

Из Терапевтической клиники Гос. Института для усов. врачей имени В. И. Ленина в Казани. (Директор проф. Р. А. Лурия).

## Определение хлоридов желудка, как метод изучения функциональной деятельности его\*).

Ассистента А. И. Миркина, научных сотрудников Э. Р. Могилевского и Д. Б. Рабиновича.

(С 9 кривыми).

Успехи современной функциональной диагностики секреторной и двигательной работы желудка являются в большой мере результатом получившего значительное распространение фракционного метода исследования желудочного содержимого с применением тонкого зонда, и, если несколько лет тому назад еще и раздавались голоса против применения тонкого зонда, то в настоящее время они умолкли.

Старый метод исследования функции желудка с классическим Boas-Ewald'овским завтраком включает в себе два существенных недостатка, умаляющих его значение: во-первых, мы не можем толстым зондом выяснить себе всю картину работы желудка за известный пищеварительный период, а имеем лишь отдельные моменты этой работы; во-вторых, невозможно с современной физико-химической точки зрения этим путем определить истинную кислотность желудочного содержимого.

Длительное зондирование с помощью тонкого зонда впервые предложил для функциональной диагностики желудка в 1913 г. Ehrenreich в Германии, однако дальнейшим успехом тонкого зонда мы обязаны Rehfuss'у (Америка), Venetty (Англия) и Горшкову (Россия).

Одно из главных преимуществ фракционного метода исследования желудочного содержимого тонким зондом состоит в том, что почти как в физиологическом опыте, длительно, не нарушая целостности желудка, мы можем наблюдать за его работой и можем в любое время изменять эту работу, влияя на желудок тем или иных раздражителем, воздействуя на него непосредственно или через кровь тем или иных фармакологическим средством и наблюдая непосредственно результат нашего вмешательства.

Единообразной, всеми принятой методики фракционного способа исследования желудка не существует. Каждый автор, занимавшийся вопросом длительного зондирования, применяет свою методику, часто предлагая определенный завтрак. Однако различия всех этих модификаций в общем ненастоятько существенны, чтобы отдать предпочтение какому-нибудь определенному методу.

Фракционный метод дает в результате исследования ряд цифр, выражающих количественно общую кислотность и содержание свободной

\* ) Доложено в 88 Научном Собрании врачей Института 7/XII 1926 г.

соляной кислоты в течение определенного периода после воздействия того или иного раздражителя. Эти величины кислотности вычерчиваются в виде кривых, характеризующих с большой наглядностью работу желудка. В то время, как при одномоментном способе исследования желудка,—статистическом, по выражению Katsch'a и Kalk'a,—результаты целого ряда исследований дают одинаковые цифровые данные, при параллельном применении фракционного метода в этих же случаях получаются типы кривых, резко отличающиеся друг от друга.

Réhfuß первый сделал попытку разобраться в этих кривых и разделил их на 7 групп. Katsch и Kalk значительно упростили классификацию этих кривых и различают 3 характерных типа: 1) крутые или вялые кривые, 2) высокие или низкие кривые, 3) длинные и короткие кривые.

Для нормальных желудков характерно умеренное поднятие кривой, стояние ее на умеренной высоте в течение незначительного времени и постепенное, — мы бы сказали литическое,—падение ее. Типы, характеризующие раздражение желудка, отличаются крутым подъемом и опусканием, при кратком или продолжительном стоянии кислотности на высоких цифрах. Вялые типы кривых имеют медленный подъем, достигающий умеренной высоты, и дают медленное опускание при той или иной продолжительности.

Многочисленные попытки изучения функции желудка и то и дело появляющиеся новые методы исследования являются результатом большой неудовлетворенности исканиями в этом направлении, так как изучение только одной функции—секреторной или двигательной—не дает нам еще определенного и ясного представления о нарушении всей работы желудка при патологических его состояниях.

Кривые кислотности, получаемые при современных методах фракционного исследования желудочного содержимого, являются результатом суммирования нескольких факторов, а именно, секреции желудочных желез, двигательной деятельности желудка и в ней,—что самое главное.—работы привратника. Выделить влияние каждого из этих факторов на кривую составляет задачу будущих исследований, так как для решения этого вопроса совершенно недостаточно определения только двух моментов—количества общей кислотности и количества свободной соляной кислоты.

