель мочи (процентное отношение азота аммиака к валовому азоту мочи), 4) Хлор мочи (по Мору), 5) Азотурический коэффициент мочи (процентное отношение азота мочевины к валовому азоту мочи—определение азота ставилось по Кьельдалю).

Излишне говорить, что в период проведения обменных опытов, собаки (фистулы мочеточников) находились на строго определенном режиме (всегда на цепи у своей клетки) и на одной и той же стандартной диете (муч-

ная похлебка и молоко); моча исследовалась в подавляющем числе опытов в таком порядке: за первый час после вливания воды, за 2-й и 3-й часы вместе и, наконец, в общей порции за 4-й и 5-й часы.

Влияние Уатхарской воды на выведение мочей хлора представлено на таблице 12. Из нее легко убедиться, что данная минеральная вода в

Таблица 12

Влияние Уатхарской воды на выведение хлора мочей

„Нана“—фистула мочеточников

№№ опытов	27	29	30	32	34	25	36	42	46
Часы	Количество хлора в моче после приема 500 см. ³ Уатхарской воды					Количество хлора в моче после приема 500 см. ³ водопроводной воды			
I час	0,0850	—	0,0875	0,1147	0,0488	0,0671	0,0564	0,0688	0,0381
II и III часы	0,0732	—	0,1427	0,0808	0,0512	0,0128	0,0902	0,0675	0,0439
IV и V	0,0945	—	0,1012	0,0592	0,0713	0,0688	0,0375	0,0299	0,0545
Всего	0,2527	0,3041	0,3314	0,2547	0,1713	0,1487	0,1841	0,1662	0,1365
Средн. арифм.	0,2622					0,1589			

известной мере **повышает выведение хлора** по сравнению с действием водопроводной воды, причем очень важно подчеркнуть, что повышение выведения хлора значительно превышает хлорную нагрузку Уатхарской воды: последняя в 500 см.³ содержит 0,0457 хлора, моча же после приема данного количества Уатхарской воды давала в среднем 0,2622 хлора, а после дачи водопроводной воды—0,1589. Сравнение этих величин дает резкий перевес в 0,1033 хлора в пользу Уатхарской воды, - перерес, указывающий на возможность развития под влиянием Уатхарской воды хлорной деминерализации. Само собой должно быть понятно, что полное освещение данного факта должно явиться предметом постановки клинических наблюдений за действием длительного, в течение недель, приема Уатхарской воды.

Влияние Уатхарской воды на интенсивность азотистого обмена мы исследовали путем определения азота мочевины и валового азота мочи (Кьельдаль). Результаты мы получили довольно неопределенные (таблица 13: азотурический коэффициент, как после приема Уатхарской воды, так и после дачи водопроводной воды, давал приблизительно одинаковые колебания как в сторону повышения, так и понижения. Все-же, пожалуй, с известной осторожностью можно говорить, что Уатхарская вода имеет тенденцию увеличивать азотурический коэффициент—следовательно, вызывать более полное окисление белковой молекулы.

Мы не исследовали влияния Уатхарской воды на пуриновый обмен, в частности, на выведение мочевой кислоты, так как у собак мочевая кис-

Азотурический коэффициент мочи

(проц. отношение азота мочевины к валовому азоту мочи)

„Нана“—фистула мочеточников

№№ опытов	27	29	30	32	34	25	36	42	46
Часы	Азотурический коэффициент после приема 500 см. ³ Уатхарской воды					Азотурический коэффициент после приема 500 см. ³ водопроводной воды			
1 час	81,6		80,3	86,3	79,7	74,7	84,3	81,0	87,4
II и III часы	83,3	90,4	82,3	85,5	73,8	78,4	85,4	82,1	81,0
IV и V .	82,6		85,4	84,3	91,1	87,8	81,2	79,9	86,7

лота не является конечной фазой пуринового обмена—у собак она является лишь промежуточным продуктом, окисляясь в аллантоин.

Совершенно закономерные и вполне совпадающие результаты получены нами при исследовании влияния Уатхарской воды на динамику показателей кислотно-щелочного равновесия—рН, аммиачного показателя и фосфорной кислоты.

Изучение таблицы 14 с полной очевидностью указывает, что данные показатели под влиянием Уатхарской воды испытывают характерные и значительные изменения, свидетельствующие о развитии явных сдвигов в системе щелочно-кислотного баланса организма: все опыты без единого исключения показывают, что Уатхарская вода по сравнению с водопроводной вызывает повышение водородного показателя (в среднем с 6,8—7,0 до 7,4—7,8), увеличивает выделение Фосфорной кислоты (в среднем с 0,1657 до 0,2232) и в то же время уменьшает аммиачное число (в среднем с 4,2 до 2,3). Все эти факты позволяют сделать совершенно категорическое заключение, что Уатхарская вода вызывает сдвиг обмена веществ в сторону алкалоза, сдвиг не особенно значительный по силе, но в то же время длительный, обнаруживаемый в течение 3—5 часов. Таким образом есть все основания предполагать, что Уатхарская вода окажется достаточно мощным лечебным агентом при курортной терапии известных форм заболеваний обмена веществ, разумеется после постановки соответствующих клинических наблюдений.

Основные выводы наших исследований таковы:

1. Уатхарская вода с поверхности слизистой пилорической части желудка является мощным возбудителем желудочной секреции.

2. Уатхарская вода при действии с duodeni —напротив, интенсивно тормозит отделение желудочного сока.

3. Уатхарская вода энергично стимулирует эвакуаторную функцию желудка.

4. Процесс желчеобразования под влиянием воды Уатхарского источника значительно усиливается, причем период желчной секреции продолжается обычно 1—2 часа.

Влияние Уатхарской воды на водородный и аммиачный показатели мочи и на выделение фосфорной кислоты мочей.

„Нана“—фистула мочеточников

№№ опытов		27	29	30	32	34	25	36	42	46
Введено в желудок собаки		500 см. ³ Уатхарской воды					500 см. ³ водопроводной воды			
Часы и показатели										
Водородный показатель	{ за 1 час	7,0	7,4	7,2		7,7	6,8	6,9		6,5
	{ „ 2 и 3 часа	7,2	7,6	7,7	7,4	7,3	6,8	6,8	7,0	6,8
	{ „ 4 и 5 часов	7,6	7,9	7,8		8,0	7,0	7,0		6,8
Аммиачный показатель	{ за 1 час	3,2	2,8	3,0		2,0	5,1	4,2	3,8	3,7
	{ „ 2 и 3 часа	2,0	2,2	2,0	2,4	2,1	4,7	3,8	3,9	3,5
	{ „ 4 и 5 часов	2,2	2,3	1,8		1,8	5,0	4,7	4,0	4,0
Фосфорная кислота	{ за 1 час	0,0652	0,0611	0,1232			0,0671	0,0540	0,0874	0,0250
	{ „ 2 и 3 часа	0,0672	0,0751	0,1044	0,1662	0,2286	0,0112	0,0962	0,0699	0,0720
	{ „ 4 и 5 часов	0,0589	0,0648	0,1003			0,0688	0,0492	0,0523	0,0596
Всего фосфорной кислоты		0,1913	0,2010	0,3279	0,1622	0,2286	0,1471	0,1994	0,1596	0,1566

5. Уатхарская вода с большой быстротой передвигается по кишечному каналу, в умеренной степени всасывается в тонком кишечнике и в сравнительно значительном количестве достигает толстой кишки. Поэтому Уатхарская вода может оказывать непосредственное влияние не только на слизистую тонкого кишечника, но и на слепую и толстую кишки.

6. Уатхарская вода, не обладая мочегонными свойствами, вызывает значительной силы полиурию в первом часу после ее приема.

7. Уатхарская вода при однократных опытах обуславливает повышенное выделение мочевого хлора.

8. Азотурический коэффициент под влиянием Уатхарской воды дает колебания неопределенного характера с некоторой тенденцией к повышению.

9. После приема Уатхарской воды показатели кислотно-щелочного равновесия организма (рН, аммиачное число и фосфорная кислота мочи) дают явный сдвиг в сторону алкалоза.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Бабкин — Внешняя секреция пищеварительных желез—1915 г.
 2. Зипалов и Лидская — Сравнительное действие Кавказских минеральных вод на желудочную и кишечную секрецию — Труды Бальнеологического института, т. II—1925 г.
 3. Зипалов — Влияние Кавказских минеральных вод на желчевыделение и желчеобразование — то же.
 4. Бороденко — К вопросу о физиологическом действии Эссентуцких вод №№ 18 и 20 — диссертация — 1908 г. — Харьков.
 5. Аладов — Влияние воды Эссентуки № 4 на секрецию пищеварительных желез — Вестн. Бальнеол., Климатол. и Физиотер. № 6 — 1911 г.
 6. Диссертации: Страдомский — Боржом — 1899 г., СПб; Худзинский — Эссентуки № 4 — 1897 г. СПб; Ратнер — Эссентуки № 17—1897 г., СПб; Делекторский — Боржом — Виши—1895 г., г. Харьков; Далматов — Боржом—1898 г., СПб.
 7. Зипалов и Лидская — Сравнительное действие Бавказских минеральных вод на диурез и выведение продуктов обмена веществ — Труды Бальнеол. Ин-та, т. IV—1927 г.
 8. Зипалов — Пятигорск, как питьевой курорт — Труды Бальнеол. Ин-та, т. VI—1928 г.
-

ВЛИЯНИЕ УАХТАРСКОЙ ВОДЫ НА СЕКРЕТОРНУЮ ФУНКЦИЮ ЖЕЛУДКА*)

Из клинического отделения при санатории им. Сталина в Гаграх (научный руководитель доцент Ф. П. Лопачук) и Государственного Центрального Бальнеологического Института на КМВ (директор-профессор А. Н. Огильви).

Уатхарский углекисло-щелочный источник расположен в горной зоне Абхазии на высоте 725—750 метров над уровнем моря, в районе Рица—Уатхара. Последний защищен Главным Кавказским хребтом от северных холодных ветров, чем в значительной мере объясняется мягкость местного климата. Рельеф местности типично горный. Живописность пейзажей поражает даже знатоков горных ландшафтов.

Естественная растительность, по исследованию проф. Погребняка, — буковые, пихтовые и смешанные леса; причем пихтово-буковые леса, преимущественно девственные, имеют возраст от 200 до 300 лет. Местами, ближе к озеру Рица, встречаются значительные участки прекрасного соснового леса, особенно ценного с курортно-климатической точки зрения. С этой же стороны интересны и пихты, обладающие высокой способностью озонировать воздух и достигающие здесь значительного роста: дорические колонны кавказской пихты *Abies Nordmanniana* достигают здесь до 60 метров высоты и 1—1½ метра в поперечнике.

Климат этой местности умеренно-теплый, океанического типа по мягкости температурных колебаний. Это — буковый климат (*Buchen klima* немецких климатологов), связанный с обильными осадками, без жарких периодов летом и без жестоких холодов зимой.

О том, что местный климат является благоприятным для человека, свидетельствует прошлая населенность Взыбского массива: до покорения Кавказа здесь было значительное количество черкесских поселений, на месте которых сейчас уже сомкнуты чащи леса в возрасте 60—70 лет (например, Черкесская Поляна, недалеко от озера Рица).

Горный рельеф, обилие живописнейших горных ландшафтов, дающих повод к развитию здесь туризма и альпинизма, благоприятный климат, оздоровляющая растительность — дают все права к созданию здесь климатического курорта. А когда в этой «жемчужине Абхазии», среди других, был обнаружен источник типа Боржома с большим содержанием двууглекислого натрия и свободной углекислоты, естественно, возникла мысль о создании здесь бальнеологического курорта. Такое сочетание способствовало распространению и известности Боржома, как лечебного пункта. На таких курортах, где к терапевтическому действию климата присоединяется еще действие минеральной воды, можно рассчитывать на больший лечебный эффект. Исходя из этого, по предложению Абхазского Курортного Уп-

*) Должено на II Всесоюзном Курортном Съезде в Тифлисе 29 апреля 1933 года и в Научном Совете Г. Ц. В. И. на КМВ в августе 1933 года.

равления, экспедицией Государственного Центрального Бальнеологического Института на КМВ проведены в Гаграх, в организованном клиническом отделении при санатории им. Сталина, соответствующие клинические наблюдения по изучению действия Уатхарской минеральной воды на желудочно-кишечный тракт и водно-хлоридный обмен. Экспериментальные же исследования по этому вопросу проводились в отделе экспериментальной бальнеологии Бальнеологического Института в Пятигорске. Изучалась бутылочная минеральная вода. Розлив воды производился у источника ручным способом без искусственной газации. Химический состав ее следующий (для сравнения приводим рядом анализ Екатерининского источника в Боржоме):

Углекисло-щелочный источник Уатхара				Боржом (Екатерининский ист. Взято из Б. Медиц. Энцикл.)
Аналитики	С. Косман	А. Харин	Э. Карстенс	
Д а т а	1. IX. 29 г.	1. IX. 29 г.		
Дебит в сутки	от 4 до 8 тыс.	от 4 до 8 тыс.		
Т° С	9°	9°	11,5°	27,8°
Сухой остат. при 18°	4,5820			
SiO ₂	0,0822			0,0288
Al ₂ O ₃ + FeO ₃	0,0018			
Ca	0,2006		0,257	0,1212
Mg	0,1013		0,108	0,0503
K	0,0302		0,0560	0,0357
Na	1,5465		1,12	1,5328
Na + K	—	1,488	—	—
	—	0,0070	0,007	0,00294
SO ₄	Нет	0,0138	0,0081	0,00092
Cl	0,0946	0,1029	0,0914	0,4002
HCO ₃	5 3275	4,522	4,226	4,0715
H° (нем. гр.)	51,0°	12,1°	—	—
Своб. H ₂ S	Нет	Нет	—	0,0083
Своб. CO ₂	2,024	2,024	1,604	1,1572
Миллиграмм эквивалент на 1 литр				
Ca	10,01			
Mg	8,31			
K	0,77			
Na	67,24			
Ca + Mg	—	25,75		
Na + K	—	64,69		
SO ₄	Нет	0,28		
Cl	2,67	2,90		
HCO ₃	83,66	87,26		
Миллиграмм эквивалент процент				
Ca + Mg	—	28,4		
K + Na	—	71,6		
		3,2		
SO ₄		0,3		
HCO ₃		96,5		
Характер. по Пальмеру и Роджерсу				
1 соленость	3,08	3,5		
2 соленость	—	—		
1 щелочность	75,72	68,1		
2 щелочность	21,20	28,4		

Как видно из таблицы, химический состав Уатхарской минеральной воды очень близко напоминает Боржомскую минеральную воду, от которой она отличается большим содержанием ионов кальция (Ca), магния (Mg), гидрокарбонатного иона (HCO_3) и свободной углекислоты (CO_2), имеет почти одинаковое содержание ионов натрия Na, калия (K), меньшее содержание ионов хлора (Cl) и совсем не содержит свободного сероводорода (N_2S). Несколько меньшее содержание в анализе Карстенса по сравнению с анализами Космана ионов натрия, гидрокарбонатного иона и свободной углекислоты обуславливается, повидимому, неодинаковым количеством углекислоты в подвергнутой анализу бутылочной воде.

Сравнительная таблица солевого состава Уатхарского и Боржомского источников

Солевой состав на 1 литр	Уатхарский источник (Абхазия)	Екатеринин. источник (Боржом)
Хлористого калия	0,1067	0,0657
Хлористого натрия	0,0671	0,5918
Сернистого натрия	0,0120	Следы
Двууглекислого натрия	3,9718	4,8063
Двууглекислого кальция	1,0401	0,4919
Двууглекислого магния	0,6489	0,2394
Двууглекислого железа (закиси)	0,0223	0,0222
Кремневой кислоты	0,0390	0,0410
Сумма твердых составных частей	5,9078	6,2313
Свободной углекислоты	1,6042	1,4036
Температура	11,5°C	27,8°C

Несмотря однако на аналогию Уатхарской и Боржомской минеральных вод и сходство отдельных компонентов, действие их может быть совершенно различно вследствие неодинакового в них содержания солей, диссоциированных и недиссоциированных ионов, газов, каталитических особенностей, зависящих главным образом от присутствия двухвалентного железа, так называемых благородных газов: гелия, неона, аргона, криптона, ксенона (которые были найдены в минеральных источниках Франции и Бельгии) а также разницы температуры, активной реакции, радиоактивности и целого ряда других неуловимых и не всегда учитываемых свойств. Так, с развитием коллоидальной химии стало известно, что некоторые субстанции в минеральных водах находятся в коллоидальном состоянии и обладают особыми биологическими свойствами, причем обычный анализ их может и не открыть. Каждая вода поэтому обладает индивидуальными свойствами, своей, только ей присущей, био-физико-химической структурой. Химический анализ не определяет ее терапевтического действия, и каждый источник является лечебным агентом *suí generis* с присущими ему одними свойствами, на что указывал еще в прошлом веке знаменитый Гуфеланд. Поэтому каждый источник надо изучать отдельно, независимо от других с ним сходных, и говорить о действии минеральной воды можно только после клинического и экспериментального ее изучения. Часто су-

существует несоответствие между лечебными свойствами вод и их химическим составом. Так, известно, что два курорта — Железноводск и Боржом — одинаково показаны для желудочных заболеваний, между тем как в Железноводске преобладает глауберова соль, а в Боржоме — сода. Для лечения застарелых артритов нередко посылают больных то в Мацесту, то в Ессентуки с различным составом воды (Александров). Из наличия главных химических солей можно сделать только общие выводы, но этого недостаточно для объяснения терапевтического влияния минеральных вод.

В преобладающем количестве в Уатхарской воде, как видно из анализа, содержится свободная углекислота, двууглекислый натр, двууглекислый кальций. Первая с давних пор является терапевтическим фактором и имеет большое влияние на человеческий организм. Действие ее на работу желудка достаточно изучено в лаборатории И. П. Павлова. Так, Пименов, при введении в желудок дистиллированной воды насыщенной CO_2 , получал большее отделение желудочного сока, чем при введении этой же воды без CO_2 . Такое же усиление секреции получил Волкович при введении газированного молока по сравнению с негазированным. Бороденко показал, что бутылочная газированная вода Ессентуки № 17 увеличивает секреторную работу желудочных желез в большей степени, чем негазированная, взятая непосредственно из источника. Сокогонное действие CO_2 подтверждено клиническими наблюдениями Вайгерта и Пенцольда.

Относительно действия соды и др. щелочных солей на работу желудка имеется огромная литература экспериментального и клинического характера. Так, Блондло находил, что на мясо, посыпанное порошком соды, выделяется большее количество желудочного сока, чем на мясо без соды.

Кл. Бернар, Яворский, Шюле, Нотнагель и Россбах наблюдали повышение секреции от приема щелочей. По Рейхману — раствор соды производит такое же действие, как и вода. Дю Месниль отметил понижение секреции при гиперсекреторных расстройствах и повышение при гипосекреторных. Большинство клиницистов, как видно, констатирует увеличение секреции от приема щелочей.

Впоследствии экспериментальные исследования Павловской школы изменили точку зрения клиницистов. По Хижину — 0,01—1,0% раствор соды в количестве 150 куб. см. не вызывает секреции, по Соколову — 200 куб. см. 0,35% раствора оказывают на секрецию такое же действие, как и вода; по Линквисту — 0,25—0,5% растворы действуют как вода, а 1—1,5% — усиливают секрецию со стороны привратника и угнетают со стороны двенадцатиперстной кишки. Айви и Макильвен нашли со стороны кишки неясный эффект.

Савич и Зеленый констатировали также усиление секреции при действии содовых растворов со стороны привратника и угнетение при действии их со стороны двенадцатиперстной кишки. По Шемякину — сода усиливает отделение пилорического сока. Пименов находил угнетение секреции при введении 0,1—1,0% растворов соды за $\frac{1}{2}$ —1—1 $\frac{1}{2}$ часа до еды и увеличение — при даче соды одновременно с едой. Клинг, Хэнфорд, Бойд отметили те же результаты. Биккель нашел угнетение секреции желудочного сока при приеме щелочных минеральных вод до еды, причем степень угнетения зависит от концентрации воды: воды большей концентрации способны вызвать более подавляющий секрецию эффект, чем воды слабой концентрации. Бороденко от воды Ессентуки № 17 получил угнетение желудочного сока большее, чем от менее концентрированного источника Ессентуки № 4. Зипалов и Лидская нашли, что Ессентуки № 17 с поверх-

ности duodenі производит тормозящее действие, а с пилорической части — сокогонное, тогда как Эссендуки № 4 и со стороны привратника и duodenі действуют сокогонно. Биккель затормозил содой секрецию вызванную инъекцией пилокарпина, Бойд не затормозил секрецию желудочного сока, вызванную гистамином. Завриев наблюдал угнетение секреции при введении растворов соды в полость маленького желудка. Павлов и Соболев применяли соду для лечения гиперсекреции желудка у животных и получили угнетение секреции. Казанский обнаружил резкое угнетение желудочного сокоотделения при введении растворов соды in rectum. Ленуар, Рише и Де Фоссей подтвердили опыты Казанского на людях. Матсуяма, однако, не наблюдал у людей уменьшения секреции желудочного сока при введении соды in rectum, тогда как у собак отмечалось понижение секреции и кислотности желудочного сока.

Опыты с длительным применением соды проводили Бойд в лаборатории Карлеона и Бабский — в лаборатории И. П. Разенкова.

Первый — на двух собаках с дачей двууглекислого натра по несколько раз в день, начиная от 2—7 грамм в первые дни и доводя до 12,6 в последние, в результате двухмесячного применения соды отметил увеличение секреции почти вдвое. Кислотность желудочного сока увеличилась не так резко, как секреция. Дача двууглекислого натра с углекислым кальцием в дозе 3,6 грамма на 1 кгр. веса собаки дала сначала уменьшение, а потом увеличение секреции; пепсин не изменился.

Бабский получил не угнетение секреции, а наоборот—небольшое увеличение количества сока при ежедневной даче 400 куб. см. 1% раствора соды per os и одновременном введении 150 куб. см. 1% раствора in rectum в течение 16 дней. Кислотность также немного увеличилась. Переваривающая сила не изменилась.

Данные проф. Бабского расходятся с данными Соболева, Павлова и Казанского, получившими при хроническом лечении содой угнетение при гиперсекреции и согласуются с данными Бойда. Расхождение, повидному, зависит от различной реакции на введение в организм соды со стороны больного (в опытах Соболева, Павлова и Казанского), или здорового (в опытах Бойда и Бабского) желудка. Кроме того, Соболев и Казанский сочетали приемы соды с диетическим лечением, что могло в свою очередь влиять на отделение желудочного сока. Далее, клинические наблюдения Вестфала и Кукук указывают, что длительное лечение щелочами, как сода и др., а также большие дозы Калсбадской соли, вызывают ахилию и результате перераздражения слизистой желудка. В 10% всех случаев была вызвана ими ахилия от длительного лечения щелочами, причем эти больные, несмотря на лечение щелочами по Sipp'y, сохранили весь комплекс желудочных страданий. Недлительное же применение щелочей вызывало не снижение, а повышение кислотности. Автор рекомендует поэтому заменять их атропином; а щелочами, как и морфием, пользоваться лишь при острых болях и недолго. Моравиц (Morawitz), Штраус (Strauss), Келлинг (Kelling), Бергбьярг (Bergbjarg), Поррес (Porges s), Эрман (Ermann), Фриденланд (Friedenland), Эйнгорн (Einhorn), Люис (Luis), Эльснер (Elsner) и Цвейг (Zweig) на основании своих клинических наблюдений образования ахилии от длительного приема щелочей отрицают. Значительных колебаний кислотности они не наблюдали; наряду с уменьшением ее имеются случаи повышения, боли же в большинстве случаев уменьшаются.

Американские авторы — Рафский, Шварц и Кругер ежедневно в течение четырех недель давали двум пациентам по 52,4 грамма щелочей (NaHCO_3 46,6, CaCO_3 5,0 и MgO 0,8) и получили небольшое снижение кислотности и улучшение эвакуации.

Таким образом, на основании вышеизложенного, мы не видим полного единства в наблюдениях авторов при изучении действия соды и других щелочей как в экспериментальных, так и в клинических исследованиях:ряду с уменьшением секреции отмечаются случаи повышения, как в острых опытах, так и при длительном приеме щелочей.

Это и естественно, так как различные авторы проводили свои наблюдения на субъектах с неодинаковой секреторной возбудимостью, не с одинаковым физико-химическим состоянием железистого аппарата желудка, от изменения которого меняется секреторная функция желудка.

Кроме того, вышеуказанные авторы изучали действие растворов щелочей в различной концентрации, между тем физиологическое действие минеральных вод зависит скорее от характера диссоциированных молекул катионов и анионов и их комбинаций, чем от общей минерализации. Так, проф. Разепков установил, что катион Na , взятый в растворе с одновалентным анионом Cl вызывает отделение желудочного сока; тот же катион Na с двухвалентными анионами Na_2CO_3 , Na_2SO_4 , Na_2HPO_4 и др. вызывает отделение лишь желудочной слизи. При замене в растворе Na Cl катиона Na катионом K получается угнетение желудочной секреции. Как видно, один и тот же катион или анион в различной комбинации действуют различно.

Действие двууглекислого кальция на секрецию желудка отличается от действия двууглекислого натрия тем, что в то время, как секреция на соду при введении ее в секретирующий желудок дает быстрый скачек вверх, благодаря быстрому образованию углекислоты, — кривая секреции на двууглекислый кальций нарастает постепенно и медленно падает. При введении этих же солей натощак в несекретирующий желудок сокоотделение их действие незначительно.

Такова литература по вопросу о действии главных компонентов, входящих в состав Уатхарской углекисло-щелочной воды, на секреторную функцию желудка.

Мы уже отметили, что нельзя судить о действии воды по отдельным ее компонентам, а нужно изучать воду всю в целом, со всеми входящими в нее элементами. Только после такого изучения можно ответить на вопрос, как действует на секреторную функцию желудка минеральная вода.

Изучение действия Уатхарской минеральной воды проводилось на больных в течение пяти месяцев, с 1 декабря 1932 года по 1 мая 1933 года. Физиологическое действие минеральной воды изучалось на здоровых людях. Исследование желудочного сока производилось фракционным способом тонким зондом по методике Лепорского. Видоизменение методики состояло только в том, что в качестве возбудителя желудочного сокоотделения служил мясной бульон в количестве 150 см³. Перед введением бульона выкачивалось все желудочное содержимое, натощак. Наблюдение велось обычно в течение двух часов; до конца прекращения секреции желудочного сока вызванной бульоном. Каждый больной исследовался на протяжении курса лечения обычно в начале, в середине и конце лечения, а на некоторых больных, кроме того, в промежутке между этими сроками изучалось непосредственное действие воды принятой за определенный срок до еды. Минеральная вода давалась или в холодном виде (T° источника

10°), или подогретой до 40° по 1 стакану 3 раза в день за один час до еды перед завтраком, обедом и ужином. В контрольных опытах минеральная вода заменялась водопроводной в том же количестве и той же Т°, как и минеральная. Подопытные больные получали диетическое питание согласно заболеванию; часть больных была на общем столе. Наблюдения на больных велись в среднем от 3-х недель до 1½ месяцев. Кроме желудочных больных санатория, наблюдению подвергались некоторые служащие и рабочие различных учреждений курорта Гагры, страдающие преимущественно язвенной болезнью. Означенные больные с переходом на лечение Уатхарской водой переводились на диетпитание при санатории. Для учета результатов лечения местные больные подвергались последующему наблюдению. Лечение минеральной водой назначалось также некоторым больным из соседнего дома отдыха и пансионата. Эти больные находились под постоянным непосредственным наблюдением своего лечащего врача Т. Я. Батиевской, но периодически для лабораторного и клинического обследования направлялись в клиническое отделение экспедиции. Результаты лечения этих больных контролировались таким образом с двух сторон. Больные, к которым по тем или другим причинам не применялся тонкий зонд, исследовались толстым зондом с завтраком Boas'a, а также в начале, середине и конце лечения. В полученном и измеренном желудочном содержимом определялись общая и свободная кислотность, хлориды, пепсин, наличие слизи, желчи и крови.

Исследовались главным образом больные с желудочными заболеваниями, протекающими с повышенной секрецией и кислотностью желудочного сока. Больных с пониженной кислотностью желудочного сока было незначительное количество. Значительная часть язвенных больных была просмотрена рентгеном, некоторые исследовались в конце лечения повторно. Местный рентгеновский кабинет охотно предоставлялся в распоряжение экспедиции.

Возраст больных — от 18 до 56 лет. Пол — преимущественно мужской; женщины составляли в общем 1/3 всего количества исследуемых больных. Всего было подробно обследовано нами 90 человек больных и 6 здоровых, на которых было поставлено 426 опытов и произведено 3300 титрований желудочного сока.

В нашу задачу входило: 1) выяснить действие на желудочную секрецию одной минеральной воды — холодной, температуры источника, 10° и горячей — Т° 40°; 2) изучить влияние, оказываемое водой на секрецию желудка при однократном приеме ее за ½—1½ часа до еды; 3) определить влияние воды на секрецию и кислотность при длительном ее применении; 4) выяснить изменение переваривающей силы желудочного сока при питье минеральной воды. Кроме того, обращалось большое внимание на изменение опорожняющей способности желудка, тонус желудочной мускулатуры, на течение желудочного заболевания, общее самочувствие больного, состояние его брюшных и грудных органов, болевые ощущения, диспептические явления и т. д.

В первой серии опытов произведенной на здоровых выяснилось, что сама по себе Уатхарская минеральная вода в количестве 200 куб. см. и Т° 10° при приеме ее натощак вызывает меньшее отделение желудочного сока, чем водопроводная и даже дистиллированная той же Т°. (См. табл. 1).

В опыте первом (таблица 1) у здоровой девушки 16 лет 200 см³ дистиллированной воды вызвали небольшую секрецию желудочного сока с максимальной свободной соляной кислотой — 10. Минеральная вода, введенная по окончании секреции на дистиллированную воду, вызвала значительно меньшую секрецию с полным отсутствием свободной соляной кислоты (оп. 2). Такой же результат получился и в опыте 4, где минеральная вода вводилась раньше дистиллированной. Опыт же 5 с бульоном показывает нам, что у данного лица на обычный раздражитель желудочные железы отвечают нормально секреторной возбудимостью.

Как видно, минеральная вода может и не вызвать отделения свободной соляной кислоты у здорового человека.

У лиц же, хотя и здоровых, но с более повышенной возбудимостью секреторных желез, чем у Т-си и минеральная вода вызывает отделение

Б-ная Т-ся, 11/1.

Опыт № 1.

Введена дистиллир. вода
Т 10°

Таблица 1.

Опыт № 2.

Введена минер. вода
на 45' Т 10°

Время в мин.	Нат.	10'	25'	40'	55'	70'	85'	100'
Количество . . .	26	10	26	4	6	5	4	1
Общ. кислотн. . .	18	26	20	12	10	14	8	—
Своб. кислота . . .	0	4	10	0	0	0	0	—
Слизь	+	+	+	+	—	—	—	—
Желчь	—	—	—	—	—	—	—	—
Кровь	—	—	—	—	—	—	—	—
№ порции	1	2	3	4	1	2	3	4

Она-же, 13/1.

Опыт № 3.

Введена минеральн. вода

Опыт № 4.

