

ФИЗИОЛОГИЯ

Р. А. Григорян

Влияние анкаванской минеральной воды на секреторную функцию желудка

(Представлено чл.-корресп. АН Армянской ССР С. А. Мирзояном 10/V 1961)

В настоящей работе приводятся результаты исследования влияния анкаванской минеральной воды на секреторную деятельность желудка, в условиях однократного и курсового применения на протяжении 26—30 дней, а также в сочетании с пищевыми раздражителями.

Опыты проводились на трех собаках (Бобик, Радуга и Тобик) с изолированным малым желудочком по Павлову, выкроенным из фундальной части желудка и фистулой желудка по Басову. Минеральную воду применяли в количестве 250 мл естественной температуры 32—33°C, в условиях курорта Анкаван и во внекурортных условиях (бутылочная вода).

Все подопытные животные минеральную воду выпивали сами. Опыты ставились через 18—20 часов после последнего кормления при нейтральной или щелочной реакции слизистой желудка.

Исследования проводились по следующей схеме. Вначале устанавливался фон желудочной секреции на пищевые раздражители (мясо 200 г, молоко 250 мл), затем в контрольных опытах изучалось влияние водопроводной воды на секрецию желудка, за которым следовали серии с дачей минеральной воды натошак, за 30 минут и за 1½ часа до еды и одновременно с пищевыми раздражителями.

С целью выяснения динамики изменения желудочной секреции при курсовой даче анкаванской минеральной воды была проведена специальная серия опытов с ежедневной дачей минеральной воды в количестве 250 мл два раза в день в течение 26—30 дней.

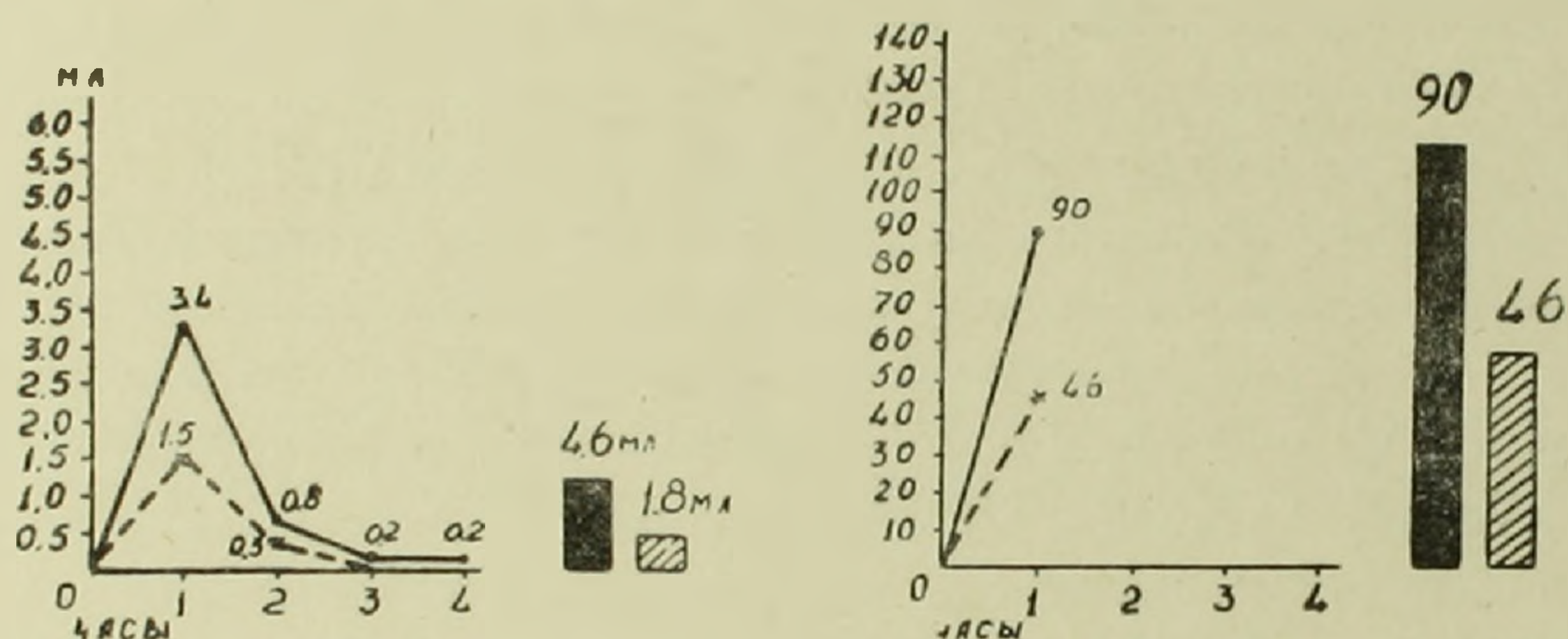
Показателями явились: скрытый период секреции, количество сока в часовых порциях, валовое количество в течение четырех часов, свободная соляная кислота и общая кислотность в часовых порциях. Кислотность определялась титрационным методом — децинормальным раствором едкого натрия. Опыт длился 4—5½ часов.