К числу способов, изучающих изолированно секреторную функцию желудка, относятся метод хромоскопии (Glässner и Wittgenstein, Лурья и Миркин и др.) и метод получения чистого желудочного сока (Katsch, Delhougne). Эти методы, несомненно, внесли больше ясности в оценку секреции желудка, имея, напр., особенное значение для понимания некоторых форм ахилий и для дифференцирования различных форм гастритов (Лурья и Миркин). Вопрос об изолированном изучении двигательной деятельности желудка обстоит гораздо труднее. Рентгеноскопия, несомненно, широко раздвинула границы наших представлений об этой деятельности желудка, но все же и этот метод фиксирует только отдельные моменты моторной работы желудка вне связи с его секреторной функцией.

Уже в 1907 году Rosemann указал, что наряду с выделением соляной кислоты желудок выделяет и хлориды. Katsch и Kalk, применив метод тонкого зонда, нашли, что хлориды могут выделяться же-

лудком различной концентрации. Целый ряд авторов (Bolton, Goodhardt, Rotschild, Крюков и Кассирский) предлагает, попутно с определением кислотности желудочного содержимого, определять в нем и количество хлоридов для того, чтобы по кривой нейтрализованных хлоридов судить о состоянии привратника. Основанием для определения хлоридов, как фактора, указывающего на двигательную деятельность желудка, послужили работы Болдырева, показавшие, что по количеству нейтрализованного хлора в желудочном содержимом можно судить о степени забрасывания в желудок щелочного содержимого 12-перстной кишки, т.е. о работе привратника, регулирующего как двигательную, так и секреторную функцию желудка.

Исходя из работ Болдырева, Крюкова и Кассирского и Rotschild'a, мы сделали попытку фракционным методом выяснить на материале нашей клиники характер кривых кислотности и хлоридов при различных заболеваниях и соотношение между двигательной деятельностью желудка и колебаниями кривых хлоридов в желудочном содержимом.

Мы применяли завтрак, предложенный Leschke и состоящий из 1 капли ol. carvi, 10 частей чистого алкоголя, 0,25 ванилина и 15,0 сахара на 194 воды, а впоследствии перешли на кофеиновый завтрак (coffeini puri 0,2 на 300,0 aq. destill. в теплом виде). Этот завтрак, предложенный не так давно проф. Katsch'em во Франкфурте, имеет, на наш взгляд, ряд преимуществ, на которых мы подробно остановимся в отдельной работе. Желудочное содержимое выкачивалось натощак, а затем, после завтрака, через каждые 15 мин. извлекались отдельные порции по 10—12 к.с. в течение 2—2 1/2 час. При этом соблюдались обычные при фракционном исследовании меры предосторожности (тщательное перемешивание желудочного содержимого перед каждым извлечением, сплевывание слюны, фиксирование зонда в одном положении). В отдельных порциях исследовались общее количество соляной кислоты (свободная + связанная), свободная соляная кислота, общее количество хлоридов и количество нейтрализованного хлора (в миллиграммах). Общее количество хлоридов мы получали титрованием  $\frac{n}{100}$  Ag NO<sub>3</sub>, а вычитая из

общего количества хлоридов количество хлоридов, имеющих в общем количестве соляной кислоты, мы получали количество нейтрализованных хлоридов, выраженное в миллиграммах. Полученные цифровые данные, соответственно времени опыта, изображались графически на четырех кривых: общего количества соляной кислоты, свободной соляной кислоты, общего количества хлора и нейтрализованного хлора. На последних двух кривых каждая единица ординаты соответствует 10 миллиграммам.

Всего нами было сделано на 107 больных 122 исследования. По диагнозам больные распределялись следующим образом: 1) ulcus ventriculi—10, 2) ulcus parapyloicum—29, 3) cholecystitis—13, 4) gastritis acida—2, 5) gastritis subacida—2, 6) gastritis anacida—5, 7) stenosis pylori—3, 8) gastrojejunosomosis—1, 9) cancer ventriculi—4, 10) splanchnoptosis—1, 11) neurosis ventriculi—10, 12) appendicitis chronica—3, 13) helminthiasis—2, 14) tbc pulmonum—3, 15) pleuritis exsudativa—1, 16) cancer pulmonum и др. opr.—3, 17) anaemia perniciosa—1, 18) diabetes mellitus—1, 19) lymphogranulomatosis—1, 20) nephrosis—1, 21) mala-