Введена дистил.
вода на 45'

Время в мин.	Нат.	10'	25'	40'	55'	70'	85'	100'
Количество . . .	5	10	20	6	10	49	5	—
Общ. кислотн. . .	20	20	20	20	14	20	12	—
Своб. кислота . . .	0	0	0	0	0	6	0	—
Слизь	+	+	+	+	—	—	—	—
Желчь	—	—	—	—	—	—	—	—
Кровь	—	—	—	—	—	—	—	—
№ порции	1	2	3	4	1	2	3	4

В-ная Т-ся, 14/1.

Опыт № 5 с бульоном.

Время в мин.	Нат.	10'	25'	40'	55'	70'	85'	100'
Количество . .	32	10	40	21	13	8	5	—
Общ. кислотн. . .	18	20	64	58	40	20	18	—
Своб. кислота . .	0	0	46	36	16	10	0	—
Слизь	+	+	+	+	+	+	+	—
Желчь	—	—	—	—	—	—	—	—
Кровь	—	—	—	—	—	—	—	—
№ порции . .	1	2	3	4	5	6	7	—

желудочного сока с наличием свободной соляной кислоты. Однако и в этих случаях сокогонное ее действие меньше водопроводной воды (см. табл. 2).

Так, у М-ва, 15 лет, водопроводная вода сама по себе вызвала отделение желудочного сока с максимальной кислотностью 70/56, в то время, как при питье такого же количества минеральной воды при одинаковой скорости секреции максимум кислотности равен 40/30, т. е. почти вдвое меньше (см. опыт 1, табл. 2.) Следовательно, у здорового человека минеральная Уатхарская вода вызывает меньшее сокогонное действие, чем дестиллированная и водопроводная.

Переваривающая сила последовательного желудочного сока после минеральной воды почти такая же, как и после водопроводной, за исключением порций, где к желудочному соку примешивается минеральная вода.

В-ная М-ва, 9/IV.

Таблица 2

Опыт № 1 с водопроводной водой Т° 10°

Время в мин.	Нат.	10'	25'	40'	55'	70'	85'	100'	
Количество . .	8	10	95	10	8	8	8	—	Остаток— 95 см. ³ Час. на- пряж.— 34 см. ³
Общ. кислотн.	20	34	42	64	70	48	28	—	
Своб. кислота	12	20	24	36	56	32	16	—	
Слизь	+	+	+	+	+	+	+	—	
Желчь	—	—	—	—	—	—	—	—	
Пепсин . . .	3,6	—	3,2	—	3,2	—	4,0	—	
№ порции . .	1	2	3	4	5	6	7	—	

Б-ная М-ва, 10/IV.

Опыт № 2 с минеральной водой Т 10°

Время в мин.	Нат.	10'	25'	40'	55'	70'	85'	100'	
Количество .	5	10	50	8	9	10	8	—	Ост.— 50 см. ³
Общ. кислотн..	29	20	20	40	20	22	18	—	Час. на пряж.— 35 см. ³
Своб. кислота	18	10	20	30	20	18	10	—	
Слизь . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	
Желчь . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	
Пепсин . . .	3,8	—	2,6	—	3,1	—	4,0	—	
№ порции .	1	2	3	4	5	6	7	—	

Она-же, 12/IV.

Опыт № 3 с минеральной водой Т 40°

Время в мин.	Нат.	10'	25'	40'	55'	70'	85'	100'	
Количество .	8	10	60	18	12	14	8	—	Ост.— 60 см. ³
Общ. кислотн.	18	16	45	50	38	32	12	—	Час. на- пряж.— 52 см. ³
Своб. кислота	6	8	32	40	30	20	4	—	
Слизь	—	—	—	—	—	—	—	—	
Желчь . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	
Кровь . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	
№ порции . .	1	2	3	4	5	6	7	—	

Это подтвердилось и на специально поставленных опытах, в которых к желудочному соку прибавлялось небольшое количество минеральной воды, тогда как в контрольных опытах с прибавлением к желудочному соку такого же количества дистиллированной воды, переваривающая сила была больше. На этой же таблице приведен опыт № 3 с горячей минеральной водой температуры 40°. Интересно то, что горячая вода у данного лица возбудила секреторные железы желудка больше, чем холодная. Эвакуа-

пия от приема минеральной воды—холодной или горячей—больше, чем от приема водопроводной. Это обуславливается содержанием в минеральной воде двууглекислого натра и углекислоты, которые, нейтрализуя, с одной стороны, кислое содержимое, а с другой, повышая перистальтику желудка, ускоряют эвакуацию. Поэтому от минеральной воды получается меньший сокогонный эффект, чем от водопроводной, не только на здоровых, как мы видели, но и на больных (см. табл. 3).

Б—ной К—н, 25/II.

Таблица 3

Опыт № 1 с водопроводной водой

В р е м я	Нат.	10'	25'	40'	55'	70'	
Количество	68	10	81	18	11	8	Ост. через 25'—81 см. ³
Общ. кислотн.	30	40	20	24	18	18	Час. н. —37 см. ³
Своб. кисл.	18	20	16	18	10	8	
№ порции	1	2	3	4	5	6	

Он-же, 26/II.

Опыт № 2 с минеральной водой

В р е м я	Нат.	10'	25'	40'	55'	70'	
Количество	40	10	60	10	5	2	Ост. через 25'—60 см. ³
Общ. кислотн.	20	20	20	18	16	10	
Своб. кисл.	10	0	0	0	0	0	
№ порции	1	2	3	4	5	6	

Как видно из таблицы, у данного больного с гастритом, минеральная вода не вызвала даже отделения свободной соляной кислоты, тогда как водопроводная у этого же больного возбудила отделение кислого желудочного сока. Как видно, возбуждающее действие минеральной воды осталось таким же слабым, как и в опыте на здоровом.

При других же формах заболевания, в зависимости от эвакуации и физико-химического состояния слизистой оболочки, минеральная вода может вызвать секреторный эффект (см. таблицу 4).

Данные этого опыта показывают, что минеральная вода вызвала у этого больного секрецию желудочного сока с довольно высокой кислотностью в то время, как у предыдущего больного совсем не возбудила секреторные клетки желудочных желез. Несмотря на большое количество кислого желудочного сока патошак, после приема минеральной воды нейтральная реакция сока сохранилась во второй и третьей порциях. Через 25 минут

Б-ной А-ев, 11/1.

Таблица 4

Опыт № 1 минер. водой Т 10°

Время	Нат.	10'	25'	40'	55'	70'	85'	Остаток че- рез 25'—40 см. ³ Часов напр. —83 см. ³
Количество.	104	10	40	36	34	8	5	
Общ. кисл.	34	26	18	30	40	68	48	
Своб. кисл.	18	0	0	10	24	50	32	
№ порции	1	2	3	4	5	6	7	

Оч-же, 14/1.

Опыт № 2 дистиллиров. водой Т 10°

Время	Нат.	10'	25'	40'	55'	70'	85'	Остаток че- рез 25'—90 см. ³ Часов напр. —127 см. ³
Количество.	84	10	90	60	48	14	5	
Общ. кисл.	40	38	44	62	58	50	48	
Своб. кисл.	28	28	32	46	44	36	30	
№ порции	1	2	3	4	5	6	7	

получился остаток в количестве 40 см.³, а дано было 200 см.³, следовательно в кишку эвакуировалось 160 см.³ воды в то время, как в случае с дистиллированной водой нейтрализации сока не получилось и в двенадцатиперстную кишку перешло 110, если не считать в обоих случаях количества выделенного за это время сока. Часовое напряжение после минеральной воды равно 83 см.³, а после дистиллированной—127 см.³. Кислотность в обоих опытах остается высокой. В первом максимальная кислотность равна 68/50 и приходится на 70', во втором она равна 62/46 и приходится на 40'. Как видно после минеральной воды появление более кислого сока падает на более поздние часы. Продолжительность секреторного периода одинакова. В данном случае, несмотря на язвенный процесс с гиперсекрецией и высокой кислотностью, минеральная холодная вода не усилила секреции по сравнению с дистиллированной водой. Это обуславливается более быстрой ее эвакуацией из желудка, благодаря нейтрализации желудочного содержимого и уничтожению пилороспазма. СО₂ в данном случае способствовала опорожнению желудка. В результате последовательная секреция после приема минеральной воды получилась меньше, чем после дистиллированной.

Заслуживает внимания то, что такой слабый возбудитель, как дистиллированная вода, которая у нормальных людей нередко совсем не вызывает никакой секреции, в данном случае в сильной степени возбудила секреторный аппарат желудочных желез. Из этого можно было бы ожидать, что холодная насыщенная СО₂ вода еще в большей степени повысит секреторную работу и вызовет неприятные ощущения у больного.

Первоначально, давая таким больным холодную воду, мы всегда опасались появления неприятных субъективных ощущений, но впоследствии

убедились, что это бывает только в случаях с нарушенной эвакуацией или при остро протекающих процессах, главным образом при язвах. Так, у язвенного больного А-н холодная минеральная вода усилила секрецию желудочного сока и вызвала появление болей (см. табл. 5).

Б-ной А-н, 8/II.

Таблица 5

Опыт № 1 с дистиллированной водой

Время	Нат.	10'	25'	40'	55'	70'	85'	100'	
Количество .	86	80	140	38	26	24	18	14	Ост. через 25'-140см. ³ Час. напр. —106 см. ³
Общ. кислотн.	40	20	52	80	60	52	38	22	
Своб. кислота	28	8	42	68	48	42	30	14	
№ порции . .	1	2	3	4	5	6	7	8	

Он-же, 10/II.

Опыт № 2 с минеральной водой

Время	Нат.	10'	25'	40'	55'	70'	85'	100'	
Количество .	99	10	206	76	50	40	26		Ост. через 25'-206см. ³ Час. напр. —192 см. ³
Общ. кислотн.	48	16	64	104	90	86	34		
Своб. кислота	40	0	56	92	80	68	22		
№ порции . .	1	2	3	4	5	6	7		

Сопоставляя данные этих опытов находим, что у этого гиперсекреторного язвенного больного с замедленной эвакуацией минеральная вода вызвала огромный секреторный эффект, значительно больший, чем дистиллированная вода. Этого в прежних опытах мы не отмечали. Остаток через 25 минут в опыте 2 превышает количество принятой воды и равняется 206 куб. см., с кислотностью 64/56; следовательно, в остатке мы имеем уже не минеральную воду, а кислый желудочный сок. В порции № 2 это была еще щелочная жидкость с большим дефицитом соляной кислоты. Несомненно, что часть этой жидкости эвакуировалась, задержанная же в желудке минеральная вода вызвала резкое отделение кислого сока, образовав жидкость указанной кислотности. В опыте 1 остаток через 25 минут равен 140 см.³, кислотностью 52/42; следовательно, для окисления введенной пресной воды потребовалось меньшее количество желудочного сока, чем при введении щелочной минеральной воды. Скорость секреции на дистиллированную воду была слабее. Это подтверждается и цифрами последовательной секреции желудочного сока. Часовое напряжение после пресной воды равно 106, тогда как в опыте 2 с минеральной водой оно равно 192. Сокогонный эффект минеральной воды обуславливается действием ее на привратник при задержке ее в желудке. Экспериментально это доказано, как упоминалось выше, Савичем и Зеленым при введении растворов соды в изолированный привратник. Такие же данные получил Тен-Кате при воздействии на привратник Маестинжской воды. Секреция способствовала в нашем случае, помимо других компонентов, введенная с водой и вновь образованная от соединения соляной кис-

лоты с двууглекислым натром воды CO_2 и хлористый натр. ($\text{NaHCO}_3 + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$). У таких больных CO_2 , путем усиления перистальтики и растяжения стенок желудка, может вызвать боль. Холодная же вода, как показал Вестфаль, сама по себе может вызвать спазм привратника.

У прежних больных мы не отмечали такого возбуждающего действия холодной воды, но там мы имели хорошую эвакуацию воды и физико-химическое состояние желудочных желез было другое, чем в данном случае, где самый слабый возбудитель, как дистиллированная вода, вызывает огромный секреторный эффект. Такую же градацию различного действия на желудочную секрецию одной и той же воды можно видеть и при приеме горячей воды. Действие ее также будет зависеть от эвакуации и физико-химического состояния желудочных желез. По мере того как будет галаживаться эвакуация и меняться физико-химическое состояние железистых клеток, будет меняться и действие воды. В остро протекающих язвенных процессах при замедленной эвакуации желудочного содержимого мы всегда будем иметь усиленную секрецию, которая по мере заживления язвы, уменьшения воспалительных явлений и улучшения эвакуации будет становиться все меньше и меньше, а при нормальном состоянии желудка от минеральной воды может быть очень слабый эффект.

По вопросу о действии холодной и горячей воды на секрецию желудка и эвакуацию имеется огромная литература. Бороденко отмечает, что вода выше или ниже T° тела скорее оставляет желудок, чем вода T° тела; Киш, Яворский, Банд, Эвальд меньшее раздражающее действие приписывают горячей воде, а по наблюдениям д-ра Батинкова при раздражителях более высоких температур желудочные железы выделяют больше секрета и более высокой концентрации, чем при прочих температурах. Вопрос этот никогда не разрешится пока внимание исследователей будет обращено только на T° воды а физико-химическое состояние желудочной клетки, на которую действует вода, и эвакуаторная способность желудка будут игнорироваться.

Мы уже видели, что в одних случаях вода быстро эвакуируется из желудка и не вызывает почти никакой секреции, тогда как в других случаях от нее получается огромный секреторный эффект. Даже у одного и того же человека в зависимости от состояния и возбудимости железистого аппарата в разное время может быть неожиданный эффект.

На секрецию желудка имеет также влияние содержание в воде CO_2 , щелочных и других солей.

Повторяем, при изучении действия воды, холодной или горячей, на работу желудка нужно учитывать не только температуру воды, солевой и газовый состав ее, но и состояние эвакуаторного и воспринимающего аппарата желудка, на который раздражитель наносится. Более сильный раздражитель может не вызвать иногда никакого эффекта, тогда как от слабого в другое время получается сильная реакция.

Ведь от того, как и в каких случаях действует вода сама по себе на желудок, вытекает целесообразность приема воды вообще. Там, где вода вызывает большую секрецию и долго задерживается в желудке, прием воды при повышенной секреции и кислотности желудочного сока может только ухудшить болезненный процесс, и концентрированные щелочные воды в этих случаях действуют более сокогонно, чем пресные. Каждый желудок имеет свой оптикум кислотности, и когда мы пытаемся щелочами

нейтрализовать кислое желудочное содержимое, то секреторные клетки желудка начинают быстро секретировать сок, чтобы восстановить свой оптимум, и чем чаще и больше в такой желудок вводить щелочь, тем интенсивней будет работа секреторного аппарата желудка, тем больше будет повышаться скорость секреции. Если эвакуаторная функция желудка нормальна, то щелочи, нейтрализуя желудочное содержимое и раскрывая привратник, быстро переходят в duodenum; при нарушении же эвакуации, когда щелочь или щелочная вода надолго задерживается в желудке, секреция будет продолжаться до тех пор, пока кислотность желудочного сока не приблизится к своему оптимуму. Таким образом, минеральная щелочная вода со стороны привратника не задерживает, а стимулирует работу желудочных желез и тем сильнее, чем больше в ней нейтрализующих солей. С этой стороны наблюдения Вестфала, доказавшего, что при перегрузке щелочами или щелочными водами можно вызвать на почве истощения секреторных клеток временную ахилию, имеют свое оправдание. Что желудок всегда борется за свой оптимум кислотности, видно еще из того, что введение в такой желудок раствора соляной кислоты, концентрации оптимума, останавливает на время секреторную работу желудка (Мигай, Гуревич и Лопачук). Эти положения необходимо учитывать при назначении минеральных вод гиперсекреторным больным. Вот почему на этом вопросе мы остановились несколько подробнее, так как с ним тесно связаны другие вопросы, к которым мы переходим.

Во второй серии опытов мы старались выяснить то влияние, какое оказывает минеральная вода на секрецию желудка на принятый после нее бульон. Вода давалась в количестве 200 см.³ за 1/2—1 1/2 часа до бульона.

В контрольных опытах минеральная вода заменялась водопроводной. Исследование велось во всех случаях одинаково. Сопоставляя данные секреции после минеральной и водопроводной воды, мы могли судить об угнетающем или возбуждающем действии минеральной воды на секрецию желудочного сока. Там, где опыты с простой водой не ставились, сравнивалась секреция на минеральную воду с секрецией на один бульон, который и служил контрольным опытом. Физиологическое действие воды, принятой до еды, изучалось и на здоровом человеке. (См. табл. 6).

Б-ной П—ков, 5/IV.

Таблица 6

Опыт № 1 с водопроводной водой (за 1 час до бульона)

Время	Нат.	10'	25'	40'	55'	70'	85'	100'	
Количество	15	10	85	40	25	20	10	8	Ост.— 85 см. ³
Общ. кисл.	12	30	42	68	54	48	36	18	Час. н.— 95 см. ³
Своб. кисл.	0	0	25	58	48	40	28	10	
№ порции	1	2	3	4	5	6	7	8	

Б-ной П—ков, 7/IV.

Опыт № 2 с минеральной водой

(за 1 час до бульона)

Время	Нат.	10'	25'	40'	55'	70'	85'	100'	
Количество	20	10	62	25	18	12	8	6	Ост.— 62 см. ³ Час. н.— 63 см. ³
Общ. кисл.	14	24	36	66	48	40	32	8	
Своб. кисл.	0	0	14	58	40	28	20	0	
№ порции	1	2	3	4	5	6	7	8	

Анализируя данные обоих этих опытов находим, что минеральная вода в сравнении с водопроводной дает уменьшение остатка через 25 минут (62 против 85), уменьшение часового напряжения (63 против 95); понижение почти во всех порциях кислотности желудочного сока; укорочение секреторного периода. Отсутствие через 100 минут в опыте с минеральной водой свободной соляной кислоты говорит за прекращение секреторного периода, тогда как после водопроводной воды секреторный период к этому времени еще не заканчивался.

Чтобы не приводить больше подобных опытов, необходимо указать, что не во всех случаях подобные изменения встречаются одновременно и вместе даже у здорового человека, но обычно тенденция к этому изменению после минеральной воды больше, чем после водопроводной или дистиллированной воды.

Такие же изменения, как на здоровых, можно отметить и на больных. Приведем несколько подобных опытов. (См. табл. 7).

В опыте с минеральной водой, T 10°, как показывает прот. № 2, через 1 час после приема воды осталось только 6 куб. см. сока, в то время, как после водопроводной у данного больного получился остаток в 160 куб. см. Принятая минеральная вода, как видно, скорее эвакуировалась из желудка, чем водопроводная, несмотря на то, что у больного натошак всегда откачивалось довольно много кислого желудочного сока, как это видно из следующего опыта 4 с бульоном. Переходя далее к остатку через 25 минут и последовательной секреции, можно видеть, что после минеральной воды ускорилась эвакуация бульона и через 25 минут из желудка получено только 9 куб. см. В результате этого мы имеем слишком скудную последовательную секрецию: за час выделилось только 20 куб. см., т. е. почти втрое меньше, чем после водопроводной воды (20 против 54) и в 3 1/2 раза меньше, чем после приема бульона, как это видно из опыта 4.

Кислотность желудочного сока также меньше, чем в опыте с водопроводной водой и максимум ее не превышает 40/26, тогда как максимум после простой воды — 98/80. Секреторный период укоротился на 15 минут, а по сравнению с секрецией на бульон — на 35 минут.

Из этих опытов ясно вытекает, что минеральная вода ускоряет эвакуацию имеющегося в желудке натощак кислого сока и принятого бульона и угнетает секреторную функцию желудка.

Если далее рассмотрим опыт 3 с горячей минеральной водой $T^{\circ} 40^{\circ}$,

Б-ной Ч-дзе, 26/II.

Таблица 7

Опыт № 1 с водопроводной водой $T 10^{\circ}$
 (200 см.³ за 1 час до завтрака)

Время	Нат.	10'	25'	40'	55'	70'	85'	
Количество	160	10	106	28	9	9	8	Ост.—106 см. ³
Общ. кислотн.	40	22	58	98	78	60	36	Час. н.—54 см. ³
Своб. кислота	30	—	20	80	48	40	22	
№ порции	1	2	3	4	5	6	7	

Он-же, 28/II.

Опыт № 2 с минеральной водой $T 10^{\circ}$
 (200 см.³ за 1 час до завтрака).

Время	Нат.	10'	25'	40'	55'	70'	85'	
Количество	6	7	9	7	6	5	2	Ост.—9 см. ³
Общ. кислотн.	42	28	38	40	22	20	—	Час. н.—20 см. ³
Своб. кислота	30	—	24	26	10	8	—	
№ порции	1	2	3	4	5	6	7	

Он-же, 30/II.

Опыт № 3 с минеральной водой $T 40^{\circ}$
 (200 см.³ за 1 час до завтрака)

Время	Нат.	10'	25'	40'	55'	70'	85'	100'	
Количество	42	10	40	18	10	10	8	2	Ост.— —40 см. ³
Общ. кисл.	20	48	80	100	72	60	60	—	Час. н.— 46 см. ³
Своб. кисл.	10	30	70	90	68	50	50	—	
№ порции	1	2	3	4	5	6	7	—	

Б-ной 4-дзе, 1/III.

Опыт № 4 с бульоном

Время	Нат.	10'	25'	40'	55'	70'	85'	100'	
Количество	40	10	170	25	18	9	9	8	ост.— 170 см ³
Общ. кисл.	42	26	30	60	72	70	68	40	Час. н.— 61 см ³
Своб. кисл.	30	16	20	48	58	50	48	28	
№ порции	1	2	3	4	5	6	7	8	

то тут также отмечается ускоряющее эвакуацию и угнетающее секреторное действие минеральной воды, но что касается кислотности, то она остается такой же, как и в контрольном опыте с водопроводной водой.

Б-ной П-к, 3/III.

Таблица 8

Опыт № 1 с бульоном

Время	Нат.	10'	25'	40'	55'	70'	85'	100'	
Количество	64	10	100	40	24	26	28	—	Ост.— 100 см ³
Общ. кисл.	24	26	38	42	60	50	38	—	Час. н.— 118 см ³
Своб. кисл.	10	12	28	30	50	40	26	—	
№ порции	1	2	3	4	5	6	7	—	

Он-же, 5/III.

Опыт № 2 с 400 см.³ водопров. воды Т 10° (за 1 час до бульона)

Время	Нат.	10'	25'	40'	55'	70'	85'	100'	
Количество	148	10	108	48	48	45	20	40	Ост.— 108 см ³
Общ. кисл.	68	46	84	90	82	80	78	76	Час. н.— 161 см ³
Своб. кисл.	70	38	64	80	78	76	68	66	
№ порции	1	2	3	4	5	6	7	8	

Б-ной П—к, 8/III.

Опыт № 3 с 400 см.³ минер. воды Т 10°
(за 1 час до бульона)

Время	Нат.	10'	25'	40'	55'	70'	85'	100'	
Количество	100	10	116	40	36	46	16	8	Ост.— 116 см. ³
Общ. кисл.	48	18	58	82	70	80	64	12	Час. н.— 138 см. ³
Своб. кисл.	34	0	40	70	60	60	52	0	
№ порции	1	2	3	4	5	6	7	8	

Он-же, 12/III.

Опыт № 4 с 400 см.³ минер. воды Т 40°
(за 1 час до бульона)

Время	Нат.	10'	25'	40'	55'	70'	85'	
Количество	72	10	63	44	23	20	80	Ост.—68 см. ³
Общ. кисл.	68	38	64	80	76	80	68	Час. н.—172 см. ³
Своб. кисл.	64	20	46	66	66	68	56	
№ порции	1	2	3	4	5	6	7	

Он-же, 21/III

Опыт № 5 с минеральн. водой Т 10°
выпитой в колич. 250 см.³ через 15' после приема бульона

Время	Нат.	10'	25'	40'	55'	70'	85'	100'	
Количество	72	10	105	90	45	30	20	5	Ост.— 105 см. ³
Общ. кисл.	30	34	30	60	56	52	50	28	Час. н.— 185 см. ³
Своб. кисл.	22	20	22	48	44	38	36	14	
№ порции	1	2	3	4	5	6	7	8	

Таблица 8 представляет опыты с минеральной водой в количестве 400 см.³ — холодной (Т 10°) и горячей (Т 40°) — у больного П—к с пептидогенитом и гиперсекрецией.

Сопоставляя данные опыта 3 с минеральной водой с опытом 2 с водопроводной водой отмечаем, что под влиянием минеральной воды уменьшается остаток натошак (100 против 148), часовое напряжение (138 против 161) и максимальная кислотность желудочного сока (82/70 против 90/80), укорачивается пищеварительный период. Остаток же через 25 минут после минеральной воды получился почти такой же, как и после водопроводной. По сравнению с секретцией полученной на один бульон (оп. 1) находим, что под влиянием воды, как минеральной так и водопроводной, секретция и кислотность желудочного сока увеличились. У данного больного во всех случаях мы находим большое количество желудочного сока натошак и часовое напряжение выше нормы. У таких больных прием всякой воды, особенно в больших дозах, в большинстве случаев повышает секретцию желудочного сока. В таких случаях полезнее давать горячую и дегазированную воду, так как она меньше возбуждает сокоотделительную работу желудочных желез в состоянии их повышенной возбудимости. Подтверждением этому служат данные опыта 4 с горячей минеральной водой Т 40°, где остаток натошак и через 25 минут, часовое напряжение и длительность секретции меньше, чем при приеме холодной воды. Но и здесь наличие большого остатка натошак через час после приема воды и более высокая кислотность последозательного сока, чем в опыте с бульоном без предварительной дачи воды, говорит против назначения больших доз. Такое количество не способствует полному опорожнению желудка к моменту приема завтрака и даже ведет к повышению кислотности желудочного сока. Малые дозы в количестве 100—200 см.³ являются более показанными при таких гиперсекреторных нарушениях желудка. Но вместе с тем, как видно из приведенных протоколов, даже большие количества минеральной воды, как холодной так и горячей, быстро покидают желудок: через час после приема минеральной воды из желудка получается такое количество, как и в опытах, где минеральная вода не вводилась до бульона.

В опыте 5 введено 250 см.³ минеральной воды через 15 минут после бульонного завтрака. Через 25 минут из желудка получено 105 см.³ желудочного содержимого кислотностью 30/22. Остаток через 25 минут, как видно, несколько не увеличился по сравнению с остатком в опытах, где минеральная вода совсем не вводилась (оп. 1) или вводилась за 1 час до бульонного завтрака (оп. 3).

Из этого следует, что минеральная вода быстро эвакуировалась из желудка, не смешавшись даже в значительной мере с желудочным содержимым. В противном случае последнее при аспирации через 10 минут имело бы щелочную реакцию. Но даже короткое пребывание в желудке воды и прохождение ее через привратник в кишку во время пищеварения вызвало повышение часового напряжения до 185 см.³. Если бы мы имели дело не с жидким, а плотным пищевым веществом, на более длительное время задержавшим воду в желудке, то еще сильнее проявилось бы действие минеральной воды. Эти данные подтверждаются экспериментальными наблюдениями Зипалова и Лидской, установившими сокогонное действие Уатхарской воды с привратника.

На таблице 9 представлено 6 опытов, проведенных на больном с повышенной секретцией и кислотностью желудочного сока (Hypersecretiva digestiva). Контрольным опытом служил опыт 1 с бульоном.

На бульонный завтрак желудок этого больного отвечает резким отделением желудочного сока, выразившимся большим остатком через 25 минут в количестве 210 см.³ и часовым напряжением в к-ве 208 см.³. Максимальная кислотность (88/76) совпадает с максимальной секрецией и падает на 70-ю минуту. Питье минеральной воды Т 10° за 1/2 часа до еды в к-ве 250 куб. см. изменило характер кривой секреции, передвинув максимальную секрецию и кислотность ближе к началу на 40-ю минуту; кис-
Б-ной С-ов, 2/IV.

Таблица 9

Опыт № 1 с бульоном.

Время	Нат.	10'	25'	40'	55'	70'	85'	100'	115'	
Количество.	24	10	210	20	50	70	68	50	49	Ост.—
Общ. кисл.	22	26	60	84	86	88	80	72	66	210 см. ³ .
Своб. кисл.	0	0	40	70	72	76	70	60	40	Час.напр.
Слизь . .	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-208 см. ³ .
№ порции	1	2	3	4	5	6	7	8	9	

Он-же, 4/IV.

Опыт № 2 с минеральной водой Т 10° (за 1/2 часа до бульона)

Время	Нат.	10'	25'	40'	55'	70'	85'	100'	115'	
Количество.	20	10	140	45	28	24	10	9	2	Ост.—
Общ. кисл.	18	24	84	100	100	90	100	100	—	140 см. ³
Своб. кисл.	0	0	62	96	90	78	92	80	—	Час.напр.
Слизь . .	—	+	—	—	—	—	—	—	—	-107 см. ³ .
№ порции	1		3	4	5	6	7	8	9	

Он-же, 5/IV.

Опыт № 3 с минер. водой Т 10° (за 1 час до бульона).

Время	Нат.	10'	25'	40'	55'	70'	85'	100'	
Количество.	30	10	150	50	44	20	20	15	Ост.—150 см. ³ .
Общ. кислоти. . .	20	26	70	100	90	90	88	80	
Своб. кисл.	4	0	60	90	80	76	70	66	Час.напр.
Слизь . .	+	+	—	—	—	—	—	—	-134 см. ³ .
№ порции	1	2	3	4	5	6	7	8	

Б-ной С-ов, 7/IV

Опыт № 4 с минеральной водой Т 10°

(за 1½ часа до бульона)

Время	Нат.	10'	25'	40'	55'	70'	85'	100'	115'	
Количество	25	10	70	40	25	23	20	18	10	Ост.-70 см. ³
Общ. кисл.	16	24	74	90	94	62	74	76	68	Ч. н.-108 см. ³
Своб. кисл.	0	0	60	80	82	54	62	68	56	
№ порции	1	2	3	4	5	6	7	8	9	

Он же, 8/IV

Опыт № 5 с минеральной водой Т 40°

(за 1½ часа до бульона)

Время	Нат.	10'	25'	40'	55'	70'	85'	100'	115'	
Количество	12	10	140	40	25	20	18	10	8	Ост.-140 см. ³
Общ. кисл.	16	40	100	110	94	100	96	80	72	Ч. н.-103 см. ³
Своб. кисл.	0	10	80	100	80	90	82	70	64	
Слизь . .	+	+	+	+	+	+	+	+	+	

Он же, 12/IV

Опыт № 6 с минеральной водой

принятой через 20 мин. после бульона

Время	Нат.	10'	25'	40'	55'	70'	85'	100'	115'	
Количество	18	10	105	50	30	25	20	—	—	Ост.-105 см. ³
Общ. кисл.	16	40	56	80	80	86	80	—	—	Ч. н.-125 см. ³
Своб. кисл.	0	30	40	70	62	74	70	—	—	

лотность повысилась до 100/96, скорость секреции понизилась: за час выделилось 107 куб. см. последовательного сока против 208 в контрольном опыте. Секреторный период закончился раньше: за последнюю четверть выделилось только 2 куб. см. вместо 49 в опыте с бульоном. При более

низкой секреции мы имеем все время высокую кислотность, мало снижающуюся даже к концу секреторного периода. Количество слизи в каждой порции желудочного сока стало меньше. Как видно, прием воды за полчаса до еды выразился повышением эвакуации бульонного завтрака, понижением часового напряжения, укорочением секреторного периода, повышением кислотности, уменьшением слизи в желудочном соке. Прием воды за 1 час до бульона (опыт 3) выразился в сравнении с контрольным опытом: уменьшением остатка через 25 минут, передвижением максимума секреции и кислотности ближе к началу, уменьшением часового напряжения, сокращением секреторного периода, т. е. почти такими же сдвигами, как и при приеме воды за $\frac{1}{2}$ часа. Отличие же его от опыта 2 выражается только небольшим повышением секреции желудочного сока. Остаток натощак и через 25 минут, кислотность и продолжительность секреции в том и в другом случае в значительной степени не отличаются. Прием воды за $\frac{1}{2}$ часа до еды почти вдвое уменьшил остаток через 25 минут и немного снизил кислотность в сравнении с приемом воды за $\frac{1}{2}$ —1 час до еды. Остальные данные такие же, как и в опытах 2 и 3. Замена холодной воды горячей, принятой за $\frac{1}{2}$ часа до бульона, внесла почти те же изменения по сравнению с контрольным опытом, что и прием холодной за $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{2}$ часа до еды. Отличие же ее от холодной, принятой также за $\frac{1}{2}$ часа, выразилось лишь в повышении остатка через 25 минут до цифры, которая получилась в опытах с приемом воды за $\frac{1}{2}$ —1 час до бульона и незначительном повышении кислотности в некоторых порциях.