Результаты исследования над изменением секреторной функции желудка под влиянием минеральной воды «Анкаван» показывают, что минеральная вода обнаруживает способность оказывать значительное действие на основную функцию желудка. Заметно укорачивается латентный

период, увеличивается количество желудочного сока за 4 часа секреции, повышается содержание свободной соляной кислоты и общей кислотности, в то время как от водопроводной воды получались слегка заметные сдвиги.

Эффективность действия минеральной воды «Анкаван» на железы желудка значительно сильнее в курортных условиях по сравнению с данными, полученными во внекурортной обстановке.

Результаты, полученные на собаке Бобик у источника, показывают, что латентный период при питье минеральной воды, в среднем из 5 опытов, равен 6 минутам, а в контрольном—7,6 мин. Максимальное количество выделившегося желудочного сока равно 5,5 мг, в контроле — 2,3 мг. Минимальное количество—равно 4,2 мл, в контроле—1,8 мл. Количество выделившегося желудочного сока в среднем из 5 опытов равно 4,6 мл, в контроле — 1,8 мл. Свободная соляная кислота в среднем равна 90 титрационным единицам, в контроле — 46. Общая кислотность равна 113 титрационным единицам, в контроле — 80 (фиг. 1).



Фиг. 1.

Средние данные количества желудочного сока и свободной соляной кислоты при питье анкаванской минеральной воды и водопроводной воды латочак у собаки Бобик. Слева кривые секреции желудочного сока на прием минеральной воды «Анкаван» (сплошная линия) и водопроводной воды (пунктирная линия). Рядом столбиками даны средние количества желудочного сока за 4 часа секреции при приеме минеральной воды (черный столбик) и водопроводной воды (заштрихованный столбик). Справа кривые свободной соляной кислоты, выделившейся при приеме «Анкавана» (сплошная линия) и водопроводной воды (пунктирная линия). Рядом столбиками даны средние количества свободной соляной кислоты при приеме минеральной воды (черный столбик) и водопроводной воды (заштрихованный столбик).