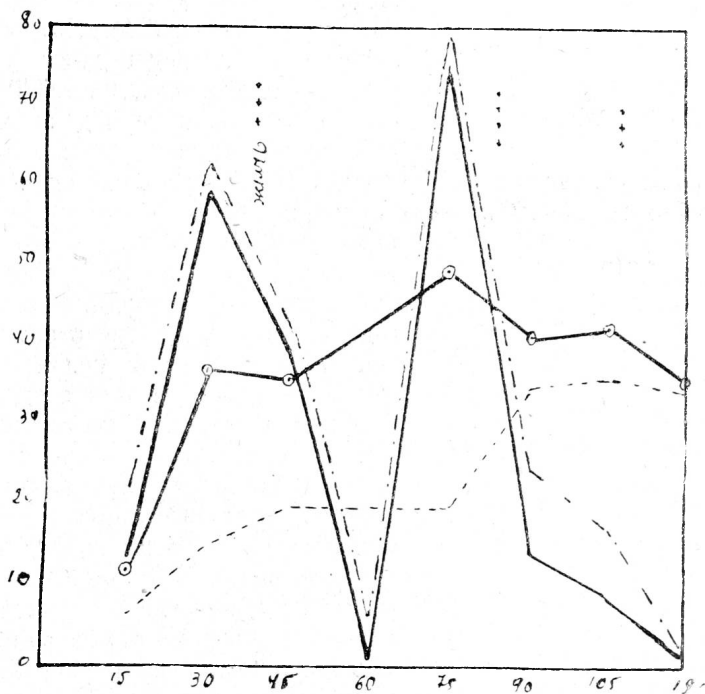
gia—1, 22) arteriosclerosis—1, 23) tabes dorsalis—1, 24) заболевания нервн. системы—8. Из них с hyperaciditas было 54 случая, с subaciditas—16, с normoaciditas—15 и с achylia—22.

I. Случаи с hyperaciditas по болезням распределяются так: 1) ulcus ventriculi—4, 2) ulcus parapyloericum—28, 3) gastritis acida—3, 4) neurosis ventriculi—6, 5) cholecystitis—8, 6) stenosis pylori—1, 7) helminthiasis—2, 8) arteriosclerosis—1, 9) tbc pulmonum—1.

Из всех случаев этой группы на долю язв желудка и duodeni приходилось т. о. 59% (32 больных). В противоположность другим авторам (Rotschild) мы нашли, что в этой группе в большинстве случаев maximum кислотности наступает очень рано, уже на 30-й—45-ой минуте, и только в меньшем числе случаев имеется позднее наступление maximum'a.

По характеру кривых кислотности мы находили в этой группе 3 типа: быстрый и крутой подъем с обычно столь же быстрым и крутым спуском, лестничный тип и тип с длительным стоянием на высоких цифрах (кривые №№ 1, 2, 3). Кривые общего количества хлора в общем

Рис. 1.



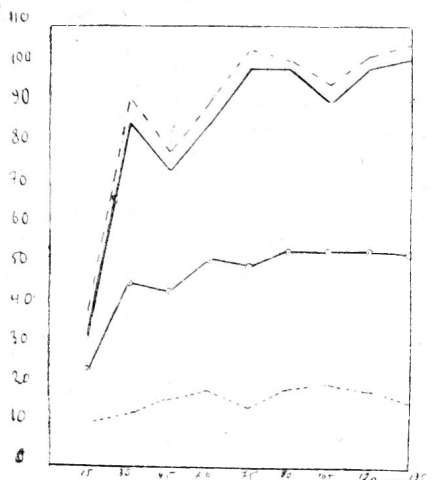
Ординаты обозначают количество хлоридов в мгр. (одно деление=10 мгр.) и кислотность в куб. сан.  $\frac{1}{10}$ -норм. раствора NaOH, абсциссы—время в минутах.

Такое же обозначение действительно и для кривых №№ 2—9.

- — Общее количество хлоридов.
- — Нейтрализованные хлориды.
- — Свободная HCl.
- · - · - · — Общее количество HCl (свободная + связанная).

идут независимо от кривых кислотности, но в целом ряде случаев они несколько соответствуют ходу кислотных кривых, хотя никогда не дают при этом столь резких колебаний. Между тем, как кривые кислотности, достигнув через то или иное время своего maximum'a, круто или медленно начинают спадать, кривые общего количества хлора в данной

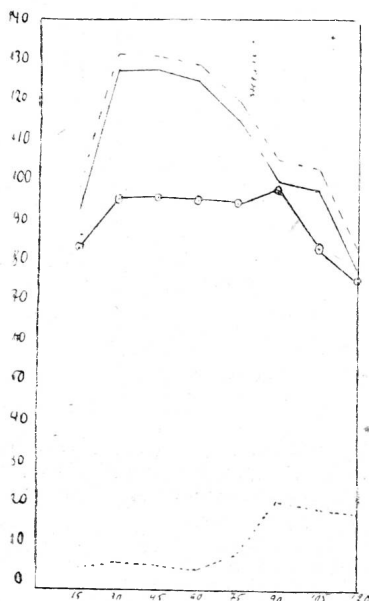
Рис. 2.