В опыте 6 прием воды через 20 минут после приема бульона дал несколько меньший сокогонный эффект, чем прием воды через 15 минут после бульона (см. опыт 5 на табл. 8). Обычно, чем позже вводится вода после еды и чем ближе к концу секреторного периода, тем меньший сокогонный эффект она дает и наоборот. Но мы здесь получили такой же эффект, как и при даче воды до еды, хотя вода введена на высоте пищеварения. Вызвано это тем, что выпитая вода, как щелочная, быстро эвакуировалась и не смешалась, очевидно, даже с желудочным содержимым, иначе остаток, извлеченный через пять минут после ее введения, составил бы не 105, а гораздо больше и имел бы щелочную или слабо кислую реакцию. Это подтверждается тем, что если мы введенную минеральную воду тотчас же вдуванием воздуха через шприц перемешаем с имеющимся в желудке содержимым, то последнее в этот момент при аспирации будет иметь слабо или резко щелочную реакцию, в зависимости от количества и кислотности имеющегося в этот момент в желудке содержимого. Для доведения 250 см.³ Уатхарской воды до кислотности полученного остатка—56/40—необходимо до 300 см.³ N/10 HCl. Такое количество не могло выделиться в желудке даже с момента введения бульона. Этот опыт служит подтверждением раньше приведенного подобного опыта. Мы это наблюдаем и при даче щелочей, которые нередко лишь на 15—30 минуте осредняли желудочное содержимое, между тем, как в случае задержки их в желудке для окисления их до следов свободной HCl (при индикаторе диметиламиноазобензоле) нужно было бы до литра N/10 HCl. Этим объясняется, почему 250 см.³ сильно щелочной воды не осреднило кислое желудочное содержимое в течение даже первых пяти минут.

Таким образом и в этом примере, как и в остальных, мы имеем ускоряющее эвакуацию действие Уатхарской минеральной воды. Это свойство воды повышать эвакуацию желудочного содержимого отмечается даже там,

где кислотность сока и часовое напряжение могут колебаться в ту или другую сторону.

На этих же опытах можно убедиться, что при быстрой эвакуации эффект от приема воды за $1/2$ часа может быть такой же, как и от приема за 1— $1\frac{1}{2}$ часа до еды. Особенно это применимо к щелочным водам, быстро покидающим желудок.

Другое явление может быть при органическом стенозе желудка или двенадцатиперстной кишки, когда щелочная вода, будучи задержана в желудке, с привратниковой области может вызвать огромный сокогонный эффект и, повысив объем желудочного содержимого, привести к рвоте. Поэтому прием воды в таких случаях следует считать противопоказанным.

Если нам теперь известно, что в большинстве случаев питье минеральной воды ускоряет эвакуацию и оказывает тормозящее влияние на секрецию на принятый после нее бульонный завтрак, то интересно было выяснить, какой эффект получается от воды, если жидкий завтрак, как бульон, заменить более плотным завтраком Boas-Ewald'a. Последний состоял из 60 грамм белого хлеба и 300 см.³ воды. Завтрак этот больной съел через час после приема 200 см.³ минеральной воды; в контрольных опытах минеральная вода заменялась водопроводной. Желудочное содержимое откачивалось по возможности полностью через 50 минут и измерялось, затем определялись в нем кислотность и пепсин. Результаты этих исследований представлены на таблице 10.

Как показывают данные этой таблицы, в опытах с минеральной водой по сравнению с контрольными из 20 случаев в 15-ти мы имеем уменьшение количества извлеченного через 50 минут желудочного содержимого и только в пяти — повышение; уменьшение равняется в среднем 30% (59,5 против 84,5).

Получение меньшего количества желудочного содержимого после минеральной воды можно объяснить или меньшим отделением желудочного сока на завтрак, или же повышением эвакуации, вследствие чего к моменту откачивания в желудке осталось меньшее количество желудочного содержимого. Повышение секреции resp. увеличение желудочного содержимого мы должны ждать в тех опытах, где повышена кислотность, так как последняя, согласно наблюдений Кетчера и Павлова, больше там, где интенсивнее секреция. Но если мы возьмем случаи 11, 13, 14 и 15, то тут, хотя кислотность после минеральной воды больше, мы имеем, однако, меньшее количество желудочного содержимого, т. е. тут, нужно полагать, уменьшение получилось за счет повышения эвакуации. Точно также в сравнительных опытах, где кислотность различается весьма незначительно, получение небольших количеств желудочного содержимого обуславливается повышением перехода его в двенадцатиперстную кишку. Что касается кислотности, то она в большинстве случаев после минеральной воды меньше, чем в контрольных опытах. Это наблюдалось, как мы видели, и в опытах с тонким зондом при даче бульонного завтрака. Следовательно и на основании этих опытов с толстым зондом можно сделать тот же вывод, что Уатхарская минеральная вода обладает способностью повышать эвакуаторную деятельность желудка и понижать кислотность желудочного сока. Переваривающая сила желудочного сока в отдельных опытах повышается, в других понижается, а в среднем мало отличается от контрольных опытов.

Если рассмотреть приведенные случаи по диагнозам, то оказывается, что наибольший угнетающий кислотность эффект дают гастриты. Интересно, что субацидные и анацидные формы не дали повышения, как при



ՀԱՅԿԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ
ՆԱԽԱՐԱՐԱԿԱՆ ԳՐԱԴԱՐԱՆ

Желудочная секреция при завтраке Boas-Ewald'a

№№ п. п.	Фами- лия	ДИАГНОЗ	Водопроводная вода				Минеральная вода			
			Дата	Количество	Кислотн.	Пепсин	Дата	Количество	Кислотн.	Пепсин
1	Л-ий	Gastr. chron. . . .	19-IV	— 35 +	58/40	2,3	20-III	+100 —	58/24	3,0
2	Л-я		19-III	+ 80 +	94/70	4,1	20-III	— 68 —	78/60	4,5
3	М-н		20-III	+ 70 +	42/20	2,5	21-III	— 10 —	24/0	1,8
4	В-ов	Gastr. acida. . . .	12-I	+100 +	92/76	3,4	14-I	— 66 —	86/64	2,8
5	Г-ев	Cholecyst.	3-IV	+ 75 +	86/76	2,8	5-IV	— 40 —	70/60	3,0
6	К-ев	Ulcus duodeni. . . .	16-III	— 38 —	76/50	—	17-III	+ 68 +	102/86	—
7	С-ина	Gastr. subac. . . .	20-II	— 10 +	30/10	3,5	21-III	+ 20 —	24/16	4,5
8	И-ва		27-III	— 55 +	50/20	2,5	28-III	+ 65 —	34/18	2,7
9	С-ов	Gastr. anac.	25-III	+ 15 +	20/0	3,5	26-III	— 8 —	10/0	4,0
10	М-ев	Ulc. duodeni. . . .	19-III	+ 85 +	106/68	3,5	20-III	— 20 —	76/56	2,5
11	Л-ев	Periduodenit. . . .	20-III	+120 —	70/48	3,8	21-III	— 66 +	76/52	4,0
12	А-ов	Ulc. ventric.	20-III	+ 60 —	90/76	3,5	21-III	— 84 —	70/68	4,8
13	М-ов	Periduoden., Hypersecre.	20-III	+125 —	40/30	3,0	21-III	— 14 +	50/36	2,0
14	Ш-н	Ulc. duodeni.	12-II	+102 —	56/44	2,8	14-II	— 86 +	76/60	2,0
15	А-н	Peripyloroduodenitis	25-I	+145 +	80/60	1,4	27-I	—110 —	64/56	1,8
16	П-к	Ulc. praepyl., Hypersecre	3-IV	—100 —	52/40	—	4-IV	+116 +	58/46	—
17	А-н	Ulc. ventr.	14-I	+148 +	84/70	4,0	15-I	—125 —	50/42	3,6
18	Ж-н	Ulc. parapylor. . . .	18-II	+ 48 —	58/46	3,1	20-II	— 40 +	62/32	3,0
19	Т-к	Hepatitis, Gastr. chr.	3-IV	+125 +	60/50	—	4-I-V	— 85 —	46/24	—
20	С-ов	Periduoden., Cholecyst.	8-III	+160 +	80/72	4,0	10-III	— 50 —	70/60	3,8
В среднем				84,5		3,0		59,5		3,0

однократном приеме минеральной воды, так и при длительном ее употреблении в течение месяца и больше; язвенные же формы желудка дают в меньшем числе случаев понижение кислотности, чем гастриты и особенно там, где язва протекает с повышенной секрецией желудочного сока; но и тут отмечается усиление эвакуации под влиянием минеральной воды чаще, чем в контрольных опытах. Особенно это свойство Уатхарской воды усиливать эвакуацию отмечается при длительном применении воды, как будет видно из дальнейшего.

В третьей серии опытов нашей задачей было выяснить влияние минеральной воды на работу желудка при длительном применении минеральной воды на протяжении курса лечения. У этих больных, сравнивая секрецию на бульон в начале и конце лечения и учитывая субъективные и объективные данные, мы могли судить о том или другом действии минеральной воды. При лечении водой больные переводились на диетпитание, которое, нужно отметить, в условиях Гагринского курорта было далеко не на должной высоте; но и такое питание значительно отличалось от домашнего питания или питания в столовых, где абсолютно отсутствовал диетический стол, и язвенный больной, страдающий жестокими болями, получал то же, что и здоровый.

Амбулаторные больные получали воду на дом. Вода принималась по 1 стакану 3 раза в день за 1 час до еды. Язвенные больные подогревали воду до 35° — 40° , а неязвенные пили холодную воду. Результаты этих наблюдений можно видеть на таблице 11.

На этой таблице представлены больные, у которых язва была установлена и клинически и рентгенологически. Сомнительные формы язвенной болезни сюда не вошли. При рассмотрении приведенных случаев можно отметить, что в большинстве случаев после лечения мы имеем уменьшение остатка натощак, особенно там, где он значительно превышал норму, как в случаях № 1 и № 7-й, и заметное понижение остатка через 25 минут в 11 случаях, что явно указывает на повышение эвакуации. Если мы имеем в части случаев повышение остатка, как видно из таблицы, то последний незначительно больше цифр, которые были до лечения. Что касается кислотности, то только в одном случае мы наблюдаем небольшое повышение, относящееся главным образом на счет свободной соляной кислоты (90/80 против 88/70 в сл. 3), в остальных случаях отмечается понижение и даже значительное в ряде случаев (98/76 против 120/108, 98/80 против 120/98, 72/58 против 114/98 в сл. 1, 8 и 12). Часовое напряжение определено уменьшилось там, где оно было очень высокое и больше 185 (сл. 2, 3, 7 и 10) и только в трех случаях (4, 16 и 17), где часовое напряжение было сравнительно большое, оно после лечения повысилось на 17-30 куб. см. Наибольшее повышение секреции мы имеем в шестом случае с *Ulcus duodeni et ulcus gastritis* осложненным туберкулезом легких, от которого впоследствии больной погиб.

Таким образом и при длительном применении минеральной воды мы имеем те же явления, как и при однократном приеме воды до еды, а именно: повышение эвакуации, понижение кислотности, уменьшение часового напряжения, укорочение секреторного периода до нормы, уменьшение слизи, неизмененных лейкоцитов и клеток Яворского в желудочном содержимом, исчезновение ненормальных субъективных и объективных симптомов, улучшение самочувствия больного, повышение аппетита, а в целом ряде случаев с задержкой стула — и нормальное опорожнение кишечника. Правда, субъективные симптомы не всегда шли параллельно с объективными и

Таблица 11

Фамилия	Д и а г н о з	Оста- ток на тошак		Оста- ток че- рез 25'		Максимальная кислотность		Часов. напря- жение	
		До лечения	После лечения	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
1 Я—в	Ulc. duodeni, Malaria chr.	150	25	120	40	120-108	98-76	93	58
2 Ш—н	„ bulbi duodeni . .	62	35	202	86	100-88	78-62	185	42
3 А—в	„ praepyloric . . .	52	62	145	290	88-70	90-80	251	178
4 Ф—ш	„ duodeni	10	—	166	102	80-56	66-58	127	144
5 К—н	„ curv. minor. ventric	35	32	50	85	96-78	98-72	42	39
6 Г—в	„ duodeni, t. b. c. pulm. B/III. . . .	65	40	165	108	90-72	76-58	69	172
7 К—зе	„ duodeni, Antr. gastr.	150	29	225	100	106-98	94-80	192	110
8 В—ян	„ duodeni	42	24	122	70	120-98	98-80	80	102
9 Б—н	„ ventric.	25	10	220	65	88-74	78-62	108	40
10 К—ж	„ duodeni	62	60	164	66	98-86	76-58	213	99
11 Ж—в	„ parapyloric . . .	32	42	42	40	88-68	90-80	67	41
12 Ч—зе	„ duodeni, Hepatitis	23	40	160	170	114-98	72-58	64	61
13 К—н	„ bulbi duodeni . .	92	60	32	56	98-88	96-80	65	53
14 К—н	„	48	25	50	45	98-88	90-78	77	86
15 Д—на	„ praepyloric . . .	66	32	275	110	110-88	78-68	103	86
16 А—в	„	38	62	148	92	110-98	100-90	154	164
17 П—к	„ duodeni, Antr. gastr.	64	72	100	68	90-80	80-66	98	120
18 К—ий	„ praepyloric., Hepa- tocholecystop . .	88	75	168	195	68-40	34-18	73	114

даже там, где отмечалось повышение кислотности и секреции, мы находим уменьшение или исчезновение болей, отрыжки, изжоги, тошноты.

Рвота, если она обуславливалась задержкой желудочного содержимого вследствие органических поражений желудка, как атония, эктазия, субкомпенсированный стеноз привратника или duodeni, не прекращалась, а в ряде случаев питье минеральной воды, особенно в больших дозах, даже учащало ее.

Чрезвычайно блестящий эффект в таких случаях давало промывание желудка тепловатой минеральной водой. Достаточно уже было 3—4 промываний, чтобы рвота и тухлая отрыжка прекратились, аппетит и самочувствие больного улучшились, боли стали менее интенсивными, особенно там, где к органическому поражению присоединяется пилороспазм, вызывающий нередко схваткообразные жестокие боли.

Необходимо отметить, что успех от промывания получается только тогда, когда полностью извлекаются из желудка как введенная вода, так и находящиеся в желудке содержимое; в противном случае наступает даже ухудшение, так как оставшаяся в желудке вода, действуя на привратник, вызывает огромную секрецию кислого желудочного сока, который ведет к болям, неприятным диспептическим явлениям и, наконец, к рвоте. Лечение промыванием в комбинации с диетпитанием у больного К-зе повело к значительному повышению тонуса желудка и к исчезновению натошак остатков пищи, которые получались в начале лечения, а в середине лечения даже микроскопические исследования желудочного сока натошак не обнаруживали их больше. Самочувствие больного настолько улучшилось, что он считал себя здоровым. Как менялись субъективные и объективные жалобы извещенных больных под влиянием лечения Уатхарской водой, можно видеть из следующих кратких историй болезней некоторых больных.

Я—ев, 36-ти лет, работник Г. П. У. Поступил в клиническое отделение с жалобами на резкие боли в подложечной области, с иррадиацией в поясницу, постоянные изжоги, отрыжку тухлым. Боли начинались через 2—3 часа после еды, постепенно нарастали и держались в течение 2—3 часов. Приступы болей заканчивались рвотой. Были жалобы также на быструю возбудимость, раздражительность, изменчивость настроения, покалывание в области сердца. Заболел в 1928 году, когда впервые появились небольшие боли в подложечной области через 1—2 часа после еды, длительностью около 2-х часов; изжога и отрыжка тухлыми яйцами. С переходом на более легкую диету боли и диспептические явления исчезли. В 1929 году приступы болей участились, появились резкие голодные и ночные боли, заканчивавшиеся обильной жидкой рвотой. В последней болевой мог заметить остатки пищи. Стул — через 2-3 дня.

Больной значительно похудел и чувствовал большую слабость. Рентгеном была установлена ниша на передней стенке двенадцатиперстной кишки.

В 1930 и 31 г. г. лечился в Железноводске, но улучшение было не продолжительным и больной потом на месте проводил *ulcus cur.*

При объективном исследовании: *defense musculair* справа, болезненные точки *Boas'a*, резкая болезненность в пилородуоденальной области, симптом Менделя, чувствительность в области желчного пузыря. Границы сердца несколько расширены, тоны глухи. Пульс среднего наполнения 78 и 1; ритмичен. Легкие в N, рефлексy живые. При исследовании желудочного сока получено натошак 150 см.³ с остатками пищи и большим количеством слизи; остаток через 25 минут — 120 см.³, часовое напряжение — 93 см.³, кислотность — 120/108. Рентгенологический диагноз: *Ulcus duodeni, Pylorospasmus* (ниша).

Больному было назначено промывание желудка Уатхарской минеральной водой, диета. После 4-х промываний рвоты прекратились. Остатков пищи натошак макроскопически не было обнаружено, хотя микроретенция держалась до 10 дней. Больному была назначена минеральная вода, по ½ стакана три раза в день в подогретом виде за 1 час до еды.

После полуторамесячного лечения боли, диспептические явления и рвоты исчезли, общее состояние больного стало лучше, стул налачился. Объективно: живот мягкий, легкая чувствительность в пилородуоденальной области. Область печени и желчного пузыря безболезненна. Анализ желудочного сока: натошак—25 см.³, остаток через 25 минут—40 см.³. Ча-

совое напряжение — 58 см.³, кислотность — 98/76 (см. таблицу 12 и рисунок 1).

По рентгену: желудок нормотоничен, опорожняемость достаточная, игра привратника Н. Болезненности в области двенадцатиперстной кишки не отмечается. Данных за язву нет.

Таким образом под влиянием лечения тонус желудка и эвакуация повысились, кислотность и секреция понизились. Стул стал регулярным. Прибавил в весе 3,5 килограмма.

У данного больного нарушение эвакуации было вызвано пилороспазмом и высокой кислотностью желудочного сока, вследствие чего, согласно рефлекса Меринг—Павлова, переход пищи из желудка в дуоденум совершался медленно. Раздражение кишечника поэтому было недостаточное и потому самостоятельного стула не было по 2—3 дня. Когда же под влия-

Б-ной Я-в, 10/XII-1932 г.

Таблица 12

Опыт с бульоном

до лечения

Время	Нат.	10'	25'	40'	55'	70'	85'	100'	
Количество .	150	10	120	30	28	18	17	6	Ост. через 25'—120 см. ³
Общ. кислотн.	34	40	86	116	120	120	96	90	Ч. н.—98 см. ³
Своб. кисл. .	24	0	56	100	106	108	84	80	
Слизь . . .	++	—	+	++	+	++	+	—	
Желчь . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	
Кровь . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	
№ порции .	1	2	3	4	5	6	7	8	

Он же, 15/I-1933 г.

Опыт с бульоном

после лечения

Время	Нат.	10'	25'	40'	55'	70'	85'	100'	
Количество .	25	8	40	18	16	15	9	—	Ост. через 25'—40 см. ³
Общ. кислотн.	26	34	88	98	76	56	48	—	Ч. н.—58 см. ³
Своб. кисл. .	0	14	66	76	68	40	30	—	
Слизь . . .	+	—	+	—	—	—	+	—	
Желчь . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	
Кровь . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	
№ порции .	1	2	3	4	5	6	7	—	

Я.В. Рис. №1



нием промывания, питья щелочной минеральной воды и диеты раздражение в привратниковой области уменьшилось, спазм привратника прекратился, тогда и эвакуация наладилась, а вследствие этого часовое напряжение и кислотность сока снизились. После этого не только макроскопически, но и при микроскопическом исследовании сока натошак не было обнаружено остатков пищи. Стул стал ежедневным, хотя никакой лекарственной терапии не проводилось. Самочувствие заметно улучшилось. У этого больного с пилороспазмом лучший эффект дала теплая дегазированная вода в небольших дозах по $\frac{1}{2}$ стакана на прием. С улучшением эвакуации дозы в 1 стакан переносились больным также хорошо. Интересно на этом больном отметить ту связь, которая имеется между заболеванием желудочно-кишечного тракта и состоянием вегетативного статуса.

Больной был весьма возбудим, раздражителен, плохо спал; переменчиво было настроение. Диагноз невропатолога: *Neurosis vegetativa*. После урегулирования работы желудочно-кишечного тракта состояние нервной системы заметно улучшилось: больной успокоился, — прежние быстрая раздражительность и возбудимость не проявлялись больше. Сон наладился. Настроение стало ровное. Показывание в области сердца наблюдалось только при под'емах и в значительно меньшей степени. Заметное улучшение и исчезновение неприятных симптомов у этого больного начало проявляться только на втором месяце лечения. Вообще нужно отметить, что язвы с пилорами, к тому же расположенными в препилорической, пилорической или начальной части *duodeni*, с давностью заболевания, трудно поддаются лечению, особенно когда они сопровождаются нарушением эвакуации при повышенной кислотности и секреции желудочного сока. Одномесечного лечения для таких больных недостаточно. Для них необходимо срок лечения установить не меньше $1\frac{1}{2}$ месяца и ни в коем случае не направлять их на курорт, где не имеется диетпитания. Если бы больной попал не в клиническое отделение санатория, а в обычные санаторные условия, несомненно, язва у него прогрессировала бы и больного после месячного отдыха на курорте нужно было бы направить в больницу для проведения *ulcus cur*.

Ф—ш, 35-ти лет, инженер-химик. Поступил в клиническое отделение с жалобами на боли в подложечной области, наступающие через 1 час после еды и длящиеся 2—3 часа, постоянную изжогу, отрыжку кислым, общую слабость, заметное похудание (из-за более больной ел очень мало), запоры.

Считает себя больным около 5 лет. 1929 года появились боли, больной перешел на диетпитание и лечился амбулаторно. В 1930 году лежал 6 месяцев в больнице, где провел *ulcus sui*, после чего чувствовал себя хорошо до ноября 1932 года, когда вновь появились резкие боли и диспептические симптомы.

Объективно: *defense musculair* выше пупка и вправо от средней линии, резкая болезненность в пилорoduodenальной области, симптом Менделя. Желудочный сок: натошак—10 см.³, остаток через 25 минут—166 см.³, часовое напряжение—127 см.³, кислотность—80/56.

Рентгеноскопия: перистальтика живая, ампула двенадцатиперстной кишки быстро по наполнении освобождается, на латеральном крае ее небольшое втяжение (ниша).

Больному была назначена диета, подогретая Уатхарская минеральная вода по 1/2 стакана, а потом по 3/4 стакана в день и постельный режим на 10 дней. После 4-х недельного лечения боли в подложечной области и изжога исчезли. Прибыл в весе на полтора килограмма.

Объективно: живот мягкий, при пальпации легкая чувствительность в пилорoduodenальной области. Анализ желудочного содержимого: натошак—10 см.³ остаток через 25 минут—102 см.³. Часовое напряжение—144 см.³, максимальная кислотность—66/58. (См. табл. 13 и рис. 2).

Рентгеноскопия (повторно): ниша стала вдвое меньше, едва распознается, двенадцатиперстная кишка слегка болезненна. Несмотря на неполное исчезновение ниши, самочувствие и общее состояние улучшились, больной чрезвычайно был доволен, что прежние мучительные боли, заставлявшие его голодать, почти не наступали после еды. Выписался со значительным улучшением. У данного больного с нишей прием холодной газированной воды усиливал болевые ощущения, в то время, как подогретая вода, хотя и не вполне дегазированная, облегчала боли. Впоследствии больной пил воду комнатной T° и чувствовал себя хорошо.

Из этого и целого ряда других случаев следует, что там, где мы имеем раздражение и быструю возбудимость слизистой оболочки желудка, особенно его привратниковой части, на почве язвенного процесса или пилорoduodenита, *antrum gastritis*, холодную воду лучше заменять подогретой.

Но и здесь эффект действия зависит от индивидуальности больного. Рассматриваемый больной всегда почти избегал холодной и слишком горячей пищи; воду также пил всегда тепловатую, поэтому холодную минеральную воду переносил плохо. Нашей задачей было выяснить действие холодной воды и какие изменения вызывает она у язвенных больных, поэтому некоторым больным с нишей и резко выраженными диспептическими жалобами мы давали иногда холодную воду T 10°. Некоторые и язвенные больные переносили ее удовлетворительно. Например, местные шофера, рабочие каменоломен, строители и др., которые лечились у нас амбулаторно, а их было человек 25, переносили холодную воду хорошо. Они брали минеральную воду с собой и во время работы, при наступлении сильных болей, питье воды облегчало и даже совсем прекращало боли.

Ка—дзе, 26-ти лет, служащий. Диагноз: *Ulcus duodeni*.

Поступил в клиническое отделение с жалобами на резкие схваткообразные боли в подложечной области, отдающие в позвоночник, через 3—4

Б-ной Ф-ш, 2/II-1933 г.

Таблица 13

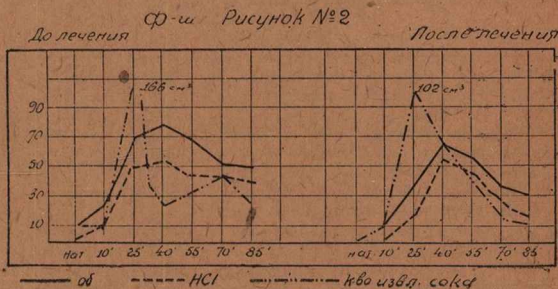
Опыт с бульоном до лечения

Время	Нат.	10'	25'	40'	55'	70'	85'	100'	
Количество .	10	10	166	24	36	45	22	—	Ост. через 25'—166 см. ³
Общ. кислотн.	10	28	70	80	68	52	50	—	Ч. н.—127 см. ³
Своб. кисл. .	0	10	50	56	46	44	40	—	
Слизь . . .	++	—	+	—	+	+	++	—	
Желчь . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	
Кровь . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	
№ порции .	1	2	3	4	5	6	7	8	

Он-же, 28/II-1933 г.

Опыт с бульоном после лечения

Время	Нат.	10'	25'	40'	55'	70'	85'	100'	
Количество .	—	10	102	68	45	18	13	—	Ост. через 25'—102 см. ³
Общ. кислотн.	—	12	40	66	60	40	36	—	Ч. н.—144 см. ³
Своб. кисл. .	—	0	20	58	50	32	20	—	
Слизь . . .	—	+	—	+	—	+	+	—	
Желчь . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	
Кровь . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	
№ порции .	1	2	3	4	5	6	7	8	



часа после еды, усиливающиеся от грубой пищи и сопровождающиеся тошнотой, иногда рвотой. Последнюю часто сам вызывал с целью облегчить боли, которые были настолько сильные, что больной «принужден был сидеть скорчившись в постели, обхватив руками колени и боясь пошевелиться». Живот в это время был твердый «как доска».

Несколько таких приступов наблюдалось также в начале пребывания больного в клиническом отделении. Периоды этих болей чередовались с небольшими светлыми промежутками, длительностью в 5—6 дней.

Больным себя считает с 1928 года. В 1930 году почувствовал обострение болей. Лечился в Боржоме, улучшения не получил: боли и рвоты продолжались. При рвоте натошак больной отмечал остатки съеденной накануне пищи. Стул был задержан до 3-5 дней. Больной значительно похудел и ослабел.

При объективном исследовании: живот упругий, при пальпации болезненности вправо от верхней трети пупочно-мечевидной линии. Исследование желудочного содержимого: натошак — 150 см³ с остатками пищи и большим количеством слизи, остаток через 25 минут — 225 см³, часовое напряжение — 192 см³, кислотность — 106/98.

Рентгенокопия: луковица двенадцатиперстной кишки лежит позади привратника, поднята вверх, неправильной конфигурации, медленно опорожняется, после чего отмечается интенсивное пятно на передней стенке. Опорожнение — через 2 часа 30 минут, не больше половины. Диагноз: *Ulcus bulbi duodeni*.

Больному было назначено промывание желудка и диета, а затем уже, после улучшения эвакуации, питье минеральной воды до 100 см³ за полтора часа до еды в подогретом виде. После приема минеральной воды лобной втечение получаса должен был лежать на правом боку с целью улучшить эвакуацию. После полуторамесячного лечения болевые приступы, рвота и диспептические явления исчезли; общее состояние больного улучшилось; раздражительность уменьшилась, сон стал нормальным, прибавил в весе 4 кгр.

Исследование желудочного содержимого: натошак — 29 см³, без макро и микроскопических следов пищи. Остаток через 25 мин. — 100 см³, часовое напряжение — 110 см³, кислотность — 94/80 (см. табл. 14 и рис. 3).

Б-ной К-дзе, 5-1-1933 г.

Таблица 14

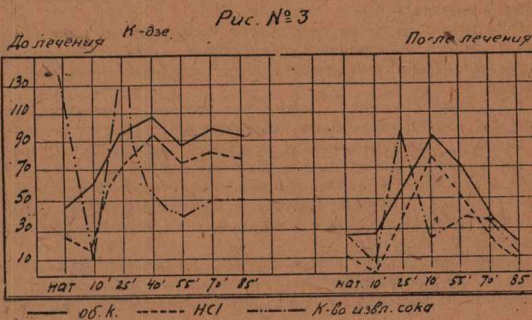
Опыт с бульоном до лечения

Время	Нат.	10'	25'	40'	55'	70'	85'	100'	
Количество	150	10	225	52	40	50	50	—	Ост. через 25' — 225 см ³
Общ. кислотн.	48	60	96	106	88	100	94	—	Ч.н. — 192 см ³
Своб. кисл.	28	20	76	96	76	82	76	—	
Слизь	—	—	—	—	—	—	—	—	
Жель	—	—	—	—	—	—	—	—	
Кровь	—	—	—	—	—	—	—	—	
№ порции	1	2	3	4	5	6	7	8	

Он-же, 11-II-1933 г.