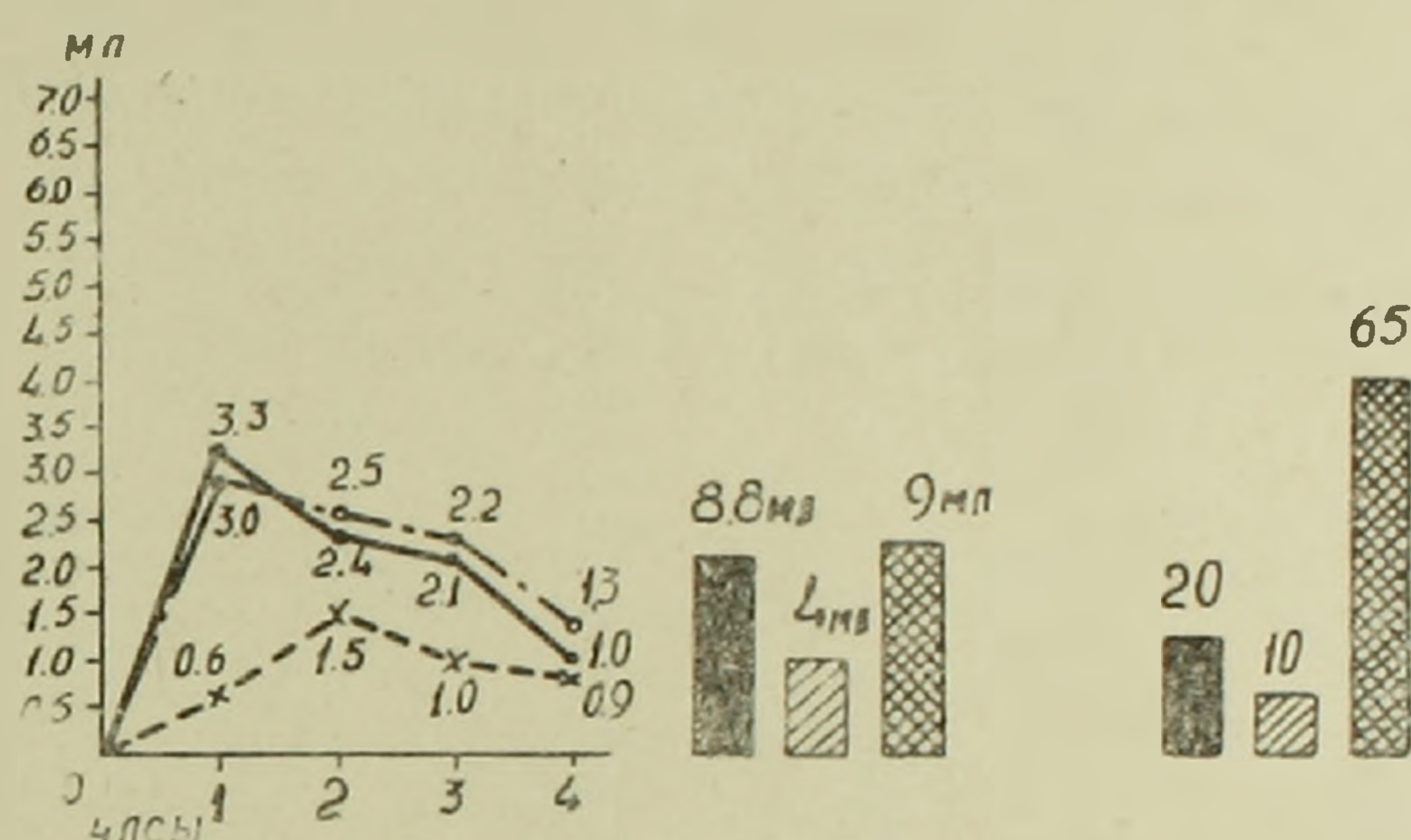
Аналогичные данные получены и на собаках Радуга и Тобик.

Наблюдения, проведенные на двух собаках Тобик и Бобик, показывают, что при курсовом применении анкаванской воды отмечается возбуждение секреторной функции желудка в течение 8—10 дней. На 10—12 день ежедневного приема «Анкавана» уже обнаруживается торможение функции нервноотделительного прибора желудка, которое длится 5—6 дней, затем на 18—20 день приема минеральной воды наступает вновь умеренное усиление секреции с параллельным повышением общей и свободной соляной кислоты.

Скрытый период секреции в первые дни укорачивается, затем с торможением секреции он удлиняется, а к концу дачи минеральной воды длительность скрытого периода уменьшается, доходя до исходной величины.