группе все время или остаются на максимальной высоте, или же медленно, но неуклонно, ровно или иногда давая небольшие ремиссии, продолжают подниматься вверх и почти во всех случаях стоят в конце исследования на большей высоте, чем вначале. В тех местах, где кислотные кривые падают, они неизбежно перекрещиваются с кривыми общего количества хлора. Maximum количества общего хлора, который мы наблюдали в этой группе, доходил до 0,96‰ (кислотность в данном случае была 134). Кривые нейтрализованных хлоридов дают небольшие колебания, держатся на небольшой высоте и только в период значительного

понижения кривых кислотности круто поднимаются вверх, доходя maximum до 0,58‰. Резкий скачок кривых нейтрализованных хлоридов вверх свидетельствует об открытии привратника после спастического его состояния, так как в этот момент происходит значительная нейтрализация желудочного содержимого щелочным соком 12-перстной кишки. Резкий подъем нейтрализованных хлоридов при этом совпадает с ясным появлением желчи в содержимом желудка.

Рис. 3.



Поучительны случаи, где кривые нейтрализованного хлора стоят на низких цифрах за весь период исследования в то время, как кривые кислотности стоят на значительной высоте. В этих случаях кривые нейтрализованного хлора или совершенно не перекрещиваются с кислотными кривыми, или перекрещиваются очень поздно, на 90-й—100-й минуте. Такие кривые нейтрализованного хлора говорят о длительном спазме привратника и являются результатом отсутствия нейтрализации содержимым 12-перстной кишки желудочного содержимого за весь период исследования. В этих случаях далеко отстоят и от кривых

Кривые нейтрализованного хлора  
всего общего количества хлора.



Значительные, довольно резкие колебания кривых кислотностей сопровождалась также значительными колебаниями кривых нейтрализованных хлоридов. Это явление характерно для следующих друг за другом спастических сокращений и последующих расслаблений привратника. И действительно, исследуя соответствующие порции желудочного содержимого в моменты падения кривых кислотности, мы постоянно обнаруживали желчь, появляющуюся в желудке во время расслабления привратника (кривая № 1). В случаях, где кривые нейтрализованных хлоридов стояли на низких цифрах в то время, как кривые кислотности стояли на высоком уровне, или же в тех случаях, где кривые нейтрализованных хлоридов давали резкие колебания, обратные колебаниям кислотности, мы рентгеноскопией часто обнаруживали спастическое состояние пилорической части желудка, и в этот момент больные жаловались на приступы болей. Отмечая время появления и исчезновения болей, мы часто могли заметить совпадение их с вышеупомянутыми колебаниями нейтрализованных хлоридов. В целом ряде других случаев мы и по кривым нейтрализованных хлоридов, и рентгеноскопией обнаруживали спазм привратника без субъективных ощущений боли.

Разбираясь в типах кривых кислотности данной группы больных, соответствующих тому или другому заболеванию, мы, как и другие авторы (Benett и Ryle, Katsch и Kalk, Rehfuß, Rotschild), могли подметить особый тип кривой, характерный для язв 12-перстной кишки, — это лестничный тип. Мы его встречали у 80% наших больных с язвами привратника и duodeni (кривая № 2). Как известно, американские авторы (Rehfuß) говорят даже о патогномичности этого типа кривой для вышеупомянутых язв.

В группе холециститов (8 случаев) мы также могли отметить ранний подъем кривых кислотностей, высокие цифры их, низкое стояние кривых нейтрализованных хлоридов и отсутствие или позднее переkreщивание их с кислотными кривыми. Это указывало на спазм привратника, что подтверждалось и рентгеном. Во всех этих случаях дело шло о сравнительно — свежих холециститах, где заболевание появилось не больше 1—1½ лет.