Опыт с бульоном после лечения

Время	Нат.	10'	25'	40'	55'	70'	85'	100'	
Количество	29	10	100	25	39	36	10	—	Ост. через 25'—100 см. ³
Общ. кислотн.	28	28	58	94	76	38	24	—	Ч. н.—110 см. ³
Своб. кисл.	12	0	36	80	60	24	12	—	
Слизь	—	—	—	—	—	—	—	—	
Желчь	—	—	—	—	—	—	—	—	
Кровь	—	—	—	—	—	—	—	—	
№ порци	1	2	3	4	5	6	7	8	



Объективно: живот мягкий, при пальпации небольшая чувствительность в пилородуоденальной области.

Заключение рентгенолога при повторном исследовании: желудок нормотоничен, луковица двенадцатиперстной кишки деформирована, через 1 ч. 10 м. остаток в желудке незначительный, игра привратника Н. Как видно, под влиянием лечения тонус желудка повысился, эвакуация улучшилась и кислотность понизилась.

Рентгеноскопические и клинико-лабораторные исследования вполне соответствовали субъективному и объективному статусу данного больного. Спустя 2 месяца при опросе больного в Тифлисе во время доклада настоящей работы на 2-м Всегрузинском Курортном Съезде больной заявил, что самочувствие его попрежнему хорошее и никаких болей он не отмечает, несмотря на несоблюдение диеты.

К-ж. 25 лет, работник О. Г. П. У. Диагноз: *Ulcus duodeni*.

Поступил в клиническое отделение с жалобами: на боли в подложечной области, начинающиеся через 2 — 3 часа после еды; ночные и голодные боли, постоянную изжогу и отрыжку пищей.

Болен с 1931 года, когда начались периодические — резкие боли в подложечной области через 2 — 3 часа после еды, длительностью около 3—4 часов и мучительная изжога. С переходом на диетпитание боли и диспептические явления уменьшались.

С 1932 года приступы болей усилились, появились голодные и ночные боли. Лечился все время амбулаторно.

Объективно: повышенная резистентность правой прямой мышцы живота выше пупка, резкая болезненность в пилородуоденальной области, симптом Менделя. Исследование желудочного содержимого по Лепорскому: натощак—62 см³ с большим количеством слизи, остаток через 25'—164 см³. Часовое напряжение, т. е. количество выделенного последовательного сока за 1 час,—213 см³, максимальная кислотность сока—98/86.

Рентгеновское исследование подтвердило диагноз.

Больному было назначено: строгий санаторный режим, диета, подогретая минеральная вода по $\frac{1}{2}$ стакана за полтора часа до еды 3 раза в день. После пятидневного лечения болевые приступы и диспептические явления исчезли, самочувствие больного улучшилось, прибыл в весе на 3 кг.

Объективно: живот мягкий, легкая болезненность в пилородуоденальной области. Желудочный сок: натощак — 60 см³. Остаток через 25'—66 см³. часовое напряжение—99 см³, кислотность—76/58 (см табл. 15 и рис. 4).

В результате лечения получилось: ускорение эвакуации, уменьшение секреции и кислотности, исчезновение болей и диспептических явлений, улучшение общего состояния: сон налачился, настроение стало ровное. Так как диеты дома больной не мог соблюдать, то за неделю до выписки он был переведен на общий стол с исключением некоторых неудобоваримых блюд. Обострения не было. При наклонности больного к запорам к концу лечения опорожнение кишечника стало нормальным.

Такие явления наблюдались нередко при питье Уатхарской воды.

Д-на, 26 лет, машинистка. Диагноз: *Ulcus praepyloricum*.

Поступила с жалобами на резкие боли в подложечной области через

Б-ной К-ж, 21-I-1933 г.

Таблица 15

Опыт с бульоном до лечения

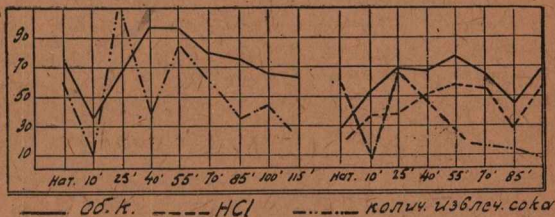
Время	Нат.	10'	25'	40'	55'	70'	85'	100'	115'	
Количество	62	10	164	38	84	62	31	40	22	Ост. через 25'—164 см ³ Ч.п.—213 см ³
Общ. кислот.	74	36	66	96	98	80	76	68	64	
Своб. кисл.	38	14	52	84	86	70	64	60	52	
Слизь	++	+	+	+	+	+	+	+	—	
Желчь	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Кровь	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
№ порции	1	2	3	4	5	6	7	8	9	

Он-же, 14-11-1933 г.

Опыт с бульоном после лечения

Время	Нат.	10'	25'	40'	55'	70'	85'	100'	115'	
Количество	60	8	66	45	22	18	14	9	—	Ост. через 25'—66 см. ³
Общ. кислотн.	24	50	64	68	76	68	42	68	+	Ч.н.—99 см. ³
Своб. кисл.	14	32	38	50	58	56	28	58	—	
Слизь	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Желчь	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Кровь	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
№ порции	1	2	3	4	5	6	7	8	9	

Н-ж. Рисунок № 4
до лечения После лечения



1 час после еды продолжительностью до 2 $\frac{1}{2}$ часов и сильную изжогу. Считает себя больной около 4 лет. В течение этого времени частые схваткообразные боли в подложечной области через 1 — 2 часа после еды. Голодные и ночные боли, изжога, слюнотечение, сменялись периодами хорошего самочувствия, длительностью 1 $\frac{1}{2}$ —3 месяца. Больная заметно похудела и чувствовала большую слабость.

Объективно: повышенная резистентность в правой верхней части живота, точки Boas'a, резкая болезненность в пилородуоденальной области, симптом Менделя. Исследование желудочного содержимого: остаток через 25 мин.—275 см.³, часовое напряжение—103 см.³, кислотность—110/88.

Больной была назначена диета и Уатхарская минеральная вода по 1 стакану 3 раза в день за 1 час до еды комнатной Т⁰.

После 1 $\frac{1}{2}$ месячного амбулаторного лечения болевые приступы и диспептические явления исчезли. Объективно: живот мягкий, при пальпации легкая чувствительность в пилородуоденальной зоне.

Анализ желудочного содержимого: натощак—32 см.³, кислотность—

Б-ная Д-на, 27-III-1933 г.

Опыт с бульоном до лечения

Время	Нат.	10'	25'	40'	55'	70'	85'	100'	
Количество	66	10	275	62	18	14	9	15	Ост. через 25'—275 см. ³
Общ. кислоты	60	38	62	110	90	66	64	34	Ч.п.—103 см. ³
Своб. кисл.	40	10	30	88	64	42	34	18	
Слизь	+	—	—	++	+	—	+	—	
Желчь	—	—	—	—	—	—	—	—	
Кровь	—	—	—	—	—	—	—	—	
№ порции	1	2	3	4	5	6	7	8	

Она-же, 2-III-1933 г.

Опыт с бульоном после лечения

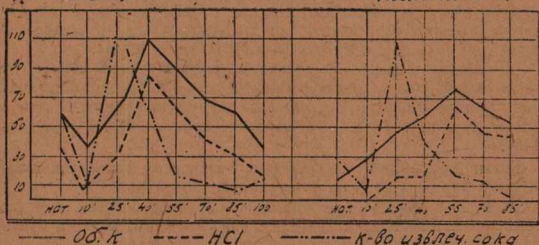
Время	Нат.	10'	25'	40'	55'	70'	85'	100'	
Количество	32	10	110	42	20	15	9	—	Ост. через 25'—110 см. ³
Общ. кислоты	18	28	48	58	76	68	58	—	Ч.п.—86 см. ³
Своб. кисл.	0	0	18	20	66	50	46	—	
Слизь	+	—	—	+	—	+	—	—	
Желчь	—	—	—	—	—	—	—	—	
Кровь	—	—	—	—	—	—	—	—	
№ порции	1	2	3	4	5	6	7	8	

Д-на

Рис. №5

До лечения

После лечения



78/68, остаток через 25 мин.—110 см³. часовое напряжение—86 см.³, кислотность—76/66 (см. табл. 16 и рис. 5).

Отмечает, что боли после приема воды успокаивались. Воду пила не всегда дегазированную. Больная была под наблюдением в течение 5 месяцев. Общее состояние все время хорошее. диету соблюдала неаккуратно.

Больная Д-на в силу своих бытовых условий большого частью питалась всухомятку, воду все время пила комнатной температуры, диету, несмотря на язвенный процесс, нестрого соблюдала. У этой больной и прием холодной минеральной воды ни разу не вызывал неприятных ощущений, в то время как у больного Ф-ша, привыкшего к теплой пище и воде, как мы отметили раньше, холодная вода усиливала боли.

К-кий, 45 лет, слесарь. Диагноз: *Ulcus praepyloricum*, *Periduodenitis*, *Hepatocholecystopatia*.

Поступил в клиническое отделение с жалобами на боли в подложечной области, через 15—20' после еды, иррадиирующие в поясницу и в левую лопатку, сильную изжогу и отрыжку пищей, общую слабость и одышку при ходьбе даже по ровной местности.

Болен с 1920 года, когда появились острые приступы болей, которые заканчивались рвотой пищей. В 1930 и 31 г.г. появились голодные и ночные боли, отрыжка и изжога стали чаще и резче.

Перенесенные заболевания: брюшной тиф, дизентерия, желтуха и малярия.

В 1931 году лечился в Ессентуках, получил небольшое облегчение.

Объективно: живот мягкий, при пальпации—болезненность в пилородуоденальной области и в области печени и желчного пузыря а также в правой подвздошной ямке. Печень увеличена, край ее на 2½ пальца выходит из под реберной дуги. Тоны сердца очень глухи, нечеткий 1-й тон у верхушки, акцент 2-го тона на аорте.

Исследование желудочного содержимого по Лепорскому: натошак—38 см.³, остаток через 25 мин.—168 см.³, часовое напряжение—73 см.³, максим. кислотность—68/40.

Заключение рентгенолога: ниша по малой кривизне вблизи привратника. Ампула двенадцатиперстной кишки деформирована.

Больному было назначено: диета, минеральная вода за 1 час до еды и морские ванны.

После месячного лечения больной почувствовал большое облегчение: диспептические явления прошли, боли стали реже и слабее.

Объективно: живот мягкий, при глубокой пальпации чувствительность в пилородуоденальной зоне и в области печени. Печень сократилась на 1 палец. Тоны сердца глухи.

Общее состояние улучшилось, больной стал чувствовать себя бодрей.

Анализ желудочного содержимого: натошак—75 см.³. Остаток через 25 мин.—195 см.³, кислотность—34/18, часовое напряжение—114 см.³. (см. табл. 17 и рис. 6).

Несмотря на повышение остатка через 25 мин. и часового напряжения, субъективно и объективно наступило значительное улучшение, легкие же боли попрежнему еще беспокоили больного. Повидимому

месячного лечения для него было недостаточно, тем более, что у больного имелось еще заболевание печени. Больной плохо переносил хо-
Б-ной К-ий, 1-11-1933 г.

Таблица 17

Опыт с бульоном до лечения

Время	Нат.	10'	25'	40'	55'	70'	85'	100'	
Количество	38	10	168	22	14	28	9	10	Ост. через 25'—168 см. ³ Ч.п.—73 см. ³
Общ. кислоты	20	26	32	22	18	14	68	30	
Своб. кисл.	0	0	0	0	0	32	40	12	
Слизь	+	+	—	+	+	—	+	+	
Желчь	—	—	—	—	—	—	—	—	
Кровь	—	—	—	—	—	—	—	—	
№ порции	1	2	3	4	5	6	7	8	

Он-же, 28-11 1933 г.

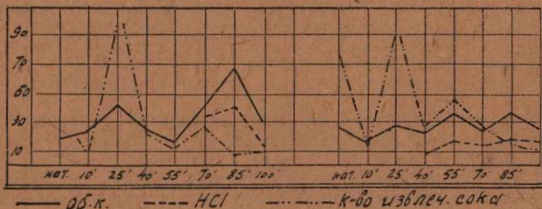
Опыт с бульоном после лечения

Время	Нат.	10'	25'	40'	55'	70'	85'	100'	
Количество	75	10	195	25	41	29	19	10	Ост. через 25'—195 см. ³ Ч.п.—114см. ³
Общ. кислоты	26	18	24	22	34	22	34	28	
Своб. кисл.	0	0	0	8	18	16	18	14	
Слизь	+	+	—	+	—	—	+	—	
Желчь	—	—	—	—	—	—	—	—	
Кровь	—	—	—	—	—	—	—	—	
№ порции	1	2	3	4	5	6	7	8	

К-ий Рис. № 6

до лечения

После лечения



лодную воду. Замечено, что при осложнении желудочного заболевания заболеванием печени и желчного пузыря подогретая вода дает лучший эффект.

Под влиянием хождения для приема морских ванн у больного было обострение язвенного процесса. Назначение постельного режима повело к улучшению.

Нужно отметить, что в Гаграх после приема гидро физиотерапевтических процедур больным приходится совершать большие подъемы, что весьма неблагоприятно отражается на течении язвенной болезни.

Постельный режим и полное освобождение на время от всяких процедур при остро протекающих язвах давал в наших случаях хороший эффект.

Можно было бы привести еще целый ряд историй болезней с описанием течения язвенной болезни под влиянием лечения Уатхарской минеральной водой. Из них также было бы видно, что умело и во-время назначенная минеральная вода в преобладающем числе случаев (кроме стенизирующих процессов с явным нарушением эвакуации), уничтожая пилороспазм, нейтрализуя кислое желудочное содержимое, понижая в момент пребывания в желудке пептическую силу желудочного сока, повышая эвакуацию и уменьшая этим секрецию и кислотность и сокращая пищеварительный период, оказывает благоприятное действие.

Замена минеральной воды эквивалентными растворами соды далеко не давала того улучшения, какое мы имели от воды. На этом лишний раз убеждаемся, что минеральную воду нельзя заменить соответствующими растворами солей: действие воды зависит не от солевого, а от ионного состава. Конечно, в изучаемой минеральной воде ионный состав другой, чем в искусственно приготовленном, хотя и эквивалентном, растворе соды, а потому и действие ее другое. Не нужно забывать, кроме непосредственного действия на желудочно-кишечный тракт, еще и гуморального действия воды на нервную систему, от состояния которой в значительной мере зависит течение язвенного процесса. Большое значение имеет при этом диетпитание. Только совокупностью всех факторов, как вода, пищевой и санаторный режим, курортный климат, отдых, отлучение от служебной и семейной обстановки и т. д. можно объяснить благотворное течение язвенного процесса. Было бы ошибкой думать, что одной водой без соблюдения прочих условий, как диетпитание, санаторный режим, можно было бы вылечить язвенного больного. К сожалению, должен отметить, что на таком курорте, как Гагры, где среди лечащихся больных язва наблюдается в 10—12%, а среди местного населения—рабочих и служащих — гораздо больше — диетпитание не проводится. Правда, и в этих случаях минеральная вода давала на время облегчение болевых ощущений и диспептических явлений, но понятно без соответствующего пищевого режима нельзя рассчитывать на длительный эффект.

Перейдем дальше к течению гастритов под влиянием лечения Уатхарской минеральной водой.

Всех больных с гастритами мы разбили на две группы: 1-я — гастриты с повышенной кислотностью желудочного сока—*Gastritis acidica*, — у которых общая кислотность равнялась не ниже 70, и вторая группа — *Gastritis normacida et subacida*, — у которых общая кислотность была начиная от 70 и ниже.

В группе I-й с *gastritis acidica* (табл. 18) у 12-ти больных высокая кислотность сопровождалась большой секрецией, часовое напряжение



Таблица 18

№№ по пор.	Фамилия	Диагноз	Остаток натошак		Остаток через 25!		Кислотность		Часовое напряж.	
			до леч.	после лечения	до леч.	после лечения	до леч.	после лечения	до леч.	после лечения
1	П-в	Gastritis acida . .	46	10	150	60	90/72	48/36	91	65
2	С-н	Gastr. ac., Hepatitis.	72	62	130	221	76/52	88/70	234	97
3	Б-в	Gastritis acida . .	52	18	99	66	98/84	90/80	50	49
4	М-в	Gastr. ac., Colitis chr.	39	20	110	153	86/76	64/58	58	84
5	Б-к	Gastr. ac., Diatesis ur.	24	6	69	36	100/78	80/60	75	63
6	Н-к	" " " "	26	9	225	100	110/98	100/90	128	57
7	Б-ч	Gastritis acida . .	28	10	75	40	86/70	80/68	55	26
8	З-я	Gastr. ac., Colitis chr.	42	10	156	100	92/80	60/44	65	50
9	К-ль	Gastr. ac., Neurast. .	30	38	30	188	84/76	94/82	139	93
10	С-в	Gastr. ac., Hypersecre.	24	12	260	140	88/76	90/80	208	108
11	М-ий	" " "	35	38	225	124	72/56	68/50	157	72
12	П-ий	" " "	70	50	236	176	110/88	84/66	162	200
13	Х-шь	Gastr. ac., Colitis chr.	42	26	162	148	80/60	60/26	58	69
14	П-в	Gastr. acida . . .	28	30	110	84	106/98	90/78	109	66
15	К-х	Gastr. ac., Hypersecre.	38	5	166	40	72/64	74/58	134	80
16	Р-в	Gastr. ac., Neurast. .	55	35	75	21	108/92	88/70	95	26
17	С-а	Gastr. acida . . .	32	55	84	55	104/82	86/70	87	56
18	С-а	" " " " " "	25	20	62	100	76/60	60/50	36	38
19	А-а	Gastr. ac., Colitis chr.	32	15	80	85	72/62	66/46	52	60
20	П-я	Gastr. ac., Hepatitis .	—	10	65	85	78/48	60/52	36	47
21	Б-в	Gastritis acida . .	40	8	106	20	72/52	20/0	190	20
В среднем . .			37,3	53,6	128	97	—	—	101	64

было выше нормы и равнялось от 87 до 234 см.³ до лечения, с максимальной кислотностью 110/98. Эту подгруппу мы называем гиперсекреторно-ацидной. У остальных 9 человек при повышенной кислотности секре-

ция была в пределах нормы или даже ниже (норма — 81,3 см³). Это была нормо-секреторно-ацидная подгруппа.

При повышенной кислотности, как видно из самого подразделения на подгруппы, мы имеем и повышенную, и нормальную, и пониженную секрецию желудочного сока: правило Павлова-Кетчера, что кислотность сока пропорциональна скорости отделения, не всегда отмечается в желудочной патологии человека.

Сокогонной зоной, согласно данным школы Павлова и Эджинса, служит привратник с антральной частью, откуда исходят сокогонные импульсы к фундальным железам. При патологических процессах, в зависимости от степени поражения его, эти импульсы могут быть слабы, нормальны или резко повышены. В связи с этим и отделение сока из фундальных желез может происходить с различной интенсивностью.

Импульсы с пилороантральной части имеют гуморальный характер и проявляются путем образования в этой зоне особого специфического вещества типа гормона — пилорина. Последний через кровь подходит к фундальным железам желудка и вызывает их к деятельности.

При воспалительных явлениях в пилороантральной части — пилородуоденитах, антрумгастритах — пилорин вырабатывается в большем количестве, чем обычно. Следовательно, в кровь его поступает больше, а потому и секреция желудка увеличивается. В этот период мы имеем нередко спонтанную секрецию и повышенную кислотность желудочного сока, которые еще больше повышаются даже от таких слабых раздражителей, как дистиллированная вода, олива желудочного зонда. В таких случаях отмечается гиперсекреция желудочного сока. В зависимости от поражения желез в пилороантральной части воспалительным процессом — язвой, злокачественным образованием и т. д., приводящим к выпадению функции части клеток, секреция падает, кислотность желудочного сока уменьшается и свободная НСІ может совсем исчезнуть. Нам очень часто приходится наблюдать больных с пониженным содержанием или полным отсутствием НСІ, у которых раньше была высокая кислотность желудочного сока. В промежутке между высокой и пониженной кислотностью попадает период с нормальной кислотностью желудочного сока. Следовательно, при нормальной кислотности не всегда возможно говорить о нормальном состоянии железистых клеток. Часто это есть переходная стадия к субацидному и ацидному состоянию, когда наступает значительное изменение секреторных клеток с уменьшением, а затем полным выпадением их функций. Если подойти с такой, нашей точки зрения, к механизму желудочной секреции, то становится понятным, почему кислотность и секреция часто меняются, переходят из одной стадии в другую и т. д.

Наблюдения над изменением секреции и кислотности желудочного сока у больных с резекцией желудка по В₁ или В₂ служит явным подтверждением высказанной нами теории. Оказывается, что чем больше резецирована пилороантральная зона, тем меньше становится секреция и кислотность. Последняя, как и секреция, совсем исчезает при значительной резекции желудка. Наоборот, небольшое удаление пилороантральной части желудка ведет лишь к незначительному уменьшению секреции и кислотности желудочного сока.

Экспериментальные наблюдения на собаках еще больше убеждают

нас в исключительной роли привратника в секреции фундальных желез желудка.

Отсюда, в зависимости от степени поражения привратниковой зоны, мы наблюдаем у больных повышенную, нормальную и пониженную кислотность желудочного сока и даже полное падение НСЛ.

Из вышесказанного также вытекает, почему язвы препилорические, пилорические и язвы двенадцатиперстной кишки, распространяющие свой воспалительный процесс (конечный) и на привратниковую область, пилородуодениты и антрумгастриты в стадии обострения сопровождаются повышенной секрецией и кислотностью желудочного сока. Эти формы желудочных заболеваний труднее поддаются лечению, но и при них под влиянием длительного лечения Уатхарской водой субъективные и объективные симптомы уменьшались в своей интенсивности.

Переходя к анализу данных до и после лечения представленных на таблице 18 отмечаем, что из 21 в 16 случаях находим понижение остатка натошак и остатка через 25 минут. Последний, за исключением случаев 2 и 4, уменьшен главным образом там, где до лечения были высокие цифры. Это указывает на улучшение эвакуации после лечения. Понижение кислотности желудочного сока наблюдается в 17 случаях, т. е. в 80%, причем это снижение касается большей частью тех больных, у которых до лечения были высокие цифры кислотности. Часовое напряжение понизилось во всех случаях, кроме 12, где до лечения были высокие цифры (сл. 2, 6, 9, 10, 11, 14, 15, 21) и повысилось у тех больных, у которых до лечения были низкие цифры. Таким образом к концу лечения мы имеем выравнивание секреции — приближение ее к нормальным величинам. Микроскопическая картина желудочного сока показала уменьшение слизи, лейкоцитов, клеток Яворского, исчезновение микрорегиции в случаях, где это отмечалось до лечения. Все эти данные говорят за повышение эвакуации и уменьшение воспитательных явлений к концу лечения.

Благоприятное течение гиперсекреторных нарушений желудка мы видели при воздействии щелочей в экспериментальных исследованиях Павлова, Сборов, Завриева, Казанского.

Наряду с изменением секреции и кислотности под влиянием лечения Уатхарской водой имеется и улучшение субъективного и объективного статуса больного. В подтверждение этого приводим краткую выписку из истории болезней некоторых больных с *gastritis acida*.

П—ов, 40 лет, рабочий. — Явился в амбулаторию клинического отделения с жалобой на тяжесть и боли в подложечной области, отрыжку, изжогу, плохой аппетит. Заболел 6 лет тому назад, когда впервые появилась отрыжка пищей, а через $\frac{1}{2}$ года присоединилась изжога. Пил соду, которая только на время прекращала изжогу. Два года назад появились боли ноющего характера, наступающие через 1— $1\frac{1}{2}$ часа после еды. Боли усиливались от сильной и грубой пищи. Изредка бывали рвоты пищей со слизью и желчью. Лечился амбулаторно. Лечение с переходом на диетпитание помогало.

Объективно: живот мягкий, нормальной конфигурации, при давлении — разлитая болезненность в подложечной области, но сильнее всего под мечевидным отростком. Печень выходит из-под реберной дуги на 1 палец, слегка чувствительна, неплотна. Область желчного пузыря безболезненна. Нечистый 1-й тон у верхушки, небольшой акцент 2 тона на аорте. *Art. radi. lis* плотновата.

Легкие: выдох слева над ключицей, приглушение перкуторного звука там же. Стул самостоятельный через день.

Анатлиз желудочного сока тонким зондом по Лепорскому: натошак—46 см.³, кислотность—54/40; остаток через 25'—150 см.³, часовое напряжение—91 см.³, максимальная кислотность—90/72.

Больной был зачислен на санаторное питание; минеральную воду получал на дом и пил в холодном виде по 1 стакану 3 раза в день за 45—60 минут до еды. От работы не отходил, никаких лечебных процедур не получал.

В результате лечения отрыжка и изжога уменьшились с первых же дней. К концу месяца боли стали слабые и непостоянные, а изжога и отрыжка совсем прекратились. Через 1½ месяца боли и диспептические явления исчезли, аппетит повысился, стул был ежедневно. При пальпации легкая чувствительность под мечевидным отростком. Область печени и желчного пузыря безболезненны. Размеры печени не изменились. Сердце и легкие в прежнем состоянии. Желудочный сок по той же методике: натошак—10 см.³, кислотность—24/18, остаток через 25'—60 см.³, часовое напряжение—65 см.³, кислотность—48/36 (см. табл. 19 и рис. 7).

По окончании лечения больной перешел на домашнее питание, которое было слишком нерегулярное и раздражающее желудок. Через месяц отрыжка и изжога у больного появились вновь, хотя были и значительно слабее и реже. С исключением неудобоваримых блюд и пряностей диспептические явления исчезли. Больной отмечал значительное улучшение, прибыв в весе, стал бодрее и работоспособнее.

Б—ак, 48 лет, пенсионерка.

Диагноз: Gastr. acida, Hepatocholecystop., Pyelocyst., Diathesis urica.

Жалуется на тяжесть и боли в подложечной области, сильную изжогу, отрыжку кислым. Запоры по 2—3 дня. Частое мочеиспускание до 15—20 раз в сутки; боли в поясничной области. Считает себя больной с 1924 года. Лечилась амбулаторно по поводу заболевания мочевого пузыря и желудка. Улучшение получала незначительное и непродолжительное.

При объективном исследовании: живот вздут, при пальпации—чувствительность в подложечной области, печень увеличена, выходит из-под реберного края на 3 пальца, плотна, болезненна; чувствительность в области желчного пузыря и s-Romani. Левая граница сердца—по сосковой линии, нечистый 1-й тон у верхушки, акцент 2 тона на art. pulmon. Выдох слева под ключицей, приглушение перкуторного звука и жестковатое дыхание по левой аксиллярной линии.

Исследование желудочного сока: натошак—24 см.³. Остаток через 25'—69 см.³. Часовое напряжение—75 см.³, кислотность — 100/78.

Анализ мочи: реакция кислая, белок — следы. Лейкоцитов — до 15 в каждом поле зрения, местами группами выщелоченные, эритроцитов — 2—5 в каждом поле зрения, много уратов, кристаллы мочевой кислоты — 3—5 в каждом поле зрения и оксалатов кальция 5—10 в поле зрения.

Через 5 недель после соответствующей диеты и питья минеральной воды больная отмечает заметное улучшение: боли и диспептические симптомы исчезли, мочеиспускание стало нормальным, стул—ежедневно.

При объективном исследовании: живот мягкий безболезненный, печень выступает на 2 пальца из подреберья, слегка чувствительна при давлении; область желчного пузыря безболезненна.

Моча: реакция щелочная, лейкоциты — 2—5 в поле зрения. Анализ желудочного сока: остаток натошак—6 см.³, остаток через 25'—36 см.³, часо-



Министерство здравоохранения СССР

Таблица 49

Б-ной П-в, 14/II-33 г.

Опыт с бульоном до лечения

Время	Нат.	10'	25'	40'	55'	70'	85'	100'	115'	
Количество	46	10	150	32	20	14	13	12	—	Ост. через 25'—150 см. ³ Ч. н.-91 см. ³
Общ. кисл.	54	14	52	90	82	68	64	56	—	
Своб. кисл.	40	0	24	72	66	58	40	30	—	
Слизь . .	+++	—	+	+	++	++	++	+	—	
Желчь . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Кровь . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
№ порции	1	2	3	4	5	6	7	8	9	

Б-ной П-в, 7/IV-33 г.

Опыт с бульоном после лечения

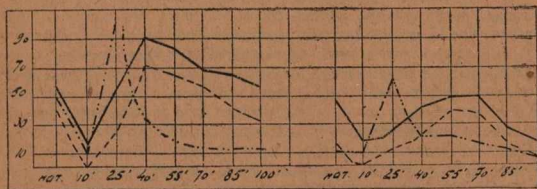
Время	Нат.	10'	25'	40'	55'	70'	85'	100'	115'	
Количество	10	10	60	20	20	15	10	6	—	Ост. через 25'—60 см. ³ Ч. н.-65 см. ³
Общ. кисл.	24	18	22	40	48	48	22	16	—	
Своб. кисл.	18	0	10	20	36	34	12	6	—	
Слизь . .	+	—	+	—	+	+	+	—	—	
Желчь . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Кровь . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
№ порции	1	2	3	4	5	6	7	8	9	

П-кий

Рис. № 7

до лечения

После лечения



— об.к. ——— HCl ——— K-60 извлеч. сока

вое напряжение—63 см³, кислотность—80/60 (см. таблицу 20).

Была из санатория со значительным улучшением.

Б-ная Б-ак, 26/1-1933 г.

Таблица 20

Опыт с бульоном до лечения

Время	Нат.	10'	25'	40'	55'	70'	85'	100'	
Количество	24	10	69	28	18	18	11	—	
Общ. кисл.	16	30	72	100	78	40	38	—	Ост.через 25'-69см. ³
Своб. кисл.	8	10	40	78	68	22	20	—	Час.напр. —75 см. ³
Слизь	+	—	+	+	+	—	+	—	
Жёлчь	—	—	—	—	—	—	—	—	
Кровь	—	—	—	—	—	—	—	—	
№ порции	1	2	3	4	5	6	7	8	

Она-же, 28/II-1933 г.

Опыт с бульоном после лечения

Время	Нат.	10'	25'	40'	55'	70'	85'	100'	
Количество	6	10	36	20	18	14	11	—	
Общ. кисл.	52	24	76	80	50	26	20	—	Ост.через 25'-36см. ³
Своб. кисл.	18	—	48	60	38	18	10	—	Час.напр. —63 см. ³
Слизь	+	—	—	—	+	—	+	—	
Желчь	—	—	—	—	—	—	—	—	
Кровь	—	—	—	—	—	—	—	—	
№ порции	1	2	3	4	5	6	7	8	

Пер—ский, 30 лет, служащий О. Г. П. У.

Диагноз: Gastritis acida, Hypersecretio.

Поступил в клиническое отделение с жалобами на сильную изжогу и боли в подложечной области через 1—2 часа после еды. Болен около 7 месяцев.

Объективно: болезненность в подложечной области, область печени и желчного пузыря слегка чувствительны.

После месячного лечения боли и изжоги исчезли. Общее самочувствие больного стало лучше. Болевых пунктов при пальпации живота не обнаружено. Выписался со значительным улучшением, прибавив в весе 3,7 кг.

Анализ желудочного содержимого до и после лечения—см. табл. 21 и рис. 8.