Следует отметить, что в периоде последствий, когда прекращается дача минеральной воды «Анкаван», уровень функционирования желудочных желез бывает намного повышен по сравнению с исходным состоянием и что секреция продолжается на высоком уровне на протяжении 10—15 дней.

Подтверждением этого положения являются результаты, полученные на собаке Тобик.



Фиг. 2.

Динамика изменения желудочной секреции и свободной соляной кислоты при курсовом приеме анкаванской минеральной воды у собаки Тобик. — первый день, —X— десятый день, —•— 18 день. Слева кривые секреции желудочного сока, выделившегося при приеме анкаванской минеральной воды в первые дни (сплошная кривая), на 10 день (пунктирная кривая) и на 18 день. Рядом столбиками даны количество желудочного сока и свободной соляной кислоты за 4 часа секреции на первые дни (черные столбики), на 10 день (заштрихованные столбики) и на 18 день (столбики в сетку).

При даче анкаванской минеральной воды первые дни количество выделившегося желудочного сока за 4 часа секреции равно 8,8 мл, свободная соляная кислота в среднем равна 20 титрационным единицам, при общей кислотности 45 титрационных единиц. На 10—12 день дачи анкаванской минеральной воды обнаруживается торможение желудочной секреции, количество желудочного сока снижается до 4 мл, свободная соляная кислота понижается до 10 титрационных единиц, общая кислотность равна 42 титрационным единицам.

На 18—20 день ежедневного приема «Анкавана» идет заметное стимулирование секреторного аппарата желудка, за 4 часа секреция доходит до 9 мл, значительно повышается содержание общей и свободной соляной кислоты. Свободная соляная кислота доходит до 65 титрационных единиц против 20, а общая кислотность достигает до 85 титрационных единиц против 42 (фиг. 2).

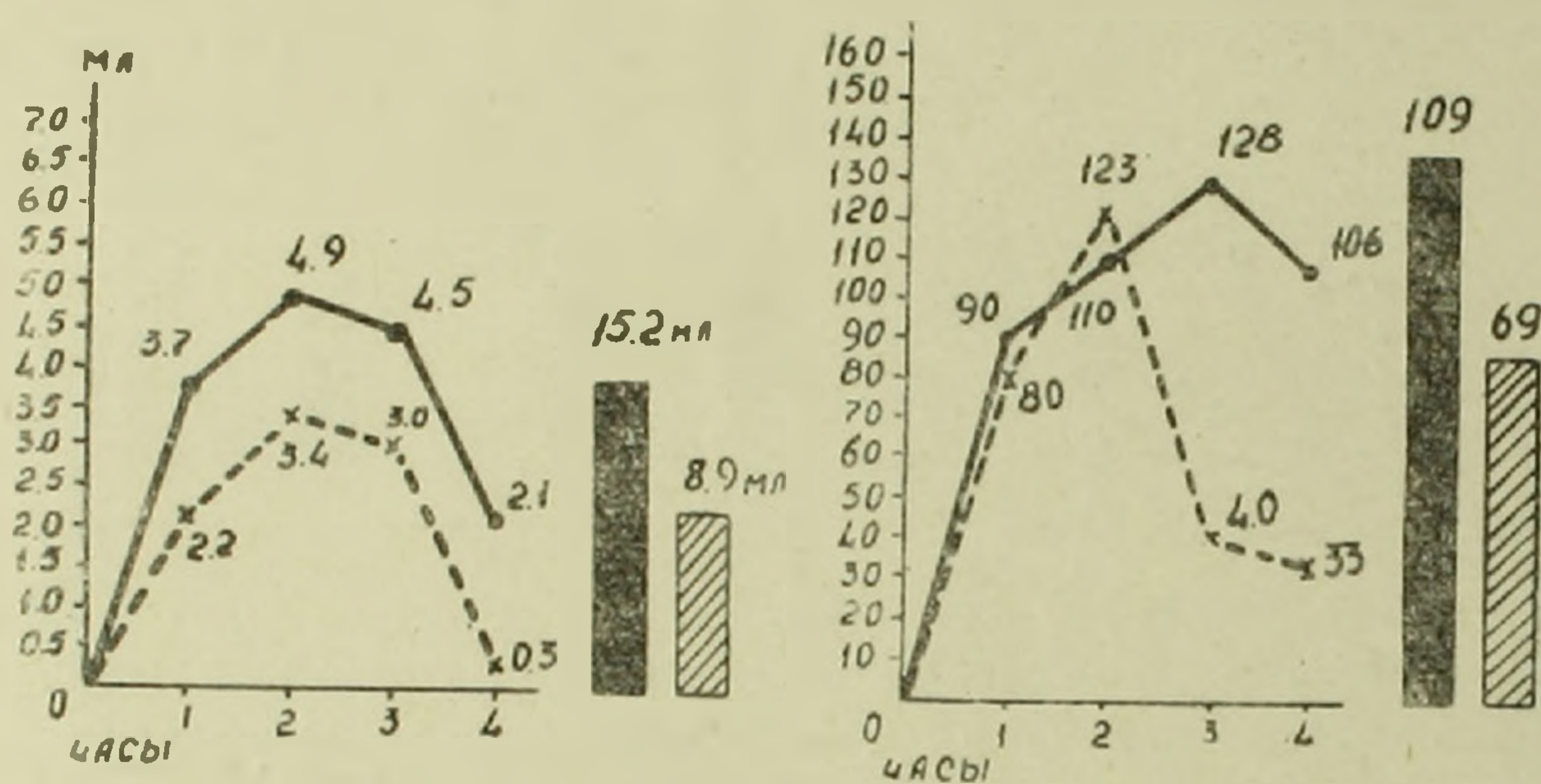
Для вскрытия эффективности минеральной воды «Анкаван» на секре-