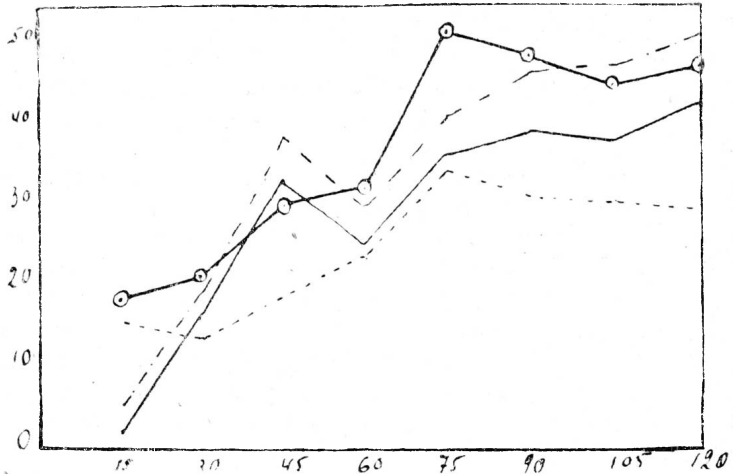
Итак изучение кривых кислотностей и хлора данной группы больных позволяет нам сказать, что определенного типа кривых, соответствующего тому или иному заболеванию желудка, за исключением *ulcus duodeni*, и то не всегда, — не имеется. На основании кривых кислотностей мы можем говорить только о характере той или иной функции желудка, секреторной и отчасти двигательной. Кривые нейтрализованных хлоридов говорят нам о состоянии привратника, т. е. об одном из существеннейших факторов двигательной функции желудка, причем изучение соотношения кривых кислотностей и хлоридов дает нам возможность получить более четкое представление о работе привратника в течение более длинного периода желудочного пищеварения, чем рентгеновское исследование, фиксирующее только отдельные моменты этой работы.

Изучение кривых, полученных фракционным методом, дает нам возможность заподозрить существование самостоятельных заболеваний привратника, выражающихся спазмами и болями желудка. Как известно, эти спастические состояния привратника играют значительную роль в клинике заболеваний как самого желудка, так и брюшных органов вообще.

II. Больных с normoaciditas у нас было 16. По заболеваниям они распределялись следующим образом: 1) *ulcus ventriculi*—4, 2) *neurosis ventriculi*—3, 3) *gastritis chronica*—1, 4) *cholecystitis*—1, 5) *stenosis pylori*—1, 6) *tabes dorsalis*—1, 7) *malaria*—1, 8) *appendicitis chronica*—4.

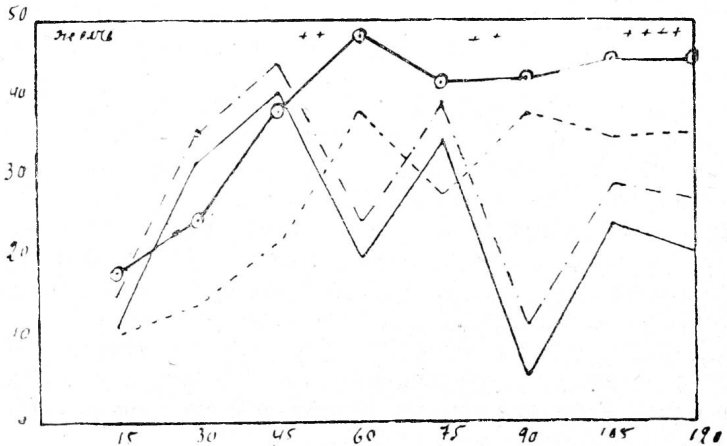
Здесь получались кривые кислотности самого разнообразного характера, но, что особенно останавливает наше внимание,—это быстрый и крутой подъем, резкие колебания, а также длительное стояние максимумов кислотности в случаях язв желудка и 12-перстной кишки, протекавших с нормальной кислотностью (кривые №№ 4 и 5). Кривые общего

Рис. 4.



количества хлора обнаруживали в своем течении большее постоянство, давая только незначительные колебания, а кривые нейтрализованного

Рис. 5.

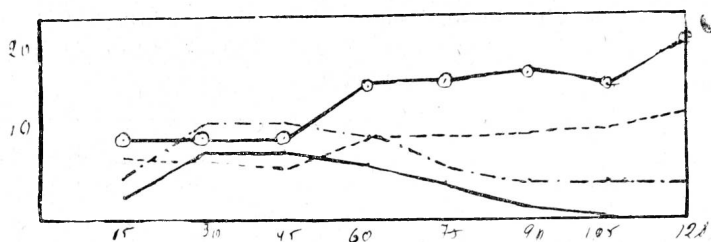


хлоридов шли в направлении обратном кривым кислотности и нередко на одной и той же кривой перекрещивались с ними 2 раза: один раз через 30—45 минут, второй раз—вначале или в конце 2-го часа. Максимальное количество общего хлора доходило до 0,40%, а нейтрализованного хлора—до 0,20%.