Из приведенных историй болезней можно отметить, что помимо изменений в лабораторной картине наступает значительное улучшение субъективного и объективного статуса больного под влиянием лечения. Отрыжка прекращается, иногда уже в первые дни лечения, изжога уменьшается, становится реже и в конце лечения большей частью совсем ее не бывает. Боли прекращаются в последнюю очередь. Интенсивность их падает уже во вторую декаду; на этом уровне они держатся несколько дней, а затем становятся весьма незначительными или прекращаются совсем. Правда, в случаях осложненных холециститом, гепатитом, колитом они труднее поддаются излечению, но почти во всех случаях наступает значительное облегчение. Доказательством этому служит то, что большая часть больных переводилась на общий стол и не замечала возврата ослабевших или исчезнувших болей и диспептических явлений. Нужно сказать, что гастриты скорее поддавались лечению, чем язвы, и даже там, где кислотность и секреция держались еще на высоких цифрах, самочувствие больных становилось лучше. У таких гиперсекреторных больных после однократного приема минеральной воды в острых опытах часто получаем не снижение секреции и кислотности, а наоборот, даже усиление. Только длительное лечение приводило к снижению кислотности и секреции. Субъективные симптомы в смысле исчезновения шли всегда впереди объективных.

Уатхарская минеральная вода благотворное влияние оказывает не только на желудок, но и на кишечник: в большинстве случаев при питье Уатхарской воды наступало опорожнение кишечника, между тем как до приема минеральной воды самостоятельного стула не было или он появлялся на 3—4 день.

Относительно действия воды на мочевыводящие пути мы будем говорить в другой части работы, но из приведенного выше примера (больная Б-ной П-кий, 20/1-1933 г.

Таблица 21

Опыт с бульоном до лечения

Время	Нат.	10'	25'	40'	55'	70'	85'	100'	
Количество .	70	10	236	45	42	48	27	—	Ост.— чер. 25' 236 см. ³
Общ. кислотн..	50	40	60	76	110	96	98	—	Час. на пряж.— 162 см. ³
Своб. кислота	26	10	30	60	88	84	88	—	
Слизь . . .	+++	—	+	+++	—	+	+	—	
Желчь . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	
Кровь . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	
№ порции .	1	2	3	4	5	6	7	—	

Он-же, 11/II-1933 г.

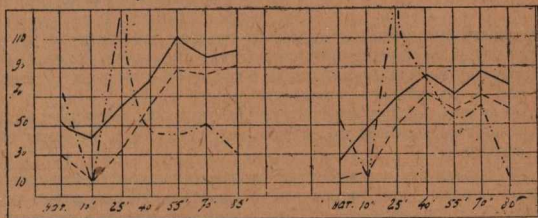
Опыт с бульоном после лечения

Время	Нат.	10'	25'	40'	55'	70'	85'	100'	
Количество .	50	10	175	80	50	60	10	—	Ост.— чер. 25 -175 см. ³ Час, на- пращ.— 200 см. ³
Общ. кислотн.	22	44	64	80	68	84	72	—	
Своб. кислота	10	12	46	66	56	66	58	—	
Слизь	+	—	+	—	—	+	+	—	
Желчь	—	—	—	—	—	—	—	—	
Кровь	—	—	—	—	—	—	—	—	
№ порции . .	1	2	3	4	5	6	7	—	

Рис. № 8

до лечения

После лечения



— об. к ——— HCl ————— к-во извлеч. сока.

Б-ак с diathesis urica) можно заключить, что минеральная вода в больших дозах обладает способностью переводить кислую реакцию мочи в щелочную. Вследствие этого выпадающие в кислой моче соли растворяются в щелочной моче и их раздражающее действие прекращается. Помимо того, под влиянием перемены реакции меняется флора в мочевых путях, что также влияет на улучшение состояния.

Рассмотрим наконец действие минеральной воды на течение гастритов с нормальной и пониженной кислотностью желудочного сока (таблица 22).

Всего таких больных, тщательно нами обследованных лабораторно и клинически в начале и после лечения, оказалось 12 человек. Сюда не вошли больные, у которых промежуток времени между первым и вторым ис-

№№ по пор.	Фамилия	Д и а г н о з	Остат. натощак		Остат. через 25'		Кислотность		Часов. напр.	
			До леч.	После лечения	До леч.	После лечения	До леч.	После лечения	До леч.	После лечения
1	С-к	Gastritis chr., Colitis chr.	20	10	52	48	68/38	60/40	60	46
2	У-т	" " " "	110	65	52	180	64/50	70/60	102	122
3	Д-а	Gastritis chr.	10	60	20	60	62/48	60/40	18	14
4	Л-а	" " " " " "	12	10	95	89	50/40	58/36	55	81
5	Т-а	" " " " " "	8	89	262	90	70/56	60/40	97	67
6	К-н	Gastritis chr., Colitis chr.	70	24	114	25	60/48	60/46	127	49
7	Д-н	Gastritis chr.	68	20	48	58	62/42	82/60	119	56
8	Т-н	" " " " " "	19	5	184	35	68/60	60/36	83	25
9	А-а	Gastritis chr., Colitis chr.	20	10	110	30	48/30	62/52	91	61
10	Р-а	Gastritis chr.	26	32	26	40	30/20	64/36	25	47
11	И-л	" " " " " "	68	30	81	60	24/18	40/28	88	24
12	М-а	" " " " " "	10	5	30	40	40/30	64/50	37	27

следованиями был меньше 3 недель: они не дают нам ответа на вопрос о действии воды на секрецию при длительном ее применении. Но такие больные дали нам материал для суждения о клиническом течении указанных заболеваний под влиянием лечения минеральной водой.

Среди этих больных отмечены случаи, когда при нормальной или даже несколько пониженной кислотности желудочного сока мы имели высокую секрецию.

Объясняется это с нашей точки зрения не выделением стенками желудка водянистого сока, понижающего концентрацию желудочного содержимого (Verdünnungssecretion), как думает Strauss и ряд клиницистов, а обильным выделением и попаданием в желудок слюны в ответ на раздражение тонким зондом. Количество слюны выделяющейся при некоторых заболеваниях, в особенности ротовой полости, черепных нервов, имеющих связь со слюнными железами и т. д. составляет до 10 литров в сутки. Несомненно, что большую роль при этом играет также, как нам пришлось доказать, забрасывание дуоденальных соков. В числе последних самое большое значение имеет поджелудочный сок. Известны случаи панкреатической гиперсекреции, так же, как и желудочной (Лепорский, Гейфтер, Каратыгин, Лопачук). Если еще сюда добавить отделение привратникового сока, желудочной и пищеводной слизи, то станет понятной та гиперсекреция, которая бывает не только при нормальной или пониженной кислотности желудочного сока, но и при анацидных состояниях желудка.

Понижение такой секреции после многократного применения Уатхар-ской воды говорит об усилении регулирующих желудочную секрецию апа-

ратов. В этом еще больше нас убеждает рассмотрение всех остальных случаев, к описанию которых мы переходим.

Анализируя данные таблицы 22, можно видеть, что повышение остатка натошак выше нормы получилось только в двух случаях (3 и 5). В остальных случаях, где остаток превышал норму (2, 6, 7, 11) произошло понижение. Точно также остаток через 25 минут после лечения только в случае втором дал заметное повышение, в остальных же после лечения он снизился до нормальных цифр. Это указывает на улучшение эвакуации вследствие лечения.

Если сравним кислотность до и после лечения, то заметного снижения кислотности, как это мы отмечали в предшествующей гиперацидной группе, мы здесь не наблюдаем. Наоборот, в шести из 12 случаев произошло повышение кислотности, причем это повышение распространяется главным образом на случаи, где до лечения имелись пониженные цифры кислотности, судя по тонкому зонду (сл. 4, 10, 11, 12). В остальных шести случаях повышение и понижение не выходят из пределов нормы. Таким образом и здесь, как и в предыдущей группе, имеется тенденция к выравниванию, приближение кислотности к нормальным величинам. Такое же явление отмечается и при сравнении часового напряжения: уменьшение его, за исключением второго случая, там, где оно до лечения было выше нормы (сл. 5, 6, 7, 9) и незначительное изменение его в случаях, где до лечения были невысокие цифры. Клинически эти формы заболеваний дали наилучшие результаты. Боли и диспептические явления у них быстро ликвидировались. Самочувствие было хорошее. Историй болезней этой группы мы поэтому не приводим.

Анацидные формы с полным отсутствием свободной соляной кислоты остались без стойкого эффекта.

Субъективный и объективный статус этих больных, несмотря на длительное амбулаторное лечение, улучшился ненадолго. С прекращением лечения и с переходом на обычное питание прежние симптомы опять возвращались. Таких было всего двое и поэтому на основании их мы никаких выводов не делаем.

Действие минеральной воды, особенно холодной, распространяется также и на кишечник. Попутно нами уже указывалось на благотворное действие воды при колитах с запорами. В огромном числе случаев стул после питья минеральной воды учащается, нередко становится самостоятельным, регулярным. В случаях упорных запоров хорошо действуют большие дозы холодной воды, в количестве 500 см³ и больше, принятые натошак. У больной Н-ной, у которой прием минеральной воды per os не оказывал никакого действия, наступило опорожнение кишечника после введения ее через тонкий зонд в двенадцатиперстную кишку.

Приведем несколько таких историй болезней.

А—ва 36 лет, преподавательница.

Диагноз: Colitis chronica, gastritis acida.

Поступила с жалобами на боли внизу живота и при дефекации, поносы по 5—6 раз в сутки, сменяющиеся запорами, отрыжку, изжогу, боли, чувство тяжести и давления в подложечной области после еды. Больше всего больную мучили периоды поносов с выделением большого количества слизи в течение 4—5 дней. Ухудшение со стороны кишечника больная получила после перенесенного тифа в 1930 году.

Объективно: живот вздут, болезненность в области слепой и сигмовидной кишки, чувствительность под мечевидным отростком. Анализ кала:

форма кашицеобразная, консистенция мягкая, цвет коричневым, микроскопически—много слизи. Под микроскопом: много лейкоцитов, клетки кишечного эпителия—2—3 в поле зрения, эритроциты—5—6 в поле зрения, мышечные волокна, кое-где сохранившие свою структуру, кристаллы жирных кислот. В моче лейкоциты—15—20 в поле зрения, много уратов.

Больная пила по 1 стакану 3 раза в день холодную минеральную воду во время запоров и подогретую—во время поносов. В периоды поносов больная получала клизмы из подогретой до 40° минеральной воды. После месячного лечения боли внизу живота и в подложечной области и диспептические явления исчезли. Опорожнение кишечника стало ежедневным и не сопровождалось болями и поносами. Кал и моча, микроскопически и микробиологически, без заметных патологических изменений.

Объективно: живот мягкий, не вздут, чувствителен при глубоком давлении в области слепой кишки. В конце лечения, после пробной нагрузки из грубой пищевой смеси, обострения со стороны кишечника не произошло, в то время как при поступлении означенная проба вызвала понос длившийся в течение 4 дней. За время лечения у больной было три обострения с позывом на низ до 3—5 раз в день, причем в последнюю декаду обострений не было. Выписалась со значительным облегчением и хорошим самочувствием, прибавив в весе 2,1 кг.

П—ев, 40 лет, служащий.

Диагноз: *Colitis chronica, Gastritis acida*.

Поступил с жалобами на боли внизу живота и в подложечной области после еды, вздутие живота и запоры по 4—5 дней, отрыжку, изжогу.

Болен с 1924 года, когда начали появляться периодические резкие приступы болей в подложечной области. В это время была склонность к запорам. Ежегодно лечился в Боржоме. Улучшение наступало на короткое время, запоры не прекращались. Находили тогда язву двенадцатиперстной кишки и колит.

Объективно: живот вздут, при пальпации чувствительность в области epigastria, s - R o m a n i и слепой кишки. Последняя прощупывается в виде плотного шнура. Больному была назначена холодная минеральная вода по 1 стакану 3 раза в день за 1 час до еды, общий стол с исключением из него лишь некоторых неудобоваримых блюд.

Уже во вторую декаду больной почувствовал облегчение болевых ощущений и учащение опорожнения кишечника. К концу лечения боли и диспептические явления исчезли, стул был ежедневно, оформленный.

Объективно: небольшая чувствительность в области слепой кишки и s-Romani. Самочувствие больного улучшилось, угнетенное настроение сменилось ровным. Больной пробыл в доме отдыха сверх срока еще одну неделю, чтобы закрепить свое лечение. Улучшение больной приписывал главным образом минеральной воде.

Благоприятное действие Уатхарской минеральной воды отмечалось многими санаторными больными, а также местными рабочими и служащими, принимавшими холодную минеральную воду при склонности к запорам.

Хороший эффект при запорах обуславливается, повидимому, действием солей, газов и температуры воды на стенку кишечника, а также на флору последнего. Достаточно указать на содержание в ней кроме CO_2 таких ионов, как Mg, Ca и др., которые благотворно действуют при поражениях кишечника. Экспериментальные наблюдения Зипалова и Лидской

подтверждают, что Уатхарская вода, после приема ее, доходит, не всосавшись полностью в верхнем отделе, до толстых кишек. На переход холодной Уатхарской воды из желудка в кишку указывалось нами выше, а при положении больного на правом боку эвакуация еще больше ускоряется. Чтобы проверить это, мы провели следующий опыт.

Больной Н-ой, страдающей упорными запорами, не поддающимися даже действию слабительных и клизм, мы ввели тонкий зонд в duodenum. После этого ею было выпито 500 см.³ Уатхарской минеральной воды Т 8°. За переходом воды из желудка в двенадцатиперстную кишку мы следили по выделению воды из тонкого зонда наружу. Результаты этого опыта можно видеть на таблице 23.

Таблица 23

Б-ная Н-на, 14/III-33 г.

Эвакуация воды

В 10 час. 05 мин. выпито 500 см.³ минеральн. воды т° 8°. Вылилось из двенадцатиперстной кишки через тонкий зонд:

В р е м я	Количество	Темпер. С°	Ц в е т
10 час. 08 мин. . .	10см. ³	12°	Светло-желтая, слабо окрашен- ная жидкость
10 . 10 . . .	12 .	19°	
10 . 12 . . .	13 .	21°	
10 . 15 . . .	11 .	21°	
10 . 17 . . .	30 .	24°	
10 . 19 „ . .	23 .	25°	
10 . 21 . . .	37 .	27°	
10 . 24 . . .	20 .	25°	
10 . 26 . . .	12 .	23°	
10 . 30 . . .	10 .	23°	
10 „ 35 . . .	12 .	26°	
Всего выделилось за 30'	190 .		

Как видно из таблицы, уже через три минуты после приема холодной минеральной воды из кишки через зонд выделилось 10 см.³ Т 12°. Это показывает, что вода не задерживается в желудке до согревания ее до температуры тела, как полагают некоторые, а переходит в кишку в холодном виде. Естественно, что вода такой температуры будет сильнее раздражать кишечник, чем вода теплая. На быстрый переход воды из желудка в кишку ниже температуры тела указывал еще Бороденко, о чем нами уже упоминалось.

Интересно, что температура получаемых из двенадцатиперстной кишки порций не нарастала постепенно, и последующие порции иногда имеют температуру ниже, чем предыдущие. Известное влияние на температуру

этих порций имеет, конечно, кишка и ее содержимое, а при выходе из желудка они имеют температуру еще более низкую.

Вытекание из зонда воды происходит небольшими и неравномерными порциями. Это зависит от того, что не вся вода, переходящая в кишку, попадает в зонд, часть ее движется по кишке дальше. Доказательством этого служит то, что по окончании опыта в желудке оказалось воды очень мало, в то время как из кишки выделилось только 190 см.³. Это указывает также на скорое опорожнение желудка и быстрое прохождение воды через duodenum.

На ускоренную эвакуацию Уатхарской минеральной воды из желудка указывают также наблюдения с приемом воды внутрь а затем извлечением ее из желудка через тот или другой промежуток времени. Нередко после приема холодной воды ее извлекалось меньше, чем после приема горячей. При нагрузке больного холодной водой в количестве 1 литра максимальный диурез наступает в 1 часу, в то время, как после минеральной горячей воды максимальный диурез переходит на 2-й час. Это подтверждается почти каждым опытом у всех больных, независимо от заболевания. Отсюда становится понятным факт, почему больные с язвой двенадцатиперстной кишки и холециститами переносят холодную воду хуже, чем горячую. Если бы вода переходила в двенадцатиперстную кишку не в холодном виде, а только после предварительного согревания ее в желудке до T° тела, то указанные больные не отмечали бы такого внезапного неприятного ощущения от принятой холодной воды.

Мы взяли на себя лишний труд изучить действие холодной воды потому, что натуральная температура воды Уатхарского источника равна 8° и, естественно, полезно знать действие такой воды и отличить его от действия подогретой. Благодаря этому расширяется круг показаний для применения минеральной воды в патологических случаях.

Как видно из вышесказанного, холодная и горячая вода имеют свои показания и противопоказания. Холодная вода оказывает эффект там, где действие горячей остается безуспешным и обратно.

В нашу задачу не входило изучение действия минеральной воды на течение колитов. Для этого у нас не было достаточно соответствующего материала, но на тех четырнадцати случаях, которые нам попадались, мы старались выяснить действие воды и в этом направлении. Причем, мы брали только формы колитов с склонностью к задержке стула.

Благоприятное течение их под влиянием внутреннего употребления Уатхарской воды, особенно в больших дозах, несомненно убеждает нас в том, что вода эта, помимо благотворного действия на желудок, в значительной степени стимулирует работу кишечника.

Возбуждающее ее действие на кишечник еще сильнее проявляется при введении ее в холодном виде через тонкий зонд непосредственно в двенадцатиперстную кишку. При устойчивых, упорных запорах такой способ введения воды дает поразительный эффект.

ВЫВОДЫ

1. Уатхарская минеральная вода сама по себе обладает сокогонным действием более слабым, чем водопроводная или дистиллированная вода.

2. Слабый сокогонный эффект Уатхарской воды обуславливается быстрой ее эвакуацией из желудка.

3. При однократном приеме ее за 1—1½ часа до еды по сравнению с водопроводной водой наступают:

- а) уменьшение желудочного содержимого, выкачиваемого через 25 минут после бульонного завтрака;
- б) уменьшение часового напряжения последовательной секреции;
- в) понижение кислотности и секреции;
- г) укорочение секреторного периода.

Все эти изменения в отдельных случаях встречаются одновременно, но обычно одно из них преобладает.

4. Угнетающий эффект воды на больных при приеме за полчаса слабее, чем при приеме за 1—1½ часа. У здоровых же людей заметной разницы не наблюдается.

5. Прием воды одновременно и совместно с пищей наиболее сильно стимулирует работу желудочных желез.

6. Такое же сокогонное действие получается и при введении ее на высоте пищеварения, тогда как прием к концу пищеварения может вызвать повышение эвакуации и укорочение пищеварительного периода.

7. Большие количества воды (400—500 см³) эвакуируются из желудка так же быстро, как и малые (200 см³).

8. Дегазированная, хотя и подогретая до 40°, Уатхарская вода медленнее эвакуируется из желудка, чем холодная газированная.

9. При гиперсекреторных расстройствах с сопутствующими заболеваниями со стороны печени и желчного пузыря подогретая вода дает более благоприятный эффект, чем холодная.

10. При неосложненных же формах гиперсекреторных расстройств и холодная вода дает хороший эффект.

11. При длительном применении Уатхарской воды отмечается:

- а) уменьшение остатка натошак и через 25' после бульонного завтрака и через 45 минут после пробного завтрака Боас-Эвальда;
- б) уменьшение скорости секреции;
- в) понижение кислотности;
- г) укорочение пищеварительного периода;
- е) уменьшение катарральных явлений;
- ж) уменьшение или полное исчезновение субъективных и объективных симптомов.

12. Лечебный эффект зависит не только от секреторной функции желудка, но и от характера заболевания.

13. Наилучший эффект получается при кислых катаррах, функциональных гиперсекреторных расстройствах, застарелых формах язвы желуд-

ка и двенадцатиперстной кишки без нарушения эвакуации.

14. В случаях с функциональными спазмами привратника и относительной мышечной недостаточности благоприятный эффект лечения Уатхарской водой получается после предварительного и повторного промывания ею желудка.

15. Субъективные диспептические расстройства в большинстве случаев исчезают, даже когда секреция и кислотность повышаются, общее самочувствие улучшается, вес нарастает.

16. На переваривающую силу желудочного сока Уатхарская вода в заметной степени не влияет.

17. При катаррах с полным падением кислотности и секреции Уатхарская вода не оказывает заметного действия.

18. Для получения благоприятного эффекта требуется точная диагностика желудочного заболевания, в особенности учет эвакуационной деятельности желудка.

19. Органические стенозы привратника и двенадцатиперстной кишки являются противопоказанными для лечения Уатхарской водой.

20. Весьма благоприятный эффект сказывается при лечении Уатхарской водой колитов с запорами, особенно при введении ее через тонкий зонд в двенадцатиперстную кишку в холодном виде.

21. Желчевыделение под влиянием Уатхарской воды усиливается, особенно при введении ее в теплом виде.

22. По эффективности своего действия Уатхарская минеральная вода является водой весьма активной и заслуживает глубокого и всестороннего изучения.

В заключение считаем приятным долгом выразить искреннюю благодарность докторам В. Э. Батиевскому и Т. Я. Батиевской за активное содействие в подборе клинического материала при исполнении работы.

ЛИТЕРАТУРА

- Бороденко — Дисс., Харьков, 1908.
 Бабский — Журн. Эксп. Медиц., т. I, вып. I, 124.
 Волкович — Дисс., СПб, 1898, 50.
 Завриев — Дисс., СПб, 1900.
 Зипалов и Лидская — Тр. Б. И., т. II.
 Казанский — Дисс., СПб, 1901, 93.
 Лопачук — Влияние щелочей на секр. ф. жел.. Рукопись.
 Натнагель — Цитировано по Лонквисту.
 Павлов — Врач, 1890, № 41.
 Пименов — Тр. Об-ва Русск. Врачей, СПб, т. 74, стр. 208, 1907 г.
 Россбах — Цитировано по Лонквисту.
 Разенков — Журн. Экспер. Мед., т. I, вып. I.
 Савич и Зеленый — Арх. Биол. Наук, 1912, 17, вып. 5.
 Соборов — Дисс., СПб, 1899.
 Соколов — Дисс., СПб, 1904, 25 и 89.
 Хижин — Дисс., СПб, 1894.
 Шемякин — Дисс., 1901, 18.
 Яворский — Цитировано по Беккеру.

Blondlot—Paris, 1893, 201.

Cl. Bernard—Leçons, 1879, p. 570.

Boyd—Americ. Journ. of Physiol., 1924, 68, 121.

Bickel—Berl. kl. Woche-ft., 1906, № 2.

Boas—Arch. f. Verdauungskr. B., 51, H. 5—6, 1932 und B. 52.

Borgbjærg — " " " " "

Ehrmann — " " " " "

Eingorn — " " " " "

Elsner — " " " " "

Friedenland — " " " " "

Ivi and Mc. Ilvain—Americ. Journal of. Physiol., vol. 67, 124.

Kelling—Arch. f. Verdauungskr. Bd. 51, H. 5—6, 1932.

King and Hanford — Americ. Journ. of Physiol., vol. 45, 464, 1924-25.

Lönquist—Arch. f. Physiol., 1906, 8, 194.

Du Mesnil—Dlutshe med Wochenschr., 1892, s. 1192.

Matsuyama—Journ. of Biochemie 1924, 71, 199.

Morawitz u. Henning—Arch. f. Verdauungskr. B. 51, H. 5—6, 1932.

Le Noir, Richet f. et de Fossey—C. R. Soc. Biol., 1922, 87, 517.

Porges—Arch. f. Verdauungskr., B. 51, H. 5—6, 1932.

Westfal und Kuckuck—Münch. Med. Wochenschr., 1930, № 48.

Strauss—Arch. f. Verdauungskr. B. 51, H. 5—6, 1932.

Reichmann—" " " B. 1, s. 49.

Schüle—Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 28, s. 461.

Zweig—Arch. f. Verdauungskr. 1906, 12, 364.

Rafsky, Schwartz u. Krüger—Journ. of Americ. Medic. Association, v. 99, 19, 1932.

Лопачук — Роль привратника в секреции фундальных желез и механизм секреторных изменений желудка. Рукопись.

Лопачук — К вопросу о механизме секреторных нарушений желудка. Рукопись.

Зипалов и Лидская — Уатхарская вода, ее влияние на органы пищеварения и обмен веществ.

ВОДНО-ХЛОРИДНЫЙ И АЗОТИСТЫЙ ОБМЕН ПОД ВЛИЯНИЕМ ВНУТРЕННЕГО УПОТРЕБЛЕНИЯ УАТХАРСКОЙ МИНЕРАЛЬНОЙ ВОДЫ.

Из гагринского филиала (научный руководитель — доцент **Ф. П. Лопачук**) Государственного Центрального Бальнеологического Института на КМВ (директор — проф. **А. Н. Огильви**).

Действие минеральных вод на водно-солевой обмен при питье минеральных вод недостаточно изучено. В литературе по этому вопросу нет единогласного мнения. В то время, как одни авторы приписывают минеральным водам диуретическое действие, другие, наоборот, считают, что диуретическое действие минеральных вод меньше водопроводной. По отношению к Кавказским минеральным водам экспериментальными работами Зипалова и Лидской установлено, что мочегонное их действие ниже водопроводной воды.

Названные авторы пришли к таким выводам на основании изучения только пятичасового диуреза, наблюдений же за дальнейшим действием воды после этого времени не проводили, считая, что эффект будет одинаков.

Между тем, водный обмен зависит от чрезвычайно многих факторов. Тут играет роль и нейро-эндокринный аппарат, сердечно-сосудистая, печеночная, почечная, желудочно-кишечная деятельность, коллоидальное и электролитное состояние тканей, клеток организма, предшествующее водно-солевое состояние организма, методика исследований и целый ряд других неуловимых и не всегда учитываемых моментов. Поэтому работа по водно-солевому обмену чрезвычайно трудна и хлопотлива и требует самого серьезного подхода и внимания. При изучении его крайне важен длительный соответствующий питьевой и пищевой режимы, порядок распределения дня и т. д.

Диурез, например, будет совсем другим, если опытный субъект будет соблюдать постельный режим, чем в том случае, когда он будет в движении.

Далее, на водно-солевой обмен влияет и состав принимаемой воды.

Известно, что концентрированные минеральные воды медленнее выделяются из организма, чем воды слабо минерализованные. Помимо этого, большое значение имеет соотношение катионов и анионов в воде. Благодаря этому, воды, хотя и одинаковой концентрации, но различные по ионному составу, могут влиять различно. Известно, что мочегонное действие Са много зависит от Mg, действие Na — от К. Соли натрия вызывают набухание тканевых коллоидов, соли калия и кальция — отбухание. Далее, огромное влияние на выделение воды имеют растворимые в минеральной воде газы, особенно углекислота. Часто не учитывается T° воды. Немаловажное значение имеет и активная реакция воды, которая может влиять на кислотно-щелочное равновесие организма и тем усиливать или замедлять водный и минеральный обмен.

Уатхарская минеральная вода имеет большое сходство с Боржомской. Но в то время, как Боржомская вода достаточно изучена и для назначения

ее выработаны уже показания и противопоказания, Уатхарская вода является водой новой, еще совсем неисследованной, впервые подвергающейся изучению. Но так как всякая минеральная вода является водой *sui generis* и по словам Hoffman'a «знание состава минеральной воды менее важно, чем знание практического ее применения», то при изучении действия воды на водно-солевой обмен нельзя довольствоваться одним химическим составом, а нужно изучить ее всю в целом.

Второй нашей задачей было выяснить, помимо влияния на желудочно-кишечный тракт, действие Уатхарской воды на водно-хлоридный обмен. Мы свои исследования расширили еще изучением влияния воды на азотистый обмен и активную реакцию мочи. Работа эта, так же как и первая ее часть, проводилась в клиническом отделении санатория имени Сталина в Гаграх.

Для наблюдения в большинстве случаев служили те же больные, которые были нами использованы при выполнении первой нашей работы.

Правда, для этих исследований подбирались больные с заболеваниями почек и мочевыводящих путей, а также с нарушением обмена веществ: подагра, мочеиспильный диатез, оксалурия, но таких больных было немного. Кроме санаторных, для исследования брались больные из поликлиники и соседних домов отдыха и пансионата. Поликлинические больные на время исследований зачислялись в санаторий, где они и оставались до конца исследования.

Всего было обследовано 92 человека, из которых 6 здоровых.

Методика работы. Подопытный субъект на время исследования переводился на однообразную в количественном и качественном отношении диету на 7—8 дней. Всекие процедуры и лекарственная терапия отменялись. Больной все время наблюдения должен был соблюдать постельный режим. Взвешивание производилось ежедневно. После 3—4 дней такого режима, в 8 часов утра, натощак, после опорожнения мочевого пузыря и взвешивания, больной выпивал один литр водопроводной воды температуры 10°, которая служила в качестве контроля. Моча собиралась отдельными порциями через каждый час. Спустя 4 часа больной вторично взвешивался. В остальную часть дня в течение 9 часов больной собирал мочу через каждые 3 часа в отдельные порции. Три такие порции плюс первоначальный четырехчасовой диурез составляли дневной диурез, охватывающий 13 часов. Моча за 11 часов — с вечера до утра следующего дня — собиралась в отдельную банку. Эта моча составляла ночной диурез.

На другой день, или через день, принималась минеральная вода при точном соблюдении всех прежних условий.

В свежее-полученных порциях определялись: количество, удельный вес, хлориды по Морю, мочева кислота по Бенедикту, активная реакция мочи индикаторным способом по Михаэлису, мочевины в суточном количестве мочи по Бородину. В крови определялись хлориды по Бангу и мочева кислота по Бенедикту. Ночная моча консервировалась тимолом или хлорформом. Некоторые больные подвергались исследованию два дня подряд на водопроводную воду и столько же дней на минеральную. Помимо 82 опытов с нагрузкой 1 литром воды натощак, мы провели 144 наблюдения с дачей воды по 250 см³ три раза в день. Сюда не включены опыты, где минеральная вода давалась за ½ часа до еды и через 3 часа после нее.

Здесь мы также изучали дневной и ночной диурез. В первый входили 3 порции часовые собранные после утренней дачи воды и 3 порция трех-

часовые—всего за 12 часов. Второй, т. е. ночной диурез, представлял мочу собранную вместе за остальную часть суток.

Суточный диурез состоял, таким образом, из 7 порций. В каждой такой отдельной порции и в суточной производились те же исследования, что и при даче воды патошак в количестве 1 литра. Микроскопические исследования производились один раз в пятидневку. Нас, конечно, больше всего интересовали результаты суточного исследования мочи, вследствие чего собираемая моча подвергалась консервированию.

Кроме острых опытов с выяснением непосредственного действия воды, изучалось изменение водно-солевого и азотистого хозяйства организма в начале, середине и конце лечения при длительном употреблении воды в течение месяца и больше.

Исследование минеральной воды, естественно, должно начинаться с изучения ее физиологического действия и только после этого нужно переходить к патологии. Поэтому в наших исследованиях первые эксперименты были проведены на шести здоровых людях в возрасте от 17 до 35 лет, никогда не страдавших никакими почечными и другими заболеваниями, препятствующими нормальному выделению мочи.