торную функцию желудка в последующих сериях применение анкаванской воды сочеталось с пищевыми раздражителями.

Следует отметить, что в опытах с дачей минеральной воды за $1\frac{1}{2}$ часа до еды обнаружено усиление сокоотделения как по сравнению с контролем, так и с опытами, где анкаванская минеральная вода давалась за 30 минут до еды. Наряду с увеличением количества желудочного сока повышается свободная соляная кислота и общая кислотность.

У собаки Бобик при питье минеральной воды за $1\frac{1}{2}$ часа до еды мяса максимальная желудочная секреция за 4 часа достигает 16,8 мл, в контроле—9,6 мл. Минимальная—11,2 мл, в контроле—6,2 мл.

В среднем за 5 опытных дней за 4 часа секреция равняется 15,2 мл, тогда как в контроле—8,9 мл. Свободная соляная кислота равна 109 титрационным единицам, в контроле 69 (фиг. 3).



Фиг. 3.

Средние данные количества желудочного сока и свободной соляной кислоты при питье анкаванской минеральной воды и водопроводной воды за $1\frac{1}{2}$ часа до еды 200 г мяса. Слева кривые секреции желудочного сока, выделяющегося на прием минеральной воды (сплошная линия), и водопроводной воды (пунктирная линия) за $1\frac{1}{2}$ часа до еды 200 г мяса. Рядом столбиками даны средние количества желудочного сока за 4 часа секреции при приеме анкаванской воды (черный столбик) и водопроводной воды (заштрихованный столбик) за $1\frac{1}{2}$ часа до дачи мяса. Справа кривые свободной соляной кислоты при приеме минеральной воды (сплошная линия) и водопроводной воды (пунктирная линия), за $1\frac{1}{2}$ часа до еды мяса. Рядом столбиками даны средние количества свободной соляной кислоты при приеме минеральной воды (черный столбик) и водопроводной воды (заштрихованный столбик) за $1\frac{1}{2}$ часа до приема мяса.