III. Больных с subaciditas было у нас 15, которые распределяются по диагнозам следующим образом: 1) gastritis subacida—2, 2) cholecystitis—1, 3) tbc pulmonum—2, 4) pleuritis exsudativa—1, 5) splanchnoptosis—1, 6) gastro-jejunosomosis—1, 7) lymphogranulomatosis—1, 8) neurorosis ventriculi—2, 9) ulcus ventriculi—3, 10) nephrosis—1.

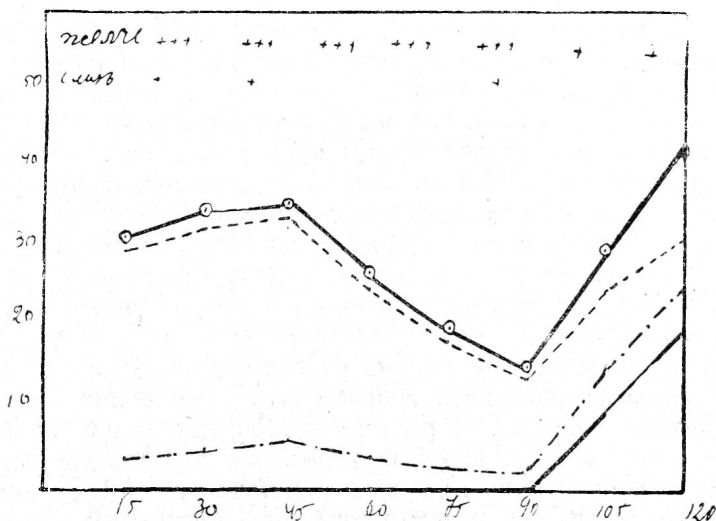
Кривые кислотности этих больных имеют вялое течение. Число общего количества хлора в данной группе доходило до 0,48‰, число нейтрализованных хлоридов—до 0,40‰. Вначале исследования кривые общего и нейтрализованного хлора перекрещивались с кислотными кривыми, но затем до конца исследования первые шли значительно выше последних (кривая № 6). Из этих случаев обращают на себя внимание кривые больного с gastro-jejunosomosis (кривая № 7), где общая кислот-

Рис. 6.



ность шла на очень низких цифрах—6 и лишь на 120-ой мин. доходила до 25. В то же время кривая общего количества хлора и нейтрализованного хлора с самого начала исследования стояла на сравнительно высоких цифрах—0,33‰ для первой кривой и 0,30‰—для второй. Во всех порциях желудочного содержимого наблюдалось большое количество

Рис. 7.



желчи. Этот случай, как и целый ряд других случаев, где кривые общего, а главное нейтрализованного хлора стояли высоко, а кривые кислотности—низко, мы можем отнести к группе т. наз. hyperaciditas normochlorida

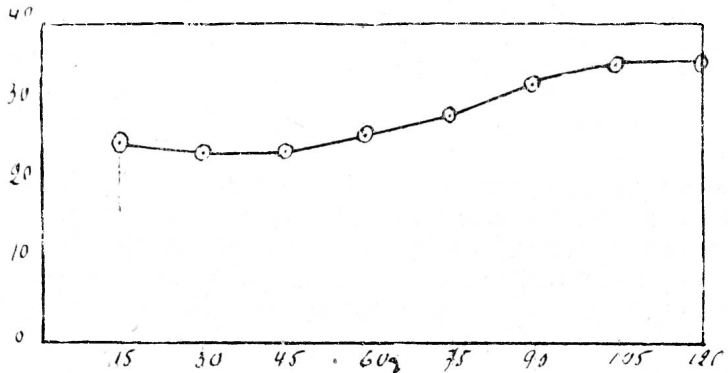


по Крюкову и Кассирскому. Отметим здесь только, что число нейтрализованных хлоридов по сравнению с общей кислотностью в этом случае было особенно велико; на причинах этого явления мы еще остановимся ниже.