Обращалось большое внимание на субъективный и объективный статус больного и его изменения под влиянием питья Уатхарской воды. Срок наблюдения больных равнялся 3—6 неделям. Местные рабочие и служащие подвергались еще повторному клиническому и лабораторному обследованию через некоторый промежуток времени после окончания срока лечения. Таким образом, мы могли учесть и ближайшие результаты лечения.

Перейдем сначала к исследованиям, при которых минеральная вода Т 10° давалась в количестве одного литра патошак. Приведем несколько таких наблюдений. (См. табл. 1).

Из представленных 10 случаев в 9, независимо от заболевания, на минеральную воду за первый час выделилось мочи больше, чем на водопроводную, служащую нам в качестве контроля. Причем это увеличение в некоторых случаях доходит до цифры вдвое большей, чем после водопроводной, и равняется почти всему количеству выпитой воды. (См. оп. 1, 3, 4, 6 и друг.).

В среднем за первый час диурез после Уатхарской воды выше диуреза после водопроводной на 213 см.³, или на 50% (640 против 427). Со второго часа диуретическое ее действие, по сравнению с контрольным опытом, ослабевает. В результате за 4 часа после минеральной воды выделяется мочи меньше, чем после водопроводной. Процент уменьшения колеблется от 3,3 до 22,4%, а в среднем равняется 8,6%.

Таким образом, диуретическое действие минеральной воды при 4-х часовом наблюдении выражено только в первом часу, тогда как в остальные три часа оно слабее водопроводной. В общем итоге 4-х часовой диурез ее меньше водопроводной. Такая закономерность повторяется даже в случаях, где проводится наблюдение без всякого предварительного пищевого и питьевого режима и при всех без исключения заболеваниях, даже при гломеруло-нефритах (сл. № 7).

Если мы имеем при меньшем 4-х часовом диурезе максимальное действие Уатхарской воды за 1 час, то это обуславливается главным образом повышенным содержанием в ней CO₂. Благодаря этому минеральная вода эвакуируется и всасывается быстрее водопроводной, несмотря на холодную температуру. Чтобы убедиться в этом, мы произвели несколько опытов с подогреванием воды до 30°. В результате этого, максимальное диу-

4-х часовой диурез
при нагрузке одним литром воды

Таблица 1

36036340
202-0000333

№№ по пор.	Фамилия	Диагноз	Дата	Водопроводная вода					Итого за 4 часа	Дата	Минеральная вода					Итого за 4 часа	% измене- ния 4-х час. количеств
				Количество мочи по часам				Итого за 4 часа			Количество мочи по часам				Итого за 4 часа		
				I	II	III	IV				I	II	III	IV			
1	Р—кова	Sanus . . .	13-I	330	610	230	55	1225	15-I	650	350	60	60	1120	—	9,3	
2	И—нс	Diathes. ur. .	4-I	160	715	225	100	1200	5-I	225	465	160	50	900	—	3,3	
3	В—н	Sanus . . .	18-I	740	605	140	150	1635	21-I	950	330	100	140	1520	—	6,4	
4	Б—бак	Pyelitis . . .	1-I	350	800	100	60	1310	3-I	920	300	—	150	1370	+	4,5	
5	М—ков	Periduodenitis	4-I	325	400	190	45	960	6-I	420	205	90	30	745	—	22,4	
6	П—ков	Ulc. ventric. .	25-II	440	450	525	220	1635	27-II	870	280	220	115	1485	—	9,7	
7	А—бзе	Diathes. ur. .															
		Neph. subac. .	14-I	150	600	75	130	955	23-I	410	278	118	67	873	—	8,6	
8	В—пан	Ulc. duodeni .	26-II	800	120	55	50	1025	28-II	600	120	50	120	890	—	13,1	
9	И—ва	Nephros. chron.	21-II	700	450	120	70	1340	23-II	830	130	65	65	1090	—	18,6	
10	Р—кова	Sanus . . .	*	280	665	165	80	1190	*	530	685	150	50	1415	+	18,9	
Среднее				427	541	182	96	247		640	314	112	84	1140	—	8,6	
Среднее арифметическое за 1 час				311						285							

ретическое действие минеральной воды передвинулось на 2-й час, а водопроводной — на 1-й час.

Таким образом, температура значительно повлияла на выделение водопроводной воды, тогда как на минеральную воду она оказала меньшее действие, чем CO_2 .

Подтверждением этому служат наблюдения с водой температуры 10° и 30° . Эти наблюдения показывают, что подогревание воды до 30° повышает интенсивность диуреза первого часа от минеральной воды и наоборот—повышает его от водопроводной. Общее же количество выделенной мочи за 4 часа остается почти одно и то же. А если минеральная вода при холодной температуре выделяется скорее, то следовательно нужно думать, что она скорее и эвакуируется из желудка, чем подогретая до 30° . В этом мы могли убедиться в опытах с введением минеральной воды в количестве 1 литра в желудок и последующим выкачиванием ее обратно. Очень часто через $\frac{1}{2}$ часа из желудка получалось меньше половины, а через час ничего не выкачивалось. Это показывает, что введенная холодная вода не остается в желудке и переходит в 12-ти перстную кишку раньше, чем температура ее достигает температуры тела. Этим, повидимому, и объясняется ее стимулирующее действие на кишечник, о чем упоминалось в 1-й части нашей работы.

В своих исследованиях мы также сравнивали действие Уатхарской воды на диурез с действием дистиллированной и Боржомской воды. При этом оказалось, что 4-х часовой диурез Уатхарской воды выше, чем диурез за это время дистиллированной, на 10,3%, в то время, как ее суточный диурез получился на 3,3% меньше дистиллированной. Действие последней, как выяснили наши исследования, приравнивается к действию гагринской водопроводной воды, которая служила нам в качестве контроля. Дистиллированная вода, не задерживающаяся, не связывающаяся с тканями, обладает сильным мочегонным свойством. Следовательно, гагринская вода, имеющая своим началом горные вершины, является также весьма сильным мочегонным средством.

Если мы говорили о задерживающем или диуретическом действии Уатхарской воды, то лишь на основании сравнения ее с гагринской водопроводной водой и чем больше действие последней, тем слабее будет действие Уатхарской воды.

Поэтому, несмотря на то, что за 4 часа после Уатхарской воды выделяется 1140 см.³ мочи (см. табл. 1), т. е. больше, чем вводится, мы все-таки говорим о водозадерживающем действии Уатхарской воды, которое выражается в 8,6%.

Если бы сравнивали Уатхарскую воду с менее мочегонной водой, то вместо отрицательного могли бы получить положительный результат.

При сравнении Уатхарской воды с Боржомской оказалось, что 4-х часовой диурез ее на 9,9%, а суточный на 4,5% больше Боржомской.

Помимо выделения воды почками, или так называемого ренального, происходит постоянное выделение воды через кожу и дыхательные пути—экстраренально. Сравнительные данные ренального и экстраренального выделения воды показаны на таблице 2. Как видно из таблицы, экстраренальная потеря воды при приеме Уатхарской воды меньше, чем после водопроводной на 25,1% (174 против 246). Очевидно, что на экстраре-

Таблица 2

Ренальное и экстраренальное выделение воды за 4 часа

при нагрузке одним литром воды

№№ по поряд.	Фамилия больного	Водопроводная вода			Минеральная вода		
		Количество мочи	Потеря в весе	Экстра- ренальное по- теря воды	Количество мочи	Потеря в весе	Экстра- ренальное по- теря воды
1	Р-ко	1680	1,800	0,120	1555	1,700	0,145
2	Д-на	1000	1,100	0,100	880	1,100	0,220
3	Т-на	1230	1,800	0,570	1060	1,600	0,540
4	И-ва	1340	1,500	0,160	1090	1,200	0,110
5	Т-ни	1390	1,600	0,210	1210	1,400	0,190
6	П-ов	1635	1,800	0,165	1485	1,700	0,215
7	К-ко	1210	1,700	0,490	1145	1,300	0,155
8	Л. Р.	955	1,200	0,245	655	0,800	0,145
9	А. Р.	1220	1,350	0,130	605	0,750	0,145
10	В-и	1635	1,900	0,265	1520	0,700	0,180
11	Б-ид	1055	1,500	0,445	1080	1,300	0,220
12	М-ич	1460	1,800	0,340	765	0,800	0,035
13	С-ин	1600	1,800	0,200	1480	1,500	0,020
14	Р-ко	1490	1,600	0,110	1380	1,500	0,120
15	Л-за	1050	1,200	0,150	1000	1,300	0,300
16	А-ов	570	0,800	0,230	645	0,700	0,055
Среднее		1282	1,528	0,246	1097	1,271	0,174

нальное выделение воды влияют те же факторы, которые действуют и на уменьшение диуреза Уатхарской воды по сравнению с водопроводной. В данном случае получается известный параллелизм в выделении воды: чем больше ренальное выделение, тем сильнее и экстраренальное и обратно.

В патологии мы имеем и обратные явления, когда усиленная отдача воды через почку может нарушить терморегуляторную функцию кожи. В жаркие летние дни при несахарном мочеизнурении может повышаться, по данным Гюнтера, температура тела.

При Базедовой болезни экстраренальное выделение остается неиз-

менным, какое бы ни было ренальное выделение воды. При микседеме — наоборот — экстраренальное выделение ниже нормы.

Из этих данных видно, что экстраренальная потеря не зависит только от физических свойств, окружающей среды, а тут несомненно играют роль и терморегуляторные процессы.

Вопрос о механизме действия минеральных вод на экстраренальную потерю воды чрезвычайно важный и требует глубокого изучения.

В приведенных наблюдениях мы давали воду натощак в количестве 1 литра и в течение 4-х часов до окончания наблюдения никакой пищи не принимал. Интересно было выяснить диуретическое действие минеральной воды, принятой за $\frac{1}{2}$ часа до еды: за такой срок нередко назначается вода на питьевых курортах. Такие же опыты проводились авторами Зипаловым и Лидской при изучении действия Кавказских минеральных вод на диурез. Подобные опыты, о чем мы узнали впоследствии, проводились ими и с Уатхарской минеральной водой. Результаты наших наблюдений показывают, что прием воды за $\frac{1}{2}$ часа до завтрака вызывает заметное понижение диуреза, как по часам, так и за 4 часа. Если у этого испытуемого за 1 час водопроводная вода дала 740 см.³, а минеральная — 540 см.³ мочи, то теперь мы имеем соответственно 460 см.³ и 390 см.³. Наибольшее выделение при этом способе дачи воды получилось за 2-й час, но и оно, как и выделение за 4 часа, значительно меньше, чем в опытах с голоданием в течение 4-х часов. Таким образом, диуретическое действие воды, принятой за $\frac{1}{2}$ часа до еды, снижается почти в полтора раза в сравнении с тем, когда пища не принимается совсем. Точно также мы не получаем такого диуретического эффекта, как при голодании, при даче воды через три часа после обеда. Здесь, хотя часовой диурез перед нагрузкой получился и большой, но как минеральная, так и водопроводная вода в количестве 1 литра не вызвала такого эффекта, какой бывает при приеме воды утром натощак. Интересно отметить, что во всех приведенных случаях, каким бы способом ни назначалась минеральная вода, диуретическое ее действие за 4 часа выражено слабее водопроводной. Полученные данные вполне совпадают с наблюдениями доцента Зипалова, показавшего, что диуретическое действие всякой минеральной воды слабее водопроводной. Задерживающее действие минеральной воды на протяжении 4—5 часов отмечено нами во всех наблюдениях. Мы свои исследования над действием минеральной воды удлинили до суток, а в части наблюдений — до шести суток, о чем будет сказано ниже, а теперь, не переходя за рамки 4-х часового диуреза, важно выяснить, как протекает выведение с мочей хлоридов и мочевой кислоты и как изменяется активная реакция мочи.

Выведение хлоридов при 4-х часовом диурезе можно видеть на таблице 3. На ней в первой строчке обозначены количества выделяемой мочи по часам и за 4 часа, а во второй — под диурезом обозначены весовые количества хлоридов в граммах за 1 час и в итоге за 4 часа.

Сопоставляя весовые количества хлоридов за первый час, можно заметить, что после минеральной воды получилось в 10 случаях повышение, в 1 случае без изменений, в 4-х случаях понижение, а в среднем увеличение хлоридов за 1 час по сравнению с водопроводной водой. То же можно наблюдать во 2 и 3 часах, в которые, несмотря на меньший диурез, хлоридов выводится больше после минеральной, чем после водопроводной. В среднем же за 4 часа получилось увеличение их на 16 проц. Это указывает

Выделение хлоридов при 4-х часовом диурезе при нагрузке одним литром воды

განმარტებული
განმარტებული

№№ по пробке	Фамилия	Дата	Количество см. ³ гр.	Водопроводная вода					Дата	Минеральная вода				
				Количество мочи и хлоридов						Количество мочи и хлоридов				
				За каждый час				За 4 часа		За каждый час				За 4 часа
				1-й	2-й	3-й	4-й			1-й	2-й	3-й	4-й	
1	М—ков	4-I	мочи хлоридов	325 2,27	400 0,80	190 0,76	45 0,45	960 4,28	6-I	420 1,26	205 0,82	90 0,90	30 0,37	745 3,35
2	И—нс	4-I	мочи хлоридов	160 1,04	715 0,85	225 0,67	100 0,70	1200 3,26	5-I	225 0,68	465 0,93	160 0,94	50 —	900 2,55
3	Р—ва А.	13-I	мочи хлоридов	890 1,32	610 1,06	230 0,92	55 0,77	1225 4,07	15-I	650 2,93	350 1,58	60 0,90	60 0,93	1120 6,34
4	Р—ва Л.	14-I	мочи хлоридов	280 1,12	665 0,67	165 0,53	80 0,56	1190 2,88	15-I	530 2,12	685 3,08	150 2,25	50 0,85	1415 8,30
5	Б—ак	1-I	мочи хлоридов	350 1,75	800 3,2	100 0,90	60 0,6	1310 6,45	3-I	920 2,8	300 1,5	— 0,8	150 —	1370 5,1
6	Б—пан	26-II	мочи хлоридов	800 0,6	120 0,7	55 1,2	50 0,9	1025 3,4	28-II	600 0,7	120 0,5	50 1,5	120 0,8	890 3,5
7	К—кин	8-II	мочи хлоридов	450 1,8	600 1,2	100 0,7	130 0,65	1280 4,35	9-II	470 3,06	220 1,54	140 1,26	60 0,78	890 6,64
8	К—нко	25-II	мочи хлоридов	460 1,38	440 1,32	250 1,25	60 0,72	1210 4,67	27-II	720 2,88	150 1,35	220 1,54	55 0,72	1145 6,49
9	П—ов	25-II	мочи хлоридов	440 1,76	450 0,9	525 2,1	220 1,76	1635 6,52	27-II	870 1,74	280 1,4	220 1,54	115 1,15	1455 5,83



Таблица 3 (продолжение)

Выделение хлоридов при 4-х часовом диурезе при нагрузке одним литром воды

№№ по порядку	Фамилия	Дата	Количество см. ³ гр.	Водопроводная вода					Дата	Минеральная вода				
				Количество мочи и хлоридов						Количество мочи и хлоридов				
				За каждый час				За 4 часа		За каждый час				За 4 часа
				1-й	2-й	3-й	4-й			1-й	2-й	3-й	4-й	
10	Т—чин	27-II	мочи хлоридов	650 1,3	340 1,36	200 0,8	200 1,0	1390 4,46	28-II	450 1,58	430 1,29	200 1,0	130 0,71	1210 4,58
11	И—ва	21-II	мочи хлоридов	700 1,75	450 1,35	120 0,84	70 0,84	1340 4,78	23-II	830 1,66	130 0,45	65 0,84	65 0,88	1090 4,23
12	Д—на	9-III	мочи хлоридов	90 0,63	500 0,75	350 0,70	60 0,36	1000 2,44	10-III	330 1,32	480 0,64	85 0,51	35 0,42	890 2,89
13	Р—ко	9-III	мочи хлоридов	920 0,92	600 1,20	100 0,30	60 0,72	1680 3,74	10-III	575 1,73	700 1,75	160 1,36	120 1,26	1556 6,10
14	В—н	18-I	мочи хлоридов	740 1,42	605 2,22	140 1,40	150 1,13	1635 6,57	21-I	950 2,73	330 2,73	100 1,0	140 1,26	1520 7,72
15	Р—ва Л.	31-I	мочи хлоридов	260 1,15	510 0,56	140 0,49	45 0,52	955 2,74	29-II	360 0,54	215 0,34	55 0,26	25 0,16	655 1,30
Среднее			мочи хлоридов	453,6 1,36	520,3 1,22	192,6 0,94	92,2 0,78	1269 4,30		593,3 1,85	334,0 1,35	117,0 1,10	80,3 0,69	1124,6 4,99
Среднее арифметич.			мочи хлоридов	317 1,04						281 1,24				-11,3% +16%

на хлоридогенное свойство Уатхарской воды в первые четыре часа своего действия.

В этих же наблюдениях подтвердилось лишний раз указанное уже нами свойство минеральной воды — развивать силу диуреза в первый час при понижении его в остальные часы, а в результате давать 4-х часовой диурез меньше водопроводной. В данных случаях уменьшение диуреза на минеральную воду выразилось в 11,3%.

Выведение мочевой кислоты в течение первых четырех часов при литровой нагрузке водой показано на таблице 4. Анализируя полученные данные, можно отметить, что наибольшее количество мочевой кислоты на минеральную воду выделилось за первый час. Это свойство наблюдается во всех случаях. В среднем за 1 час выведено 53,1 mgr. мочевой кислоты, тогда как в контрольном опыте с водопроводной водой — 35,7. Во втором и третьем часах кривая мочевой кислоты на минеральную воду снижается, но она идет выше кривой на водопроводную, а потому в результате за 4 часа после Уатхарской воды мочевой кислоты выведено больше, чем после водопроводной. Отсюда несомненно можно сделать вывод, что Уатхарская минеральная вода способствует выведению мочевой кислоты в течение первых четырех часов после ее приема в большей степени, чем взятая для контроля водопроводная вода.

Таблица 4

Выведение мочевой кислоты при 4-х часовом диурезе при нагрузке одним литром воды

№№ по порядку	Фамилия больного	Водопроводная вода					Минеральная вода				
		Количество мочевой кислоты в мгр.									
		По часам				За 4 часа	По часам				За 4 часа
		1-й	2-й	3-й	4-й		1-й	2-й	3-й	4-й	
1	И-нс	17,8	50,8	25,0	14,3	107,9	29,9	35,8	30,0	—	95,7
2	Р-а А.	41,0	36,6	25,5	7,9	111,0	56,5	31,5	8,0	9,0	105,0
3	Р-а Л.	40,0	41,5	19,5	11,5	112,5	48,6	38,2	21,5	7,7	116,0
4	Б-ак	35,0	40,0	15,3	10,9	101,2	92,0	46,1	—	27,2	165,3
5	В-н	48,4	35,1	—	34,2	117,7	58,0	29,5	12,5	18,6	118,6
6	Р. Л.	32,4	26,8	15,5	6,9	81,6	33,7	15,7	15,5	5,0	69,9
Среднее		35,7	38,4	20,1	14,3	105,3	53,1	32,8	17,5	13,5	111,7

Влияние питья больших доз Уатхарской минеральной воды на изменение водородного показателя мочи показано на таблице 5. Из таблицы видно, что во 2-м часу, а в некоторых случаях даже в первом, водородный показатель после минеральной воды заметно повышается.

Рн мочи при 4-х часовом диурезе

№ по поряд.	Фамилия	Диагноз	Водопроводная вода				Минеральная вода			
			Ч а с ы							
			1-й	2-й	3-й	4-й	1-й	2-й	3-й	4-й
1	Р-ва	Sanus	6,6	6,3	5,6	5,4	6,9	7,2	7,5	7,1
2	Л-ба	Gastritis acida .	6,7	6,4	5,5	5,5	6,8	6,8	7,4	7,3
3	М-ве	Ulc. duodeni . .	5,4	6,1	5,4	5,4	6,9	7,2	7,4	7,2
4	А-зе	(Neph. subac.	6,0	6,6	6,6	5,2	6,0	6,6	6,2	5,4
		(Diathes. ur. . . .								
		(Diathes. ur.								
5	В-к	(Pyelitis	6,0	6,6	6,8	6,6	7,4	7,5	7,4	6,8

Реакция мочи из резко кислой, как показывает случай № 3 (Рн—5,4), перешла в щелочную (Рн—7,2; 7,4); последняя сохраняется и в 4 часу.

В случае 4 у больного А—зе, с явлениями подострого нефрита, повышения Рн мочи не получилось. Надо сказать, что при тяжелых состояниях почечной недостаточности в связи с выделением мочей большого количества органических кислот при слабой аммонно-образовательной функции почек часто наблюдается кислая моча. При этом важно отметить, что в то время как нормальная почка, выделяя кислую мочу, тотчас отвечает на нагрузку щелочами быстрым изменением реакции мочи в щелочную сторону, — больная почка с фиксированной кислой реакцией мочи на перегрузку щелочами не реагирует ошелачиванием мочи. Эта устойчивость реакции мочи настолько типична для болезней почек, что нагрузка щелочами, с учетом динамики Рн последующих порций мочи, предложена как функциональная проба на недостаточность почек (Рен-Гинзбург, Розенберг, Гельфос и друг.).

Вот почему на нагрузку 1 литром сильно-щелочной воды Рн мочи не изменилось и осталось устойчивым у этого больного.

В случае же 4 у больной Б—ак с мочекислым диатезом получилось значительное уменьшение концентрации водородных ионов после Уатхарской воды: Рн с 6,6 поднялось до 7,5. Благодаря этому, больная получила значительное облегчение своего заболевания: вследствие растворения мочекислых солей уменьшилось раздражение в мочевых путях, исчезла дизурия.

Вследствие способности Уатхарской воды повышать водородный показатель и переводить кислую реакцию мочи в щелочную, она с успехом может быть назначаемая при нарушениях с резко-кислой реакцией мочи, как мочекислый и щавелево-кислый диатезы, при циститах, пиелитах, пиелодиститах и проч.

Благотворное действие Уатхарской воды при названных заболеваниях отмечено еще в первой части нашей работы.

Следующей нашей задачей было выяснить, как протекает диурез, выведение хлоридов и мочевой кислоты в остальную часть суток при упот-

реблении 1 литра воды натошак. Нами уже отмечено при описании методики, что после 4-х часовых порций собирание мочи производилось через каждые три часа в течение 9 часов, а моча за ночь собиралась в одну посуду. В результате за сутки мы имели четыре часовые порции, три трехчасовые и одну ночную, всего восемь порций. Из них первые 7 порций составляли дневной диурез, а остальные — ночной диурез. 4-х часовой диурез входил, таким образом, в дневной. Вся вместе взятая за сутки моча составляла суточный диурез.

Рассмотрим отдельно 4-х часовой, дневной, куда входит и 4-х часовой, ночной и суточный диурез (см. табл. 6). Сопоставляя цифры 4-х часового диуреза, мы только в одном случае (№ 9) находим заметное повышение его на минеральную воду, в случае № 4 он почти без изменения, в остальных же 13 случаях минеральная вода дала явное понижение 4-х часового диуреза — правило, которое повторяется во всех опытах. Если же сравним цифры дневного и ночного диуреза, то соответственно найдем повышение его в «минеральные» дни в 28,6 и 46,2% всех случаев.

Очевидно, это компенсирование произошло за счет усиления диуреза в остальную часть «минерального» дня. Выравнивание и перевес получились даже там, где до этого 4-х часовой диурез на минеральную воду значительно отставал (сл. 1, 6, 7, 13). В случае же № 9, где 4-х часовой диурез на минеральную воду превышал таковой на водопроводную, и в № 4, где была незначительная разница, получился еще больший перевес в сторону Уатхарской воды. При сопоставлении средних чисел диуреза понижение в «минеральные» дни дают: 4-х часовой диурез — на 15,7%, дневной — на 2,4%, ночной — на 8,7%, суточный — на 3,6% меньше, чем в «водопроводные» дни.

Таким образом значительная разница в 4-х часовом диурезе становится весьма незначительной в дневном. Сглаживание произошло за счет повышения диуреза от минеральной воды, наступившего после 4-х часового диуреза. Отсюда видно, что действие минеральной воды проявляется и после 4-х часов, а по окончании суток в 46,7% всех случаев наступает даже повышение диуреза после минеральной воды. При этом повышение получилось в случаях, где 4-х часовой диурез давал заметное отставание и колеблется от 0,1 до 18,4%. Ночной диурез больше отстает, чем дневной. Суточный диурез после минеральной в незначительной степени отличается от диуреза после водопроводной воды — всего на 3,6% меньше, тогда как 4-х часовой диурез дает разницу на 15,7%. Таким образом, отмечаемая в начале разница между диуретическим действием водопроводной и минеральной воды сглаживается и становится незначительной к концу суток. Наибольшее влияние на выравнивание оказал дневной диурез.

Итак, описанные наблюдения наглядно показывают, что на минеральную воду, по сравнению с водопроводной, 4-х часовой диурез понижается. 9-ти часовой, входящий в состав дневного, повышается, ночной опять немного падает и в результате суточный представляет несколько меньшую величину, чем после водопроводной воды. Если взять также и предшествующие опыты, то получим полную динамику суточного диуреза, которая показывает, что кривая диуреза в течение суток идет волнообразно, повышаясь в первом часу и понижаясь в остальные часы, чтобы опять подняться во вторую половину дня и затем спуститься ночью.

Переходя к удельному весу мочи, мы не будем останавливаться на изменении его отдельно при 4-х часовом, дневном и ночном диурезе, так

Сравнительное действие водопроводной и Уатхарской воды
на 4-х часовой, дневной, ночной и суточный диурез при нагрузке одним литром

№№ п/п	Фамилия больного	Водопроводная вода				Минеральная вода				%/% изменен. суточн. колич-в.
		4-х часов.	Дневн. *)	Ночной	Всего за сутки	4-х часов.	Дневной	Ночной	Всего за сутки	
1	Р-ва А.	1225	1945	485	2430	1120	2690	360	3050	+ 13,1
2	И-ж	1200	1830	670	2500	900	1410	485	1895	- 24,2
3	В-н	1635	2110	500	2610	1520	1805	415	2220	- 14,9
4	Б-к	1310	1670	570	2240	1370	2370	300	2670	+ 19,2
5	М-в	960	1790	615	2405	745	1360	805	2165	- 9,9
6	А-дзе	955	1122	601	1723	873	1151	878	2029	+ 18,4
7	Б-нан	1025	1455	200	1655	890	1428	300	1728	+ 4,4
8	И-ва	1340	—	—	2200	1090	—	—	2210	+ 0,4
9	Р-ва Л.	1190	2465	955	3420	1415	2380	720	3600	+ 5,2
10	М-ва	1138	1463	345	1808	1125	1295	320	1615	- 10,6
11	Б-к	1560	2360	965	3325	1250	2010	750	2760	- 17,0
12	С-в	1830	2220	560	2780	1405	2029	615	2644	- 4,8
13	К-н	1280	1750	450	2200	890	1680	550	2230	+ 0,1
14	Р-ва А.	1220	1650	800	1950	605	1305	300	1605	- 18,1
15	Р-ва Л.	955	1475	600	2075	655	1255	350	1605	- 22,6
	Среднее	1254,8	1806	558	2354	1065	1762	510	2268	- 3,6%
	% изменения	—	—	—	—	-15,7%	-2,4%	-8,7%	-3,6	-3,6%
	% случаев с повыш. диурезом	—	—	—	—	+13,3%	+28,6%	+46,2%	+46,7%	+46,7%

*) В дневной диурез входят и 4-х часовой.

как на это потребовалось бы слишком много цифр. К тому же он не является ни в одном из указанных видов диуреза так рельефно, чтобы из него можно было сделать определенные выводы. Лучше всего судить об удельном весе по суточному количеству мочи. Для характеристики его приводим таблицу 7. Данные этой таблицы показывают, что удельный

Удельный вес суточной мочи при нагрузке одним литром воды

Таблица 7

№ п.п.	Фамилия	Дата	Водопроводи.		Дата	Минеральн.	
			Количество	Удельн. вес		Количество	Удельн. вес
1	К-но	25-11	2410	1012	27-11	3065	1012
2	П-ов	25-11	2735	1010	27-11	2435	1011
3	Т-на	27-11	2250	1010	28-11	2340	1012
4	И-ва	21-11	2200	1012	23-11	2210	1013
5	Т-ка	4-111	2580	1010	13-111	2360	1010
6	Д-но	9-111	2200	1007	10-111	1830	1008
7	Б-бак	1-1	2240	1011	3-111	2670	1010
8	Б-нен	26-11	1655	1012	28-11	1728	1014
9	С-нов	27-11	2780	1013	28-11	2644	1013
10	Б-к	26-11	3325	1011	28-11	2260	1016

вес суточной мочи меняется от минеральной воды в незначительной степени. Прием последней в ряде случаев имеет тенденцию повышать удельный вес мочи, причем это повышение большей частью касается четвертого знака. В случае № 10 у больной Б—ак получилось увеличение на 0,005. Видимому это связано с патологическим ее состоянием. Больная Б—ак страдает подагрой и мочекишечным диатезом. Понижение удельного веса в случае № 7 нужно объяснить повышением диуреза после минеральной воды.

После изучения суточного диуреза переходим к выделению хлоридов за сутки (см. таблицу 8). На этой таблице количество выделенных хлоридов в минеральные дни за 4 часа превышает количество хлоридов в водопроводные дни за то же время. При сравнении хлоридов за сутки в минеральные дни наблюдаем повышение их количества в 10 из 15 случаев, а в среднем больше, чем в водопроводные дни, на 7,2%. При 4-х часовом же диурезе процент увеличения равняется 16,5% (5,21 против 4,35); следовательно, максимум хлоридов выводится тогда, когда в наибольшем количестве выводится введенная вода, т. е. в первые 4 часа после ее приема. В это время интенсивнее всего производится вымывание хлоридов из тканей, в особенности когда дается холодная вода насыщенная углекислотой. Освобождение воды от CO_2 вызывает меньшее выведение хлоридов, особенно в первые часы. CO_2 бесспорно способствует выведению хлоридов, и газированная вода может дать больший эффект, чем негазированная.