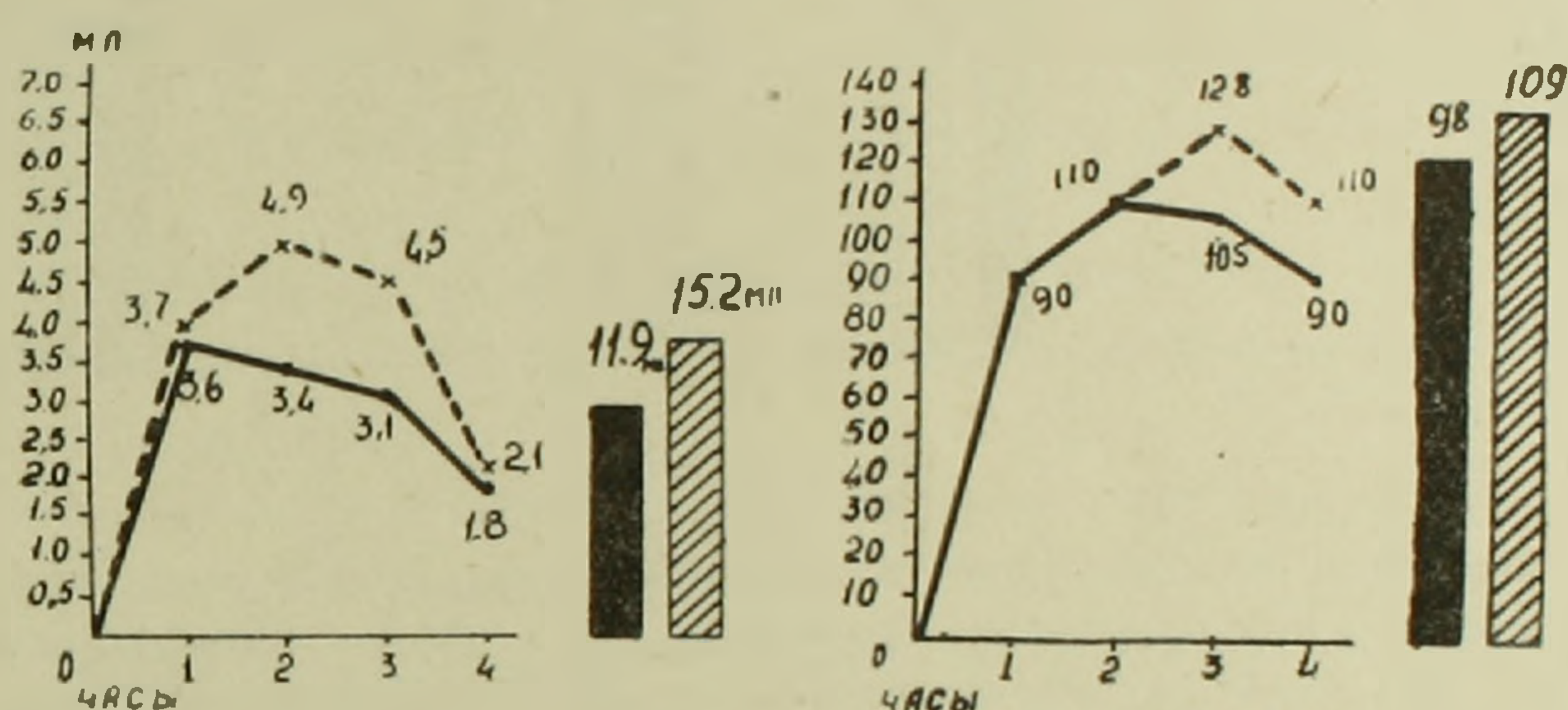
Интересно отметить, что у подопытного животного Тобики кривая сокоотделения на мясо выражена сильно. В этих условиях прием анкаванской воды за $1\frac{1}{2}$ часа до еды обнаруживает способность подавлять возбудимость нервно-железистого аппарата. Это находит выражение в заметном уменьшении секреции в ответ на дачу мяса, понижении общей и свободной кислотности по сравнению с фоном. При сравнении с контрольными опытами с водопроводной водой, наоборот возбуждение секретор-

ного аппарата выражено чрезвычайно сильно, тогда как от приема водопроводной воды за 1½ часа обнаруживается торможение секреции.