IV. Четвертая группа обнимает собою 22 больных с anaciditas и ахилией. По заболеваниям они распределяются так: 1) cancer ventriculi—3, 2) tumor malignum брюшн. органов—3, 3) tbc pulmonum—1, 4) anaemia perniciosa—1, 5) malaria chronica—2, 6) cholecystitis chronica—2, 7) appendicitis chronica—2, 8) gastritis anacida—5, 9) ulcus duodeni—1, 10) pleuritis exsudativa—1, 11) diabetes mellitus—1.

Число общего хлора доходило в этой группе до 0,43‰. В случаях с cancer ventriculi количество хлора доходило до 0,40‰, при anaemia perniciosa—до 0,23‰. Reisner и Wiener предлагали по количеству хлора в желудке ставить распознавание рака желудка, полагая, что количество хлоридов при раке выше, чем при доброкачественных ахидиях. Rotschild, хотя тоже нашел общее количество хлора у раковых

Рис. 8.

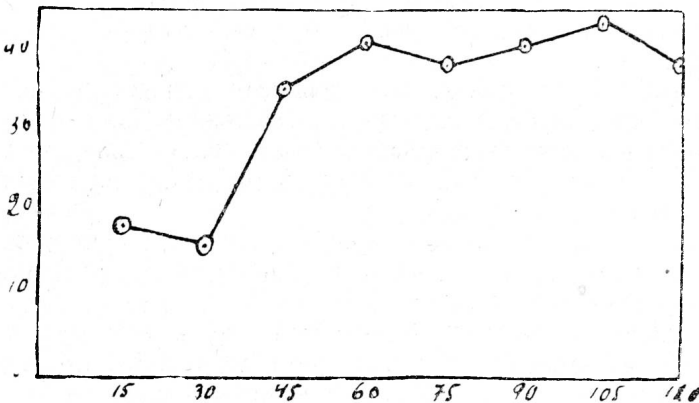


больных повышенным, но такие же высокие цифры обнаружил и при anaciditas—в случае активного легочного tbc. Grund нашел, что количество нейтрализованного хлора у раковых больных не повышено, а Bennett нашел у раковых больных почти нормальное количество хлоридов. Анализ наших случаев говорит против возможности делать какое-либо заключение о злокачественности или доброкачественности процесса в желудке по количеству хлоридов в желудочном содержимом. Так, напр., на кривой № 8 от больного с cancer ventriculi мы видим, что кривая общего количества хлора доходит до 0,40‰, на кривой же № 9, от больного с insuff. v.v. aortae, maximum общего хлора—0,43‰, т. е. цифры почти одинаковые.

Если кислотность этой группы равняется нулю или не превышает 10, то, естественно, возникает вопрос, откуда же в них берутся такие высокие цифры хлоридов? Крюков и Кассирский полагают, что в таких случаях желудок может выделять сок нормальной или даже повышенной кислотности, но, вследствие постоянного зияния привратника в зависимости от его болезненного состояния, происходит постоянное забрасывание содержимого 12-перстной кишки, ведущее к нейтрализации желудочного содержимого. Количество нейтрализованных хлоридов в случаях подобного рода бывает сильно повышено, и их кривая протекает параллельно с кривой общего количества хлоридов. Крюков и Кас-

сирски й предлагают называть их „скрытыми“ или „маскированными“ формами расстройств секреции в отличие от истинных расстройств секреции, при которых количество нейтрализованных хлоридов, а во многих случаях и общего хлора, значительно понижено вследствие сильно ослабленной секреторной функции желудка. Таким образом по количеству нейтрализованных хлоридов мы можем судить об истинной ахилии или о „маскированной“ форме ее. Этот факт имеет не только теоретическое значение, но и практический интерес, так как в случаях „маскированных“ ахилий и subaciditas, где по числу нейтрализованных хлоридов мы видим, что выделение соляной кислоты не страдает, нецелесообразно, конечно, назначение ее внутрь. Маскированные формы расстройства секреции могут быть не только при ахилии, но также при hyperaciditas, при normoaciditas и hypaciditas. Крюков и Кассирский различают следующие формы „маскированных“ расстройств секреции: 1) hyperaciditas normochlorida, 2) hyperaciditas hypochlorida, 3) normoaciditas hyperchlorida, 4) normoaciditas hypochlorida, 5) hypaciditas hypochlorida, 6) hypaciditas hyperchlorida, 7) anaciditas normochlorida, 8) anaciditas hyperchlorida.

Рис. 9.