Выведение мочевой кислоты за сутки представлено на таблице 9. Мочевая кислота, так же, как и хлориды, в минеральные дни в 2/3 всех

Суточное выделение хлоридов с мочей
при нагрузке одним литром воды

№ п. п.	Фамилия больного	Дата	Водопроводная вода				Дата	Минеральная вода				%/% изме- нения су- точн. колич. хлоридов	
			Колич. мочи		Хлориды			Колич. мочи		Хлориды			
			За 4 часа	За сутки	За 4 часа	За сутки		За 4 часа	За сутки	За 4 часа	За сутки		
1	М-ов	4-I	960	2405	4,23	14,38	6-I	745	2165	3,35	13,84	— 3,7	
2	И-ис	4-I	1200	2500	3,26	14,62	5-I	900	1995	2,58	14,64	+ 0,1	
3	Р-ва А.	13-I	1225	2430	4,07	13,07	15-I	1120	3050	6,34	14,27	+ 9,1	
4	Р-ва Л.	14-I	1190	3420	2,88	33,45	15-I	1415	3600	8,30	40,13	+ 19,9	
5	В-ин	18-I	1635	2610	6,56	18,59	21-I	1520	2256	7,72	13,84	— 25,5	
6	К-по	25-II	1210	2410	4,67	16,87	27-II	1145	3065	6,49	24,52	+ 45,3	
7	П-ов	25-II	1635	2735	6,52	19,15	27-II	1485	2435	5,83	18,26	— 4,6	
8	Т-ин	27-II	1340	2260	4,46	14,69	28-II	1210	2340	4,58	15,21	+ 3,5	
9	И-во	21-II	1340	2020	4,78	15,00	23-II	1090	2210	4,23	15,43	+ 2,1	
10	Т-ин	4-III	1230	2580	4,58	12,68	13-III	1060	2360	4,15	10,0	— 21,1	
11	Д-по	7-III	1000	2200	2,44	9,04	10-III	880	1830	2,89	6,69	— 25,9	
12	Р-ко	8-III	1680	2240	3,74	10,46	10-III	1555	3155	6,10	13,30	+ 27,1	
13	Б-ка	1-I	1310	2240	—	23,50	3-I	1370	2670	—	29,8	+ 24,6	
14	Б-ан	26-II	1025	1655	—	11,50	28-II	890	1728	—	15,5	+ 34,7	
15	С-ов	27-II	1830	2780	—	11,20	—	1405	2644	—	23,7	+ 6,7	
Среднее . .			—	1330	2428	4,35	16,6	—	1186	2500	5,21	17,9	+ 7,2



Суточное выделение мочевой кислоты при нагрузке одним литром воды

№№ п/п.	Фамилия	Водопроводная вода				Минеральная вода				% изменен. су- точных колич. мочевой кислоты
		Колич. мочи		Колич. моч. кислоты		Колич. мочи		Колич. моч. кислоты		
		За 4 ч.	За сутки	За 4 ч.	За сутки	За 4 ч.	За сутки	За 4 ч.	За сутки	
1	Ив—с	1200	2500	107,9	256,8	900	1995	125,7	320,2	+ 24,6
2	Р—ва	1225	2450	111,0	300,2	1120	3050	105,0	399,1	+ 32,9
3	Р—ва Л.	1190	3420	112,5	436,8	1415	3600	116,0	437,7	+ 0,2
4	В—к	1635	2610	117,7	268,5	1520	2265	118,6	225,1	— 16,1
5	К—ин	1280	2220	182,0	338,8	890	2240	137,1	362,6	+ 7,0
6	Т—ин	1280	2580	123,0	393,0	1060	2860	117,7	271,1	— 31,0
7	Д—ни	1000	2280	55,0	255,4	880	1830	97,7	208,8	— 17,8
8	Р—но	1680	2240	84,0	154,0	1555	3155	155,5	315,5	+104,8
9	Б—к	1310	2240	—	298,0	1370	2670	—	257,0	— 13,7
10	М—во	1138	1803	—	276,0	1125	1715	—	294,0	+ 6,5
	Среднее	1289	2435	111,5	297,7	1183	2488	117,9	309,2	+9,7

случаев выводится в повышенном количестве и только в 1/3 — в пониженном. Процент повышения колеблется от 0,2 до 104,8%, а в среднем он равен 9,7%. Выделение мочевой кислоты идет равномерно на протяжении суток: за первые четыре часа процент увеличения почти такой же, как за сутки (5,7% против 6%).

Однодневный прием воды нам не может дать ясного представления о суточном обмене: для изучения его необходимы многодневные наблюдения при длительном приеме минеральной воды. Результаты этих наблюдений будут представлены ниже.

Активная реакция мочи (Рн) под влиянием минеральной воды в основную часть суток не разнится в такой степени по сравнению с водопроводной, как в первые 4 часа после ее приема, с чем мы уже познакомились.

Обычно литровая нагрузка минеральной водой только в первые четыре-пять часов может перевести кислую реакцию мочи в щелочную. После этого времени моча опять приобретает кислую реакцию, причем водородный показатель ее только на несколько десятых единицы поднимается выше, чем показатель мочи после водопроводной воды и никогда не превышает единицы (см. рис. 7). Следовательно, минеральная вода, принятая в количестве одного литра натощак, способна воздействовать на активную реак-

цию мочи только в первые 4—5 часов, в дальнейшем же водородный показатель ее снижается и не отличается в заметной степени от показателя мочи после водопроводной воды.

Помимо исследований мочи, проводилось также исследование крови на содержание хлоридов и мочевой кислоты через 1, 2, 3 и 4 часа после приема воды. Несмотря на огромное число проведенных наблюдений, установить какую-либо разницу в содержании хлоридов и мочевой кислоты после приема минеральной и водопроводной воды мы не могли, поэтому и полученных данных исследования крови не приводим.

После опытов с нагрузкой в количестве одного литра, мы перешли к наблюдению с дачей минеральной воды в количестве 250 см.³ за 1 час до еды три раза в день. Такой метод приема воды обычно проводится на всех бальнеологических курортах и не только при лечении желудочно-кишечных заболеваний с повышенной секрецией и кислотностью желудочного сока, но и при лечении почечных больных, у которых частая литровая нагрузка водой могла бы не безвредно отразиться на течении их почечного заболевания, особенно при склонности, хотя и небольшой, к отекам.

Поэтому мы поставили себе задачей выяснить, как протекает водно-хлоридный и азотистый обмен под влиянием лечения дробными порциями минеральной воды. Благодаря этому мы могли использовать и желудочно-кишечных больных, которые принимали минеральную воду в небольших количествах с терапевтической целью.

Методика наших наблюдений была почти та же, что и при даче воды в количестве 1 литра. Сначала и подопытного субъекта исследовался часовой диурез после вставания больного утром натощак до приема воды, чтобы знать, какое количество мочи у него выделяется за час перед наблюдением. Известно, что отделение мочи почками совершается постоянно с той или иной интенсивностью, и при изучении водного обмена необходимо учитывать предшествующее наблюдению водно-солевое состояние организма: заметная разница его в минеральные и водопроводные дни может привести к неправильным выводам. Особенно это имеет значение при изучении диуреза за короткий срок, как 3 часа. Поэтому в своих наблюдениях мы обращали на это большое внимание.

При указанном способе дачи воды мы отмечали диурез порциями по часам на протяжении только 3-х часов, которые в итоге после сливания составляли одну трехчасовую порцию. Последняя, плюс еще три трехчасовых порции, составляли дневной диурез. Собранная моча за остальные 12 часов суток составляла ночной диурез. Та и другая вместе составляли суточный диурез. В каждой из перечисленных отдельных порций мочи и в суточной делались те же определения, как и в наблюдениях при нагрузке 1 литром воды.

Следующая таблица 10 представляет пример указанного изучения диуреза. Таких опытов нами проведено несколько десятков на многих людях, но мы приводим наблюдения только на пяти больных, поставленных в весьма строгие условия в отношении выполнения пищевого, питьевого и санаторного режима в течение 14 дней. Здесь мы приводим на каждого больного только по 4 опыта, два с водопроводной и два с минеральной, из целой серии опытов проведенных на протяжении десяти дней.

Анализ данных 3-х часового диуреза нам не показывает тех высоких цифр мочи за первые часы, которые мы видели раньше при нагрузке 1 литром воды. Однако и тут диуретическое действие минеральной воды за 1-й час выше, чем водопроводной. Так, из 10 приведенных наблюдений—в 6-ти

Трехчасовой, дневной, ночной и суточный диурез при приеме воды 3 раза в день по 250 см.³ за час до еды

№№ по поряд.	Фамилия больного	Дата	Водопроводная вода										Минеральная вода												Всего за 24 часа
			3 ч. диурез			Дневной диурез				Ночи. диур.	Суточ. диур.	Дата	3 ч. диурез			Дневной диурез				Итого за 12 часов	За оставш. 12 часов	Всего за 24 часа			
			Через каж- дый час			Через каждые 3 часа							Через каж- дый час			Через каждые 3 часа									
			1-й час	2-й час	3-й час	3 ч.	3 ч.	3 ч.	3 ч.				Итого за 12 часов	За ост. 12 часов	Всего за 24 часа	1-й час.	2-й час	3-й час	3 ч.				3 ч.	3 ч.	
1	А-нов	24-III	65	40	50	155	140	300	190	785	1350	2135	26-III	75	45	85	205	180	230	480	1095	1260	2355		
2	"	25-III	85	40	45	170	210	600	250	1230	1510	2740	27-III	120	75	85	280	230	500	460	1470	1340	2810		
3	М-нов	24-III	25	30	45	100	170	300	250	820	1695	2515	26-III	25	25	80	130	200	470	500	1300	1025	2325		
4	"	25-III	45	55	90	190	330	430	720	1670	1260	2930	27-III	50	50	80	180	170	200	270	820	1820	2640		
5	С-ров	24-III	80	45	75	150	330	600	120	1200	800	2000	26-III	25	20	65	110	150	650	115	1025	765	1790		
6	"	25-III	40	70	110	220	280	585	220	1305	700	2005	27-III	75	60	90	225	220	640	270	1355	1855	2710		
7	П-бияк	24-III	40	130	85	255	550	180	320	1305	545	1850	26-III	160	185	230	575	230	580	80	1465	1055	2530		
8	"	25-III	215	100	290	605	100	620	380	1705	885	2570	27-III	270	120	200	590	180	510	75	1355	1390	2735		
9	П-чик	24-III	60	55	50	165	250	930	—	1345	960	2305	26-III	60	65	20	145	200	630	200	1175	1160	2335		
10	"	25-III	80	85	35	200	260	620	430	1500	1465	2965	27-III	45	50	80	175	230	950	80	1435	1430	2865		
Среднее			68	65	87	221	262	516	287	1283	1115	2401		90	69	101	261	199	536	253	1249 -2,8%	1260 +13%	2509 +4,1%		

получилось за первый час увеличение, в двух — без изменений и только в двух случаях — понижение количества мочи по сравнению с водопроводной водой. В общем и среднем, после минеральной воды за 1-й час выделилось мочи на 32,3% больше, чем после водопроводной. Во втором и третьем часах в половине случаев мы имеем повышение, а в другой половине — понижение диуреза, в общем же итоге на минеральную воду за 2-й час выделилось на 6,1, а за 3-й час — на 16%, а в среднем за 3 часа — на 18% больше, чем после водопроводной воды (261 против 221).

Таким образом, при дробном приеме воды за 1 час до еды диуретическое действие Уатхарской воды в первые три часа превосходит таковое водопроводной. При сопоставлении остальных трехчасовых порций на минеральную и водопроводную воду мы почти в каждой из них в одинаковом числе случаев имеем повышение и понижение. В общем же в среднем дневной диурез на минеральную воду отстает от такового на водопроводную на 2,8%, но зато ночной диурез на минеральную воду не только покрывает образовавшийся за день недостаток, но и превосходит диурез от водопроводной воды на 13%. В результате за сутки минеральная вода дает в шести случаях повышение, а в четырех — понижение диуреза, а в общем и среднем — на 4,4% больше, чем водопроводная. Есть ли преимущество этого способа приема воды в отношении диуреза перед описанным уже нами раньше, где минеральная вода давалась в количестве 1 литра 1 раз в день? Там мы видели отставание суточного диуреза в минеральные дни в общем на 3,6% (см. таблицу 6), здесь мы имеем перевес его на 4,4%, в общем же разница выражается в 8,0%. Получается, что вследствие перемены способа употребления воды диурез от минеральной воды сильно повышается.

На самом же деле, в данном случае играет роль не методика приема воды, а количество сравниваемых дней, в которые давалась минеральная вода. В указанных наблюдениях, как видно из таблицы, Уатхарская вода давалась последовательно один день за другим — 26 и 27 марта. Если мы возьмем средний диурез только за первый день и сравним его со средним диурезом на водопроводную воду, то также получим уменьшение, так как в среднем диурез за первый день, т. е. за 26 марта, у всех исследуемых составил 2262 см.³, а среднее водопроводной воды, как видно из таблицы — 2401 см.³. Следовательно, в процентах минеральная вода дает уменьшение на 5,7%. Если же возьмем средний диурез второго минерального дня, который по вычислению составит 2756 см.³, то он дает увеличение на 355 см.³, или на 14,7%. Этим перевесом второго дня объясняется, почему диурез за два минеральных дня на 4,4% выше двухдневного диуреза от водопроводной воды. Хлориды дневного, ночного и суточного диуреза показаны на таблице 11.

При рассмотрении данных дневного диуреза можно отметить, что после минеральной воды в 8 случаях получается повышение, а в 13 случаях — понижение, а в среднем — значительно меньше, чем после водопроводной воды. В ночное же время Уатхарская вода способствует выведению хлоридов больше, чем водопроводная; в среднем за ночь после нее хлоридов выделяется на 14,4% больше, чем после водопроводной.

Таким образом, при дробном приеме минеральной воды 3 раза в день выведение хлоридов большею частью переносится на ночь.

Суточное количество суммирует хлориды дневного и ночного диуреза и хотя тут мы имеем повышение в меньшей части случаев, но в среднем после минеральной воды хлоридов выделилось на 5,9% больше, чем после

Хлориды дневного, ночного и суточного диуреза при питье воды 3 раза в день по 250 см.³ за один час до приема пищи

Таблица 11

№ п. п.	Фамилия	Водопроводная вода						Минеральная вода						изменения суточных количеств хлоридов		
		Дневн. диурез		Ночи. диур.		Всего за сутки		Дневн. диурез		Ночи. диур.		Всего за сутки				
		Моча см. ³	Хлориды	Моча см. ³	Хлориды	Моча см. ³	Хлориды		Моча см. ³	Хлориды	Моча см. ³	Хлориды	Моча см. ³		Хлориды	
							%	Кол.							%	Кол.
1	М-лис	1650	21,45	540	7,02	2190	1,30	28,47	1050	12,78	800	10,40	1850	1,25	23,13	— 18,7
2	Г-рг	960	8,13	540	5,67	1500	0,98	13,80	690	8,06	690	5,04	1310	1,00	13,10	— 4,3
3		760	8,52	800	6,40	1560	0,95	14,92	600	—	920	—	1520	0,95	14,44	— 3,2
4	К-ин	1410	15,75	980	11,16	2340	1,15	26,91	1020	13,21	1000	8,00	2020	1,05	21,21	— 21,2
5	К-аев	770	9,24	860	10,32	1630	1,20	19,56	680	8,82	1000	10,50	1680	1,15	19,82	— 1,2
6	К-х	1040	11,80	1400	12,60	2440	1,00	24,40	600	8,00	1000	12,00	1600	1,25	20,00	— 18,0
7		1190	12,50	1020	10,71	2210	1,05	23,21	1450	17,94	1720	13,76	3170	1,00	31,70	+ 35,5
8	М-нюк	1110	10,60	1820	11,83	2990	0,75	22,45	850	8,15	1020	6,65	1970	0,75	14,78	— 34,1
9		795	8,00	680	3,16	1475	0,75	11,16	910	8,04	600	4,80	1510	0,85	12,84	+ 15,0
10	Д-ях	690	3,12	600	1,80	1290	0,40	4,92	710	2,46	660	1,65	1370	0,80	4,11	— 1,6
11		560	2,00	710	2,18	1270	0,33	4,13	660	1,98	690	2,07	1350	0,30	4,05	— 0,2
12	И-ков	1260	11,32	1100	11,00	2360	0,95	22,82	1150	12,77	900	10,80	2050	1,15	23,57	+ 5,8
13		980	11,13	1380	11,97	2310	1,00	23,10	990	9,36	1075	11,29	2065	1,00	20,65	— 10,6
14	В-н	1420	16,81	950	8,07	2370	1,05	24,88	1280	14,19	980	7,91	2210	1,00	22,10	— 11,1
15		1640	14,76	500	4,50	2140	0,90	19,26	1820	—	770	—	2590	0,85	22,02	+ 14,3
16	В-ва	985	10,46	1600	12,90	2585	0,90	23,26	740	7,81	1300	11,05	2040	0,90	18,36	— 21,0
17		970	12,55	750	6,37	1720	1,10	18,92	1070	—	1400	—	2470	0,95	23,46	+ 24,0
18	Р-ва Л.	880	10,16	1200	9,60	2080	0,95	19,76	1460	21,60	1050	11,03	2510	1,30	32,65	+ 65,1
19	А-нов	1210	16,18	2150	10,75	3360	0,80	26,88	1890	12,98	1570	10,99	2960	0,80	23,97	— 10,8
20		1210	8,34	2170	11,94	3380	0,60	20,28	1010	8,04	2260	14,69	3270	0,70	22,75	+ 12,0
21	М-ов	960	6,90	1820	7,92	2280	0,65	14,82	850	9,65	2000	14,00	2950	0,80	23,65	+ 59,5
22		1060	8,49	2130	10,65	3190	0,60	19,14	1250	12,03	2080	14,56	3330	0,80	26,64	+ 39,1
23	С-нов	720	7,92	670	7,37	1390	1,10	15,29	890	10,74	770	10,01	1660	1,25	20,75	+ 35,0
24	С-в	710	8,86	880	7,04	1590	1,00	15,90	1285	14,10	890	11,88	2165	1,20	25,98	+ 64,3
Среднее		1036,1	10,62	1110	8,45	2147,0	0,89	19,07	1024,8	10,58	1126	9,67	2150	0,94	20,21	+ 5,9

водопроводной воды. Объясняется это тем, что в минеральные дни в отдельных случаях наблюдаются повышенные цифры хлоридов. Так, в данных случаях процент повышения колеблется от 56 до 65,1%. Нужно думать, что у некоторых больных, в связи с тем или другим патологическим процессом выделение хлоридов идет толчками: наряду с днями, когда выделяется небольшое количество хлоридов, наступают дни усиленного их выделения. Указание на это имеется в работах Видаля и Вейсенбаха, которые задержку и выделение хлоридов наблюдали ступенями. Данные эти подтверждены и Вальери-Радо. По мнению же Ашара, при задержке хлоридов прежде всего играет роль расстройство питания тканей, непроходимость же почек имеет второстепенное значение.

Среди наших опытных пациентов попадались больные с длительным недостаточным питанием, у которых большей частью отмечалось неравномерное выделение хлоридов, хотя мы не могли у них определить заболеваний почек ни клиническими, ни лабораторными исследованиями. Благодаря такому значительному повышению хлоридов в отдельных случаях, в среднем после минеральной воды получилось увеличение количества хлоридов, хотя число случаев с повышенным выделением хлоридов было и меньше, чем при питье водопроводной воды, при которой выделение хлоридов не давало таких скачков. Интересно также отметить, что выделение такого большого количества хлоридов наблюдалось часто не в первый, а на второй день приема минеральной воды. Так, в случае № 6 больной Е—х выделил в первый день 20,0, тогда как на второй день дал за сутки 31,70. То же можно сказать и про случаи 14 и 16, где в первый день приема воды имелось понижение соответственно на 11,1 и 21,0%, а на второй—повышение на 14,3 и 24,0%. Необходимо отметить также и то, что у больных, которые длительно принимали минеральную воду, получались меньшие цифры, чем у тех, которые пили воду периодически, только при проведении над ними исследований. Так, в случаях с 1-го по 6-й больные принимали минеральную воду систематически, а в результате мы находили уменьшение хлоридов по сравнению с пресной водой. Создается впечатление, что длительный прием воды на протяжении 3—4 недель не является моментом благоприятствующим выведению хлоридов.

Однократные приемы воды дают лучший эффект в смысле объема выведенных хлоридов.

Мы не можем сказать этого по отношению к почечным больным, так как их у нас было не достаточно, но у больных страдающих нарушением желудочно-кишечного тракта, почечным диатезом и пр., это отмечено, а таких больных у нас было огромное количество.

Заслуживает чрезвычайно большого внимания факт, что в то время, как выведение хлоридов при хроническом приеме минеральной воды было недостаточное, выделение азотистых веществ — мочевой кислоты и мочевины — происходило в огромном количестве. На основании этих данных мы вправе сказать, что результаты полученные в острых опытах при однократном приеме воды могут не вполне соответствовать тем, которые дают нам хронические наблюдения. Нами уже отмечено, что даже на второй день действие воды другое, чем в первый. Если в первый день она в ряде случаев действует на диурез задерживающим образом, то на второй день, после вторичного употребления, она начинает уже действовать мочегонно; количество выделенных хлоридов и мочевой кислоты на второй день часто большее, чем в первый, и многодневное употребление воды дает совершенно другой результат, чем кратковременное.

Сравнительное действие водопроводной и минеральной воды на выведение мочевой кислоты приведено в таблице 12.

На этой таблице представлены наблюдения с минеральной всдой не только однодневные, но и 2-х и 3-х дневные на одних и тех же больных, при соблюдении одних и тех же условий питания и режима. Указаны также суточные количества мочи и ее удельный вес.

Сопоставляя количества (в миллиграммах) мочевой кислоты в минеральные и водопроводные дни, можно отметить весьма важный факт. В то время, как первый минеральный день в ряде случаев дает пониженные количества мочевой кислоты, второй день, наоборот, дает заметно повышенные, как по сравнению с водопроводной водой, так и с первым минеральным днем. Такой факт отмечается в 8-ми случаях из 10-ти, при этом у некоторых больных количество мочевой кислоты доходит на второй день до 129 мгр. больше, чем в первый (сл. 5—6). В общем в среднем, включая и отрицательные два случая, у каждого повторно исследованного больного на второй день выделяется, по вычислению, на 36,6 мгр. мочевой кислоты больше, чем в первый. По сравнению же с водопроводными днями, в минеральные дни процент повышения колеблется, как видно из таблицы, от 5,5 до 71,4%.

Благодаря неодинаковому действию минеральной воды в каждый день получилось, что в первый день приема она дает отрицательный результат в отношении количества выделенной мочевой кислоты, а на второй день — положительный по сравнению с тем же количеством полученным после водопроводной воды. Так, например, в первый день наблюдения в случ. 1, 5 и 9 получается —21,9%, —27,6%, —2,9%, а на второй день соответственно +5,7, +21,5, +18,0%.

У больного А—ова второе исследование за № 18 показало повышение на 16,5%, тогда как первое за № 17 — увеличение только на 5,5% по сравнению с тем же количеством после водопроводной воды. То же можно отметить при сравнении наблюдений 11 с 12, 13 с 14, 21 с 22 и друг., где принятая минеральная вода на второй день вызвала другой эффект, чем в первый.

В общем, если мы учтем все положительные и отрицательные случаи, обозначенные в графе процентных изменений и разделим на общее количество их, то получим, что после минеральной воды выведение мочевой кислоты увеличивается на 20%. Необходимо при этом указать, что в случаях, где были проведены повторные исследования после минеральной и водопроводной воды, при вычислении % мы брали их среднее, а не подсчитывали процентные изменения для каждого наблюдения отдельно.

При рассмотрении суточных количеств мочи мы находим, что в большинстве случаев и в общем итоге после минеральной воды выделилось мочи больше, чем после водопроводной. В результате этого там, где получилась значительная разница в диурезе, в минеральные дни имеем и меньший удельный вес (случ. 12, 14, 24 и 25). В остальных случаях удельный вес мочи больше или равен удельному весу в водопроводные дни, несмотря на большее количество в некоторых случаях мочи (сл. 4, 7, 9, 19, 20, 21 и 22). Этим же объясняется, почему в среднем концентрация мочевой кислоты в моче после минеральной воды меньше, чем после водопроводной (13,6 против 14,3).

При сопоставлении же отдельных наблюдений имеем в 9-ти случаях повышение концентрации, в 5-ти—без изменений и только в пяти—пони-

Суточное выведение мочевой кислоты с мочей
 при дробном приеме Уатхарской минеральной воды перед едой

№№ п/п.	Фамилия	Дата	Водопроводная				Дата	Минеральная				Проп. изме- нен. суточн. колич. моч. кислоты
			Суточн. колич. мочи	Удельн. вес мочи	Мочевая кислота			Суточн. колич. мочи	Удельн. вес мочи	Мочевая кислота		
					мггр. %	к-во мггр.				мггр. %	к-во мггр.	
1	Г—р	9-II	1500	1015	26,0	240,0	11-II	1310	1017	14,3	187,3	— 21,9
2	—	—	—	—	—	—	12-II	1520	1016	16,7	253,8	+ 5,7
3	К—кин	10-II	2340	1016	16,7	390,8	11-II	2020	1016	14,3	288,9	+ 26,6
4	К—асв	10-II	1690	1017	16,7	272,2	11-II	1680	1016	16,7	279,6	+ 27,6
5	К—х	6-II	2210	1018	11,8	260,8	7-II	1600	1022	11,3	188,8	+ 27,6
6	—	—	—	—	—	—	8-II	2170	1015	10,0	317,0	+ 21,5
7	М—нюк	4-III	1475	1014	14,3	210,9	5-II	1970	1014	10,0	—	— 6,5
8	—	—	—	—	—	—	6-II	1510	1017	10,0	—	— 28,3
9	Д—ох	9-II	1270	1012	10,0	127,0	10-II	1370	1013	9,0	123,4	— 2,9
10	—	—	—	—	—	—	11-II	1350	1014	11,1	149,9	+ 18,0
11	В—и	2-II	2370	1015	18,2	431,3	9-II	2210	1015	18,2	402,2	+ 10,7
12	—	8-II	2140	1015	16,7	357,4	10-II	2590	1013	18,2	471,4	+ 24,9
13	В—ва	7-II	2585	—	14,3	369,7	9-II	2040	1016	20,0	408,0	+ 6,0
14	—	8-II	1720	1020	16,7	287,2	10-II	2470	1016	16,7	412,5	+ 5,5
15	Р—ва Л.	7-II	2080	—	15,4	320,3	9-II	1510	1017	16,7	419,2	+ 16,5
16	—	8-II	2260	1018	16,7	367,4	10-II	1550	1018	20,0	310,0	+ 36,6
17	А—ов	5-III	3380	1012	8,3	280,5	6-III	2960	1015	10,1	296,0	+ 5,5
18	—	—	—	—	—	—	7-III	3270	1013	10,0	327,0	+ 16,5
19	М—нов	4-III	2280	1012	11,1	253,0	6-III	2950	1012	12,5	398,7	+ 31,9
20	—	5-III	3190	1011	9,0	287,1	7-III	3330	1012	11,1	369,6	+ 42,7
21	С—нов	9-III	1890	1017	12,5	173,7	11-III	1660	1021	11,8	207,5	+ 71,4
22	—	10-III	1590	1018	12,5	198,7	12-III	2165	1018	12,5	270,0	+ 18,7%
23	—	—	—	—	—	—	13-III	2580	1016	10,0	258,0	
24	Ш—ский	29-III	1720	1020	13,3	229,0	28-III	2288	1015	14,2	327,0	
25	Д—зин	27-III	1687	1014	12,5	210,0	28-III	2540	1012	14,1	360,0	
Среднее . .		—	2089	—	14,3	277,2	—	2188	—	13,6	304,1	+ 18,7%

жение. Таким образом, несмотря на повышение диуреза, в большинстве случаев моча более насыщена мочевой кислотой в минеральные дни.

На основании приведенных данных можно сделать заключение, что Уатхарская вода благоприятствует выведению мочевой кислоты с мочей.

Важно также отметить, что можно прийти к обратным результатам, если ограничиваться только однократным исследованием. Оказывается, что действие Уатхарской воды проявляется не в первый момент и даже не в тот день, когда она принимается, а значительно позже. Отметив это, мы не ограничились двух-трехдневными наблюдениями ее действия, а продолжили свои исследования на значительно большее время и получили более убедительные данные, чем те, которые нам дали кратковременные исследования. Результаты этих исследований будут приведены позже.

Перейдем к сравнительным наблюдениям над действием минеральной и водопроводной воды на выведение мочевины (см. таблицу 13).

Таблица 13

Сравнительное действие водо- проводной и минеральной воды на вы- деление мочевины

№№ п/п.	Фамилия	Дата	Водо- проводная вода	Дата	Мине- ральная вода	% изме- нения
			кол. в грм.		кол. в грм.	
1	А—м	5-II	33,9	6-II	38,9	+ 14,7
2	К—к	8-II	26,0	9-II	30,0	+ 15,4
	"	10-II	28,4	11-II	26,3	— 7,3
3	М—в	5-II	28,8	6-II	27,1	— 5,9
	"	"	"	7-II	32,5	+ 12,8
4	И—в	7-II	25,6	8-II	33,8	+ 32,0
5	К—а	10-II	19,0	11-II	25,6	+ 34,7
6	Г—ч	10-II	17,0	11-II	16,2	— 4,7
	"	"	"	17-II	19,5	+ 14,7
7	М—в	10-II	34,9	11-II	29,9	— 14,3
8	К—в	14-II	16,4	15-II	19,5	+ 12,8
	"	"	"	17-II	19,4	+ 12,2
9	М—к	4-III	17,3	5-III	23,0	+ 33,0
10	К—х	6-III	16,4	7-III	29,6	+ 80,0
	"	"	"	8-III	36,3	+ 121,3
11	С—в	10-III	22,6	11-III	28,1	+ 24,7
	"	"	"	12-III	30,9	+ 36,7
12	Ш—й	27-I	23,0	29-I	24,5	+ 6,5
13	М—к	1-II	15,2	4-II	14,3	— 5,9
14	Б—н	12-II	24,9	13-II	21,2	— 17,5
15	А—а	13-II	15,1	15-II	16,3	+ 8,0
16	С—в	с 23 по 25-III	23,0	с 26 по 31-III	25,3	+ 10,0
17	А—в	"	22,8	"	32,7	+ 47,8
18	П—к	"	20,4	"	17,7	— 15,2
19	М—в	"	28,6	"	30,6	+ 7,0
20	П—к	"	17,3	"	23,3	+ 35,0
Среднее		—	21,8	—	25,8	+ 18,3

На этой таблице приведены случаи как с приемом минеральной воды натощак в количестве 1 литра, так и при дробном приеме воды. Мы их не разграничивали а соединили вместе, поскольку результаты получились одинаковые как при первом, так и при втором способе употребления воды.

Сопоставляя данные этой таблицы на водопроводную и минеральную воду, отчетливо выявляется повышение мочевины в моче после приема Уатхарской воды. Причем повышение отмечено почти в $\frac{3}{4}$ всех случаев и колеблется от 7 до 121,3%, а в среднем на 18,3% больше, чем после водопроводной воды.

Здесь также отмечается факт, что в последующий день минеральная вода дает более заметный эффект, чем в предшествующий (сл. 3, 6, 10, 11). Результаты этих наблюдений настолько ясны, что не требуют никаких объяснений. Это лишний раз указывает на последствие Уатхарской воды.

Чтобы выявить динамику действия минеральной воды на протяжении нескольких дней, мы взяли группу лиц в пять человек, поставили их в самые строгие условия в отношении пищевого, питьевого и санаторного режима на 14 дней и произвели над ними длительные сравнительные наблюдения над действием Уатхарской и водопроводной воды на водно-хлоридный и азотистый обмен и кислотно-щелочное равновесие. Причем, до наблюдения с назначением воды больные в течение 3-х дней выдерживали указанный режим, оставаясь все время в палате в течение всего срока наблюдения. Мочеотделение совершалось под наблюдением дежурного врача или сестры клинического отделения. Пища принималась в палате. Больные должны были большей частью сидеть или лежать. Хожение за-прещалось.

Больные на такой режим согласились охотно, так как за это они получили бесплатно санаторное питание и отдельные обставленные палаты. Нарушения режима грозило лишением питания и удалением из санатория. Для наблюдений были подобраны люди, свободные от работы (отпускники). Для приготовления пищи бралось точно определенное количество по весу жиров, белков, углеводов, соли и воды. В пищу назначалось и мясо одинакового качества в количестве 400,0 г в день. Мы старались приблизить питание больных к обычному санаторному, но только с точным учетом всех входящих в него питательных веществ, воды и солей. Пищевые вещества, которые для некоторых подопытных были не по вкусу, исключались из меню.