В следующей серии изучалось действие минеральной воды «Анкаван», принятой за 30 минут до начала еды.

В опытах самостоятельного питья минеральной воды собаками за 30 минут до еды обнаружены также увеличение секреции, повышение общей и свободной кислотности, однако с некоторой разницей с 1½-часовым интервалом. Отличие заключается в том, что при ½-часовом интервале максимальное количество желудочного сока составляет 12,4 мл по сравнению с 16,8 мл с 1½-часовым интервалом. Минимум при тех же условиях 10,7 мл против 15,2 мл.

В среднем за 5 дней секреция при питье минеральной воды за 30 минут до еды доходит до 11,9 мл и 15,2 мл при 1½-часовом интервале. Свободная соляная кислота равна 98 титрационным единицами 109 титрационных единиц при 1½-часовом интервале (фиг. 4).



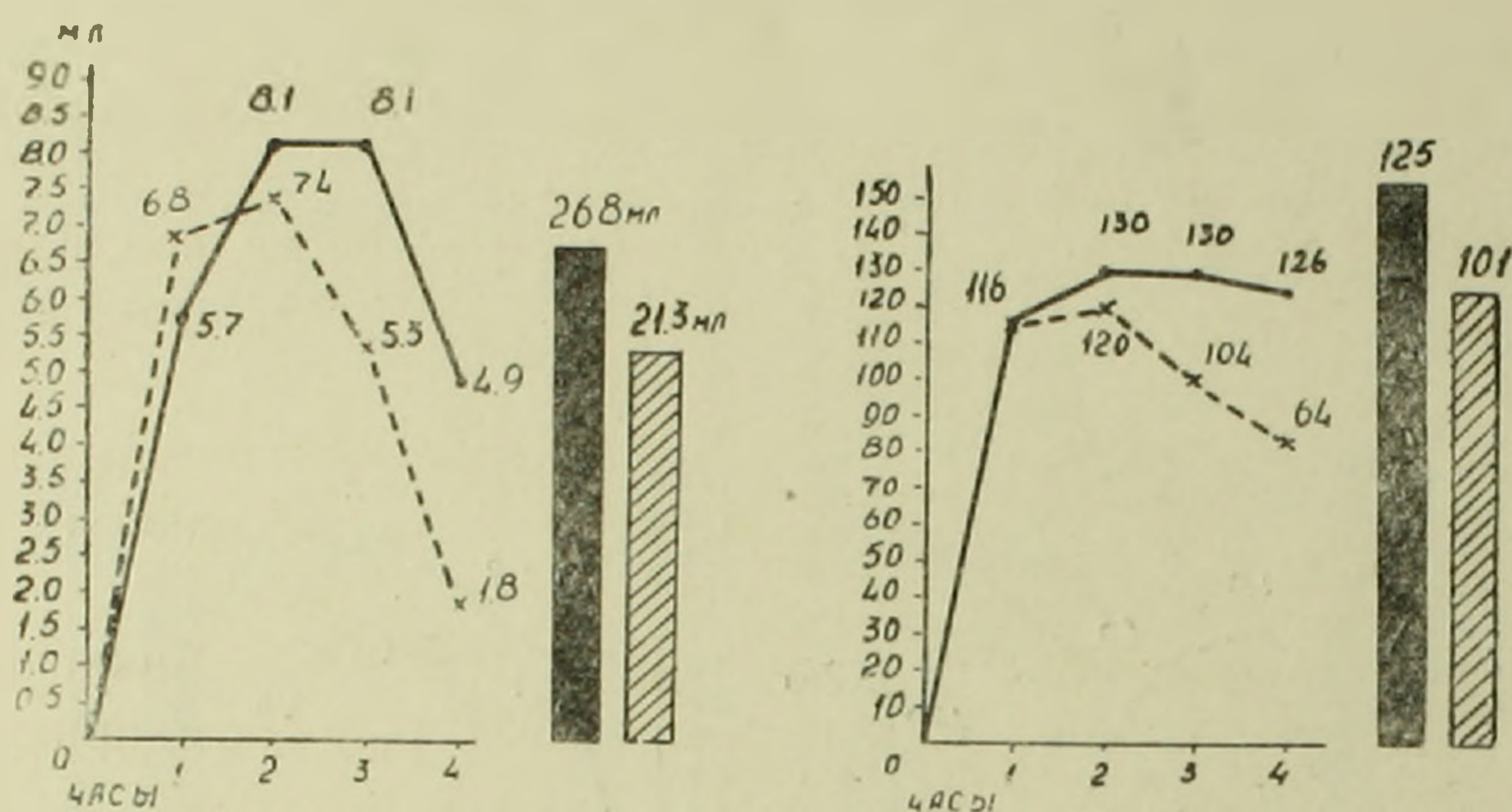
Фиг. 4.