Высокие цифры хлоридов при ахилиях можно объяснить также теорией образования соляной кислоты желудком Roseman'n'a, который разделяет этот процесс на два момента: первый—это отделение клетками желудка определенного количества хлора, как сырого материала из крови, второй—отщепление клетками слизистой оболочки желудка свободной соляной кислоты. Heilmeyer полагает, что отделение хлора представляет собою более простую функцию клеток, нежели отщепление кислоты. Последняя функция, как более тонкая и более дифференцированная, подвержена больше и чаще всяким влияниям со стороны различных вредных веществ и скорее растривается. Вот почему при угасшей функции желудочных желез, когда выделение соляной кислоты уже прекращается, более простая функция отделения хлора еще продолжается, и мы получаем сок щелочной реакции с нормальным или даже повышенным содержанием хлора. Самые низкие цифры общего количества хлора в группе ахилий получены нами в 3 случаях с далеко зашедшим tbc процессом, где количество хлоридов колебалось от 0,097% до 0,25%, и в одном случае с anaemia perniciosa, где minimum общего количества хлора был 0,11%, а maximum—0,21%. Во всех этих случаях имелись глубокие нарушения функциональной способности желудочных желез, так как желудочные

клетки не в состоянии уже были выполнять более простую функцию, как функцию выделения хлоридов. Быть может, этому функциональному состоянию соответствовали и глубокие морфологические изменения слизистой желудка в смысле ее атрофии.

Katsch и Kalk в недавно опубликованной ими интересной работе, считая, что выделение хлоридов представляет собою самостоятельную, независимую от выделения кислоты функцию желудка, отмечают, что по мере угасания функциональной способности желудочных желез сначала угасает функция образования кислоты, а затем и функция выделения хлоридов. Наиболее низкие цифры хлоридов они находили при раке и при *anaemia perniciosa*.

Независимо от того, какой из теорий придерживаться, мы, на основании анализа наших случаев и на основании литературных данных, можем сказать, что незначительное количество хлоридов при отсутствии кислотности в подавляющем большинстве случаев является выражением наиболее тяжелых форм ахилий и указывает на тяжелое, непоправимое функциональное поражение железистого аппарата желудка.

Изучение комбинированных кривых у 107 наших больных позволяет нам сделать следующие выводы:

1. Кривые общего количества хлора менее варьируют, чем кривые кислотности.

2. Низкие количества нейтрализованного хлора при высоких цифрах кислотности говорят за спастическое состояние привратника; высокие цифры нейтрализованного хлора говорят за зияние привратника.

3. Надо отличать истинные расстройства секреции желудка от так наз. „маскированных“ расстройств.

4. Низкое стояние кривых хлоридов при отсутствии свободной соляной кислоты говорит за далеко зашедший процесс угасания секреторной функции желудочной клетки.

5. Характер кривых как кислотности, так и хлоридов при фракционном методе исследования желудочного содержимого не дает еще нам права говорить об определенном заболевании желудка.

6. Одновременное исследование хлоридов и кислотности является методом изучения функций желудка, одновременно фиксирующим картину как моторной, так и секреторной работы последнего.

#### Л И Т Е Р А Т У Р А.

- 1) Katsch und Kalk. Arch. f. Verdauungskr., 1924, Bd. 32 H. 5/6.—2) Glässner und Wittgenstein. Klin. Woch., 1923, № 35.—3) Лурья и Миркин. Врачеб. Дело, 1925, № 1—2.—4) Katsch. Verhandl. der deut. Ges. f. inn. Med., 36 Kongress, 1924.—5) Delhougne. Deut. Arch. f. klin. Med., 1926, Bd. 150, H<sup>1</sup>/<sub>2</sub>.—6) Rosemann. Pflüger's Arch., Bd. 118, 1907.—7) Bolton. Brit. med. journ., 1923, № 3268.—8) Rotschild. Arch. f. Verdauungskrank., Bd. 35, H<sup>5</sup>/<sub>6</sub>.—9) Krjukov und Kassirskyi. Zeit. f. d. ges. exp. Med., Bd. 44, H<sup>5</sup>/<sub>6</sub>.—10) Katsch und Kalk. Klin. Woch., 1926, № 20.—11) Heilmeyer. Deut. Arch. f. klin. Med., 1925, Bd. 148 H<sup>5</sup>/<sub>6</sub>.—12) Katsch und Kalk. Klin. Woch., 1925, № 46.—13) Woenckhaus. Zeit. f. klin. Med., 1924, Bd. 100, H<sup>1</sup>/<sub>2</sub>.