Вода давалась также по 250 см.³ три раза в день за 1 час до еды. Такой способ приема воды наиболее натурален, удобен для больных и выполняем. Способ с приемом воды в количестве 1 литра, требующий к тому же еще 4-х часового голодания, не всегда выполняем, а для некоторых больных и противопоказан. Часть больных должна была принимать воду в таком малом количестве для лечения своего основного желудочно-заболевания. Вследствие этого выяснить действие воды на водно-солевой обмен на протяжении нескольких дней при таком способе приема воды представляло большой интерес, тем более, что он совсем мало изучен и что нам уже было известно ее действие в первые дни.

При изложении этих наблюдений мы приводим только суточные результаты, не касаясь данных полученных за кратковременные промежутки. В частности, изучение 3-х часового, дневного и суточного диуреза на этих же больных в течение первых двух дней нами уже представлено выше, на таблице 19.

Сравнительное действие водопроводной и Уатхарской минеральной воды на диурез

при приеме воды по 250 см.³ три раза в день за один час до еды

№№ по порядку	Фамилия	Диагноз	Водопроводная				М и н е р а л ь н а я							% из-менен. средн. чисел
			23-III	24-III	25-III	Средн.	26-III	27-III	28-III	29-III	30-III	31-III	Средн.	
1	А—нов	Ulc. duodeni . .	1865	2135	2740	2246	2356	2810	2480	2510	2580	1910	2441	+ 8,6%
2	М—нев	Gastritis chr. . .	1790	2515	2980	2411	2325	2640	2525	2570	2830	2750	2607	+ 8,1%
3	С—ров	„ acida . .	1870	2000	2005	1958	1790	2710	2190	2440	2550	1960	2273	+ 16,0%
4	П—бняк	Diathesis urica .	3470	1850	2570	2630	2530	2735	2215	3070	3210	2350	2685	+ 2,1%
5	П—чик	Hyperton., Podagra	—	2305	2965	2635	2335	2865	2620	3480	2950	2260	2751	+ 4,4%
	Среднее		2248	2161	2642	2376	2267	2752	2406	2814	2824	2246	2551	+ 7,8%

6-й. Водопроводной и Уатхарской минеральной воды на диурез. На таблице 14 показано диуретическое действие воды.

Из этой таблицы видно, что многодневное наблюдение приводит к результатам совершенно противоположным, чем однодневное. Если в последнем случае диурез минерального дня в большинстве случаев был меньше водопроводного, то тут, как в каждом отдельном случае, так и в общем, он больше его. Притом, увеличение колеблется от 2,1 до 16%, а в общем равно 7,8%, т. е. почти настолько, насколько 4-х часовой или суточный диурез минерального дня отставал от 4-х часового диуреза водопроводного дня (см. таблицы 1 и 6).

Следовательно, задержка минеральной воды, которая наблюдается в первый день, как видно из таблицы, компенсируется повышением диуреза уже со второго дня. Если проследить диурез после минеральной воды дальше по дням, то можно отметить, что он идет по волнообразной кривой, притом, за днями понижения следуют дни повышения, когда и происходит выведение с мочей воды, невыведенной за предыдущий день.

Удельный вес суточных порций мочи при длительном приеме воды представлен на таблице 15.

Таблица № 15

Удельный вес суточных порций мочи при длительном приеме воды*)

№№ п/п.	Фамилия	Водопроводн. вода			Минеральная вода					
		28-III	24-III	25-III	26-III	27-III	28-III	29-III	30-III	31-III
1	А—нов . . .	1865 1017	2135 2740 1015 1012	2356 1015	2810 1011	2480 1012	2510 1013	2580 1013	1910 1016	
2	М—ов . . .	1790 1012	2515 2830 1015 1010	2325 1013	2640 1011	2525 1013	2570 1014	2830 1010	2750 1012	
3	С—ов . . .	1870 1016	2000 2005 1015 1012	1790 1017	2710 1012	2190 1014	2440 1014	2550 1015	1960 1015	
4	П—ник . . .	3470 1010	1850 2570 1011 1008	2530 1010	2735 1010	2215 1011	3070 1009	3210 1009	2360 1010	
5	П—ик . . .	—	2305 2965 1014 1008	2335 1013	2365 1011	2620 1013	3480 1010	2950 1014	2260 1015	

*) В первой строке обозначено количество мочи в куб. см. во второй — ее удельный вес.

Выведение хлоридов, сведенных в таблице 16, не представляет, кроме пятого случая, заметной разницы между действием водопроводной и минеральной воды. При сопоставлении отдельных случаев в среднем в минеральные дни мы имеем в одном случае понижение на 1,7%, в трех — повышение от 0,2 до 0,9 грамма, или на 1,2—6,0% и только в пятом случае находим заметное увеличение на 2,8 гр., или на 18,4%, а в общем увеличение равно 4,7%. Если из этого количества вычесть то количество хлоридов, которое вводится с минеральной водой, то в общем окажется, что после шестидневного употребления Уатхарской воды хлоридов выделится немного больше, чем после водопроводной. Тут выделение получилось даже меньше, чем при однократном приеме минеральной воды, несмотря на по-

Таблица 16

Выведение хлоридов

№ п.п.	Фамилия	Водопроводная				М и н е р а л ь н а я						% измен. средн. чисел	
		23-III	24-III	25-III	Средн.	26-III	27-III	28-III	29-III	30-III	31-III		Средн.
1	А—нов	14,92	18,15	17,18	16,7	18,84	20,37	18,85	15,67	14,84	13,37	16,9	+ 1,2%
2	М—нев	18,04	18,86	16,11	17,6	15,11	16,50	20,19	17,99	15,57	18,56	17,3	— 1,7%
3	С—ров	14,96	18,00	12,03	14,9	15,22	21,68	16,62	14,64	15,30	11,76	15,8	+ 6,0%
4	П—няк	19,09	10,18	10,67	13,3	15,18	15,04	12,53	13,05	12,84	10,00	13,1	— 1,5%
5	П—чик	—	11,52	13,34	12,4	15,18	15,75	16,22	17,40	14,75	12,43	15,2	+18,4%
Среднее		16,75	15,34	13,86	14,9	15,90	17,86	16,88	15,75	14,66	13,22	15,6	+ 4,7%

рышение, в среднем, количества выделенной мочи. Очевидно, что многодневное употребление воды не ведет к усилению выведения хлоридов. Эта группа больных выдерживала более длительный и строгий пищевой режим, чем вышеуказанная. (См. таблицу 12).

Что касается выведения мочевой кислоты (см. таблицу 17), то здесь мы имеем весьма разительный эффект после минеральной воды. Интересно то, что с каждым последующим днем приема воды выделение мочевой кислоты прогрессирует и доходит, в среднем, начиная с 239 mgr., до 419 mgr. за сутки на шестой день.

Нарастание мочевой кислоты отмечено и в 5-м случае у больной

Таблица 17

Выведение мочевой кислоты

№ п. п.	Фамилия	Водопроводн. вода				Минеральная вода							о/о % измен. средних чисел
		23-III	24-III	25-III	Сред.	26-III	27-III	28-III	29-III	30-III	31-III	Сред. нее	
1	А-нов	207	260	286	251	254	303	301	359	305	424	324	+ 29,0%
2	М-ов	275	295	345	305	244	329	335	285	436	550	363	+ 19,0%
3	С-ров	207	200	223	210	198	304	312	488	342	356	333	+ 58,5%
4	П-вяк	364	255	243	287	267	243	255	439	438	392	339	+ 18,4%
5	П-чик	—	301	349	325	233	328	350	432	454	377	362	+ 11,3%
Среднее		263	262	289	275	239	301	310	400	395	419	344	+ 27,2%

П—чик, которой с 28 марта прекращена выдача мяса вследствие наличия у нее подагры и гипертонии.

Процент повышения мочевой кислоты в моче колеблется от 11,3 до 58,5%, а в среднем на 27,2% больше, чем после водопроводной воды, — цифры значительно больше тех, которые мы имели при непродолжительном приеме минеральной воды.

Эти данные показывают, что под влиянием шестидневного употребления Уатхарской минеральной воды в количестве 750 см.³ в день выделение мочевой кислоты заметно усиливается и притом много больше, чем при однодневном приеме воды.

Выведение мочевины приведено в таблице 18.

Таблица 18

Выведение мочевины

№ п. п.	Фамилия	Водопроводн. вода			Минеральная вода					% изменения средних чисел
		24-III	25-III	Сред.	26-III	27-III	28-III	31-III	Среднее	
1	А-нов	19,5	26,1	22,8	39,6	28,9	29,7	24,4	30,6	+ 34,2%
2	М-ов	28,6	28,7	28,6	28,9	32,8	30,2	30,6	30,6	+ 7,0%
3	С-ров	23,9	22,5	23,2	23,3	28,5	24,5	26,3	25,1	+ 8,1%
4	П-няк	18,4	16,2	17,3	22,0	25,5	22,6	16,3	26,0	+ 50,5%
5	П-чик	20,06	20,3	20,4	19,8	19,6	15,8	17,3	18,1	— 12,7%
Среднее		22,0	22,7	22,4	26,7	27,0	24,5	22,9	26,0	+ 17,3%

Если сравнить в каждом случае ежедневное выделение мочевины после минеральной воды со средним в водопроводные дни, то уже с первого дня приема минеральной воды отмечается увеличение количества выделенной мочевины — значительное в первом и четвертом случаях, небольшое — во втором и третьем и только в пятом случае — небольшое снижение. У последней больной, как меньше других больных принимавшей белков вследствие резкой гипертонии, выделение мочевины все время держится на низких цифрах. Со второго дня еще больше усилилось выделение мочевины, особенно у лиц, у которых в первый день приема воды было незначительное увеличение (сл. 2 и 3). Повышенное выделение по сравнению с контрольным наблюдением идет почти во все дни исследований и в среднем мы имеем повышение от 7 до 50,2%, исключая пятый случай, где получилось понижение.

В общем, в минеральные дни каждый больной выводит мочевины на 17,3 больше, чем в водопроводные.

Выведение мочевины повысилось с первого же дня приема Уатхарской воды, тогда как выделение мочевой кислоты, как мы видели, начало нарастать постепенно.

Для разрешения вопроса о причине такого увеличенного выделения мочевой кислоты и мочевины под влиянием Уатхарской минеральной воды

мы не имеем достаточно данных. Возможно, что это происходит вследствие усиления азотистого обмена, но не исключается и другое объяснение, а именно, что здесь имеет место не столько усиленное сгорание азот содержащих веществ, сколько вымывание накопившихся в тканях азотистых шлаков.

Интересно также отметить, что с переходом на минеральную воду получилась более заметный сдвиг в весе. Первые трое больных с пониженным питанием прибавились в весе за 6 дней от 700 до 800 гр., тогда как до приема минеральной воды такое же шестидневное питание дало прибавку в весе от 100 до 600 гр. Больные II—як и II—ин (см. № 4 и 5) с повышенным питанием и наклоном к ожирению, особенно вторая, убавились в весе: первая на 500 гр., а вторая на 600 гр., которые она приобрела до приема Уатхарской воды.

Вес этот был устойчив и потому изменение его нельзя отнести за счет усиления или уменьшения диуреза. То, что Уатхарская вода влияет на урегулирование питания, отмечено нами еще в первой части нашей работы.

Активная реакция суточной мочи не отличается большим изменением по сравнению с водопроводной при дробном приеме минеральной воды (см. табл. 19)

Таблица 19

Рн суточной мочи при многодневном приеме воды дробными порциями

№ п. п.	Фамилия	Водопроводн. вода			У а т х а р с к а я в о д а					
		23-III	24-III	25-III	26-III	27-III	28-III	29-III	30-III	31-III
1	А-нов	5,5	5,1	5,3	5,3	5,7	5,8	5,3	6,0	5,8
2	М-ов	5,3	5,1	5,4	5,3	5,3	5,6	5,6	5,6	5,6
3	С-ров	5,4	5,3	5,4	5,1	5,8	5,8	6,0	5,8	—
4	П-няк	5,1	4,8	4,8	4,9	5,0	5,1	6,2	6,0	6,0
5	П-чик	—	5,1	5,0	5,1	5,3	5,6	6,3	5,4	5,6

Водородный показатель в минеральные дни, как видно из таблицы, повышен большею частью всего лишь на несколько десятых единицы и ни в одном из приведенных случаев не имеется цифры больше 6, 3. Таким образом, даже длительный прием минеральной воды не в состоянии перевести кислую реакцию мочи в щелочную. Но сдвиги имеются несомненно. Так, в случаях четвертом и пятом с весьма низким водородным показателем на четвертый день приема минеральной воды получилось повышение Рн до 6, 2 и 6, 3, тогда как в водопроводные дни величина его не поднимается выше 5,1. Некоторое повышение Рн в минеральные дни можно отметить и в других случаях. Но повышение это не идет в возрастающем порядке, ибо уже в следующие дни мы имеем более низкие цифры.

Нужно отметить, что большого влияния на реакцию суточной мочи не могли оказать и большие дозы минеральной воды в количестве 1 литра, тем более этого трудно ожидать от малых доз, даже при длительном употреблении. Мы уже отмечали раньше, что большие дозы переводят кислую реакцию в щелочную в течение лишь первых 4—5 часов. Через 4 часа водородный показатель обычно понижается и даже становится меньше 7. Таким образом, моча снова делается кислой. (См. табл. 5).

Как действуют на повышение Рн в первые часы после употребления малые дозы Уатхарской воды?

Небольшие дозы Уатхарской воды в количестве 250 см.³ в день повышают водородный показатель в первые 3—4 часа только на несколько десятых единицы и потому резко кислую реакцию в щелочную перевести не могут. Об этом считаем необходимым здесь упомянуть, так как отдельной таблицы для таких наблюдений не приводим.

В таблице 20 сведены сравнительные наблюдения над влиянием воды на содержание хлоридов и мочевой кислоты в крови.

Таблица 20

Влияние Уатхарской воды на содержание в крови хлоридов и мочевой кислоты

№ п. п.	Фамилия	Х л о р и д ы			М оч е в а я к и с л о т а		
		Водопр. вода	Минеральная вода		Водопр. вода	Минеральная вода	
		Количество в мгр. %			Колич. в мгр. %		
		26-III	29-III	1-IV	26-III	29-III	1-IV
1	А-ов	456	421	439	4,5	4,2	3,3
2	М-ов	445	415	439	4,5	3,5	3,9
3	С-ов	450	433	439	4,3	4,3	3,6
4	П-няк	480	456	462	5,3	5,1	4,0
5	П-чик	456	450	450	4,0	4,0	3,5
Среднее . .		457	435	445	4,5	4,0	3,6

На ней в графе от 26/III представлен результат последнего анализа крови, взятой утром натощак у больных по окончании периода приема водопроводной воды и перед началом употребления минеральной.

Сравняя эти данные с данными полученными после шестидневного приема минеральной воды от 1/IV, находим снижение хлоридов на 2,6% (457 против 445); мочевой кислоты — на 20% (4,5 против 3,6) по сравнению с водопроводной водой. Как видно, в содержании хлоридов большого изменения не произошло, но в отношении мочевой кислоты получилось заметное падение ее в крови. Следовательно, не только в моче, но и в крови отмечаются сдвиги, но только обратные тем, которые мы получали в моче.

Средние сравнительные данные вышеуказанных изменений в моче и в крови под влиянием водопроводной и минеральной воды приведены в сводной таблице 21.

Сводная таблица 21

Сравнительное действие водопроводной (В) и минеральной (М) воды на диурез, выведение хлоридов, мочевой кислоты и мочевины с мочей и на содержание в крови хлоридов и мочевой кислоты

№ по пор.	Фамилия	Диурез		Хлориды		Моч. к-та		Моч.-на		К р о в ь			
										Хлориды		Моч. к-та	
		В	М	В	М	В	М	В	М	В	М	В	М
		Куб. сант.		Грамм		Мгр.		Грамм		Мгр. ‰	‰	Мгр. ‰	‰
1	А-ов	2246	2441	16,7	16,9	251	324	22,8	30,6	456	430	4,5	3,7
2	М-ов	2411	2607	17,6	17,3	305	363	28,6	30,6	445	427	4,5	3,7
3	С-ов	1958	2273	14,9	15,8	210	333	23,2	25,1	450	436	4,3	3,9
4	П-няк	2630	2685	13,3	13,1	287	339	17,3	26,0	480	459	5,3	4,5
5	П-чик	2635	2751	12,4	15,2	325	362	20,4	18,1	456	450	4,0	3,7
Среднее		2376	2551	14,9	15,6	275	344	22,4	26,0	457	440	4,5	3,9
% изменен.		+ 7,3		+ 4,7		+ 25,0		+ 16,0		— 3,7		— 13,3	

Сопоставляя средние данные представленные на этой таблице на водопроводную и минеральную воду можно видеть, что в результате шестидневного употребления Уатхарской воды в количестве 750 см.³ в день получается повышение количеств выделяемых за сутки: мочи, хлоридов, мочевой кислоты и мочевины, понижение в крови хлоридов и мочевой кислоты.

Чтобы изучить влияние Уатхарской воды при длительном ее употреблении в течение месяца, были произведены у 40 больных, кроме указанных, исследования крови на содержание в ней хлоридов и мочевой кислоты до и после лечения минеральной водой. Промежутки времени между первым и вторым исследованиями составляет от 3 до 5 недель. Эти больные пили воду ежедневно по 250 см.³ три раза в день за 1/2—1 час до еды в холодном или подогретом до 40° виде. Строгого ограничения в смысле питья жидкости и изменения санаторного режима не производилось. Диета назначалась согласно заболевания. Часть больных лечилась амбулаторно. Лишь перед началом каждого исследования больные ставились в одинаковые условия в отношении пищевого, питьевого и санаторного режима.

Полученные данные приведены в таблице 22.

Из таблицы видно, что в конце лечения получилось снижение моче-

Мочевая кислота и хлориды крови до и после лечения

№№ по поряд.	Фамилия	Клинический диагноз	Мочевая кислота в мгр.‰			Хлориды в мгр.‰			Приме- чание
			До лечения	После лечения	‰ изменения	До лечения	После лечения	‰ изменения	
1	Ак-н	Colitis chr. . . .	6,1	3,7	—39	410	433	+ 5	
2	П-ва	(Cholec., Achylia gastr.	3,9	4,3	+10	439	439	—	
3	Р-в	Gastrit ac. . . .	3,6	3,3	— 8	445	421	— 5	Мочевая кислота:
4	Ва-н	Gastr. ac., Cholec	4,8	3,5	—29	410	445	+ 8	— 70‰ (28 больн.)
5	Ко-ж	Ulc. duodeni . .	3,6	3,1	—13	439	415	— 5	+ 15‰ (6 больн.)
6	Аб-в	" "	6,0	4,9	—18	363	380	+ 4	= 15‰ (6 больн.)
7	С-н	Gastrit ac. . . .	2,8	3,7	+32	480	421	—12	
8	И-ли	" chr	4,3	3,9	— 9	456	498	+ 9	Хлориды:
9	К-н	" subac	3,7	2,7	—27	439	509	+16	+ 62,5‰ (25 больн.)
10	Ха-ш	" chr	4,7	4,7	—	433	474	+ 2	— 27,5‰ (11 больн.)
11	Ко-й	Ulc. duodeni . .	4,4	3,2	—27	427	480	+12	= 10‰ (4 больн.)
12	Ф-ш	" "	3,7	3,5	— 5	445	486	+ 9	
13	У-т	Gastr. chr. . . .	4,5	3,3	—27	462	462	—	
14	А-ва	" "	3,3	2,9	—18	456	474	+ 4	
15	Ко-ко	Ulc. duodeni . .	4,0	4,0	—	527	486	— 7	
16	Н-й	Gastrit. subac .	4,1	3,7	— 9	462	433	— 6	
17	Ко-х	" chr.	4,1	3,3	—19	445	480	+ 8	
18	П-в	Diathesis ur. . .	5,3	4,5	—15	439	468	+ 6	
19	Во-на	Colitis chr. . . .	3,3	2,8	—15	456	456	—	
20	Ко-в	Nephrosclerosis	4,4	4,0	— 9	492	504	+ 2	
21	Ма-с	Diathesis ur. . .	5,3	4,7	—11	439	468	+ 6	
22	Се-в	(Diath. ur., Colit. chr.	4,8	4,0	—16	468	445	— 5	
23	Ах-в	Ulc. duodeni . .	3,1	2,7	—12	392	493	+27	
24	Шк-й	Diathesis ur. . .	5,3	5,1	— 3	439	468	+ 6	

Таблица 22 (продолжение)

№№ по поряд.	Фамилия	Клинический диагноз	Мочевая кислота в мгр. %		% изменения	Хлориды в мгр. %		% изменения	Приме- чание
			До лечения	После лечения		До лечения	После лечения		
25	Из-в	Psychoneurast .	4,8	3,7	—22	439	474	+ 8	
26	Го-г	Diat. ur., Adipos.	5,1	4,0	—21	433	456	+ 5	
27	Эд-я	Gastr. ac. . . .	4,0	4,2	+ 5	492	498	+ 1	
28	Ме-ц	Diathesis ur. . .	5,1	3,9	—21	427	504	+18	
29	Ки-я	Ulc. duodeni . .	3,6	3,7	+ 2	439	462	+ 5	
30	Са-ва	Gastrit. ac. . . .	2,7	2,7	—	480	468	— 2	
31	То-и	„ chr.	2,7	3,2	+18	498	463	— 6	
32	Та-й	Ulc. duodeni . .	4,7	4,0	—14	439	450	+ 2	
33	Се-и	Neurast	3,6	3,6	—	462	462	—	
34	См-в	Achylia gastr. .	4,0	3,6	—10	450	474	+ 5	
35	Б-к	Pyelitis, Diat. ur.	4,0	3,1	—22	410	480	+17	
36	Кос-ль	Gastr. ac.	4,7	4,0	—14	433	439	+ 1	
37	Ив-а	„ „	2,7	2,7	—	480	456	— 5	
38	Т-на	Gastr. ac., Colec.	3,0	3,0	—	504	492	— 2	
39	Че-зе	Ulc. duodeni . .	3,2	3,0	— 6	456	433	— 5	
40	Мо-к	{Cholec., Achylia gastr.	2,7	2,9	+ 7	421	462	+ 9	
Среднее			4,1	3,6	—12,2	463	478	+ 3	

вой кислоты в крови у 28 больных, или в 70% всех случаев, повышение — у 6 больных, или в 15% всех случаев, а у 6 больных изменений не наступило. Процент снижения варьирует между 3 и 39, а в среднем равен 12,2.

Что касается содержания в крови хлоридов до и после лечения, то здесь результаты получились совершенно обратные тем, которые мы имели при недлительном употреблении воды. В большинстве случаев хлориды крови после лечения повысились. Так, из 40 больных у 25, или в 62,5% всех случаев, произошло увеличение хлоридов в крови, причем процент повышения колеблется от 1 до 27; у 11 больных, или в 27,5%, — уменьшение, а у остальных 6 больных, или в 10% всех случаев, хлориды в крови остались без изменений. В среднем после лечения хлоридов в крови стало на 3% больше, чем до лечения. Хотя эта цифра небольшая, но так как повышение отмечено у большинства больных, то это заставляет думать, что

длительный прием Уатхарской воды вызывает тенденцию к нарастанию хлоридов в крови.

Повышение хлоридов в крови под влиянием приема Уатхарской воды в течение месяца, возможно, могло быть вызвано длительным введением в организм с водой щелочей, главным образом двууглекислого натрия, которого содержится до 4 грамм на литр Уатхарской воды. В литературе по этому вопросу имеются соответствующие данные. Так, Blum показал, что введение больших доз двууглекислого натрия вызывает задержку в организме хлоридов и увеличение веса тела за счет сопутствующей этому задержки воды. Видаль, работая вместе с Лемьерром, Котони (Cottoni) и Андре Вейлем, показали, что соли эти оказывают тормозящее действие на выделение хлористого натрия. Гольдберг и Герц (Goldberg и Hertz) вводившие здоровым людям и страдающим сахарным мочеизнурением по 10,0—20,0 соды, установили в первые 4 часа после этого уменьшение в моче концентрации хлоридов и следовательно задержку в организме хлористого натрия.

Профессор Г. Я. Гуревич и д-р Паройнов установили, что щелочно-соленая минеральная вода Эссентуки № 17 имеет тенденцию задерживать выведение хлористого натрия, что надо приписать перегрузке организма натрием в форме двууглекислого и хлористого его соединений.

Вопрос о действии щелочей на почку имеет свои положительные и отрицательные стороны. В наблюдениях Османа массивные дозы щелочей уменьшали отеки и альбуминурию, но с другой стороны приходится указать, что щелочи в избытке могут оказывать вредное влияние на почки. В опытах Эддис и Мак-Кай длительное перещелачивание вызывает у крыс значительный нефрит. Имеются указания, что под влиянием энергично проводимой диеты Сиппи с введением большого количества щелочей (50—70 грамм) могут развиваться явления токсического нефрита.

Таким образом перещелачивание может оказать влияние как на задержку хлористого натрия, так и на почку. Проводимый нами способ лечения с введением ежедневно с 750 см.³ минеральной воды 3, 0 двууглекислого натрия не мог вести к перещелачиванию. Поэтому мы не наблюдали ни развившихся отеков, ни ненормальных явлений со стороны почек. Самочувствие наших больных было хорошее. Клинические и лабораторные данные указывали на значительное улучшение субъективного и объективного статуса больного.

Больные, страдающие мочекишечным и щавелевокишечным диатезом, дизурией на почве цистита и пиелоцистита, давали паразитический эффект, и тех явлений, которые отмечают вышеупомянутые авторы, мы на своих больных не наблюдали.

У нас нет основания совершенно отрицать, что ежедневное введение щелочей на протяжении 3—5 недель не могло оказать влияния на повышение хлоридов у части больных до границы немного выше той, которая была до лечения, тем более, что по данным указанных авторов двууглекислый натрий, хотя сам по себе и не притягивает воду, но облегчает задержку в организме хлористого натрия и притянутой им воды: в механизме образования отеков они играют косвенную роль.

Во-вторых, пребывание в приморском курорте, возможно, также могло оказать некоторое влияние на содержание хлоридов. Нам теперь известно, что воздух приморской полосы содержит в пылеобразном состоянии хлористый натр. Никем не доказано, что морской воздух остается без влияния на содержание хлоридов в крови. В-третьих, большая влажность воздуха в

зимнее время задерживает потерю воды через кожу и этим уменьшает выделение хлористого натра с потом.

По данным Рот-Шульца и Ковези, содержание поваренной соли в поту может достигнуть до 0,56%.

За сутки может выделиться значительное количество поваренной соли, а у рабочих горячих цехов с потом выделяются такие большие количества хлористого натра, что приводят к обеднению организма солью.

В музеях профвредностей демонстрируются рубахи рабочих горячих цехов, которые имеют твердость кожи от пропитывающего их толстого слоя соли. При обычных условиях потеря воды кожей составляет $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ общего количества экстраренально выделенной воды, а в патологических случаях и еще больше. Экстраренальная потеря воды у наших больных, как видно из таблицы 2, была недостаточная. Причина этому — большая влажность зимнего воздуха. На это указывали те метеорологические данные, которые мы получали ежедневно со станции.

Может быть тут сыграли роль еще и другие факторы, но и указанные нами могли иметь, повидимому, известное действие.

Параллельных наблюдений над изменением хлоридов в крови у лиц совсем не принимавших Уатхарской воды мы не производили, а потому определенно утверждать, что повышение их обуславливается исключительно действием воды, а не другими моментами, нет оснований.

Принимая во внимание вышеизложенное, мы вправе утверждать, что действие Уатхарской воды, как при однократном, так и при длительном употреблении, не может быть сравнимо с действием пресной воды и не является безразличным для человеческого организма.

Вызывая заметные сдвиги в обмене и кислотно-щелочном равновесии и благоприятно влияя на субъективный и объективный статус больного, она несомненно является показанной при лечении многих заболеваний.

Если благотворный эффект получается от бутылочной воды, то тем более его нужно ожидать от «живой», натуральной Уатхарской воды, которая несомненно заслуживает самого глубокого и всестороннего изучения.

ВЫВОДЫ

1. Уатхарская углекисло-щелочная вода при внутреннем ее употреблении является могучим фактором, оказывающим несомненное влияние на водно-солевой и азотистый обмен, выведение шлаков и активную реакцию мочи.

2. Минеральная вода Уатхарского источника при большом насыщении ее углекислотой несомненно стимулирует диурез; но усиление диуреза, значительно превосходящее диурез водопроводной воды, больше всего выражено в первом часу после ее введения; в остальные 4—5 часов мочегонное ее действие становится слабее водопроводной, а затем опять поднимается. Причем, чем ближе к концу суток, тем меньше разница между действием Уатхарской и водопроводной воды, и суточный диурез ее или приравнивается к суточному диурезу водопроводной воды, или отстает от него в незначительной степени.

3. При длительном употреблении Уатхарской воды диуретическое ее действие превышает действие водопроводной и заметно проявляется уже со второго дня ее приема.

4. Удельный вес мочи после приема Уатхарской воды имеет тенденцию к увеличению по сравнению с водопроводной водой, но он в значительной степени зависит от диуреза той или другой воды.

5. Выведение хлоридов с мочей при однократном приеме Уатхарской воды усиливается больше, чем после водопроводной воды; при длительном же ее употреблении эффект выражен слабее.

6. Уатхарская вода увеличивает выведение мочевой кислоты и мочевины с мочей, причем в выделении мочевой кислоты отмечается определенная закономерность: чем продолжительнее действие воды, тем интенсивнее совершается выделение мочевой кислоты. Поэтому однодневное наблюдение над действием Уатхарской воды может привести к совершенно другим результатам, чем многодневное.

7. Содержание мочевой кислоты в крови под влиянием Уатхарской воды, как при кратковременном, так и при длительном ее употреблении, понижается.

8. Количество хлоридов в крови под влиянием недлительного употребления Уатхарской воды снижается, тогда как длительный прием воды в течение месяца и больше ведет к небольшому увеличению по сравнению с первоначальным количеством их в крови у большинства больных, причем это увеличение не выходит из границ нормы.

9. Уатхарская минеральная вода оказывает несомненное влияние на повышение водородного показателя мочи. Одновременный прием больших доз воды в количестве 500—1000 см.³ способствует ощелачиванию мочи, повышая водородный показатель с 5,1 до 7,4, который остается таким в течение 4—5 часов. Небольшие дозы воды в количестве 200—250 см.³, хотя и многократно принимаемые в течение дня, слабее действуют на изме-

нение водородного показателя и перевести резко кислую реакцию мочи в щелочную не могут.

10. Длительный прием Уатхарской воды, особенно большими дозами, оказывает благоприятное действие при циститах, пиелитах и пиелоститах, протекающих с кислой реакцией мочи, а также при мочекишлом и щавелевокишлом диатезах.

В заключение считаем приятным долгом выразить искреннюю благодарность заведывающему медчастью Главкурупра Абхазии д-ру А. Л. Григолия за постоянное содействие в создании надлежащих условий при выполнении работы.