Средние данные количества желудочного сока и свободной соляной кислоты при питье минеральной воды «Анкаван» за 1½ часа и ½ часа до приема 200 г мяса у собаки Бобик. Слева кривые секреции желудочного сока, выделившегося на прием минеральной воды за ½ часа (сплошная кривая) и за 1½ часа (пунктирная кривая) до еды мяса. Рядом столбиками даны средние количества желудочного сока за 4 часа секреции при приеме минеральной воды за ½ часа (черный столбик) и за 1½ часа (заштрихованный столбик) до приема мяса. Справа даны кривые свободной соляной кислоты при приеме анкаванской воды за полчаса (сплошная линия) и за 1½ часа (пунктирная линия) до еды мяса. Рядом столбиками даны средние количества свободной соляной кислоты при приеме минеральной воды за ½ часа (черный столбик) и за 1½ часа (заштрихованный столбик) до приема мяса.

В последующих сериях секреция желудка изучалась при одновременном приеме пищи с минеральной водой. Наблюдения показали, что прием «Анкавана» вместе с мясом несравненно сильнее вызывает усиление сокоотделения, повышение как свободной, так и общей кислотности и укорочение латентного периода по сравнению как с изолированным применением пищевого раздражителя, так и при приеме минеральной воды с определенными интервалами до приема мяса и с контролем.

Результаты, полученные на собаке Бобик, показывают, что латентный период в среднем равен 4 мин., в контроле—5 мин., максимальное количество желудочного сока за 4 часа секреции равно 31,9 мл, в контроле — 26,3 мл. Минимальное количество желудочного сока равно 24 мл, в контроле 18 мл.

В среднем за 5 дней количество желудочного сока равно 26,8 мл, в то время как в контроле — 21,3 мл. Количество свободной соляной кислоты равно 125 титрационным единицам, в контроле—101. Общая кислотность равна 148 титрационным единицам, в контроле — 133 (фиг. 5).



Фиг. 5.

Средние данные количества желудочного сока и свободной соляной кислоты при одновременном приеме 200 г мяса с минеральной водой „Анкаван“ и водопроводной водой у собаки Бобик. Слева кривые секреции желудочного сока при одновременном приеме мяса с минеральной водой (сплошная линия) и мяса с водопроводной водой (пунктирная линия). Рядом столбиками даны средние количества желудочного сока за 4 часа секреции при приеме мяса с минеральной водой (черный столбик) и мяса с водопроводной водой (заштрихованный столбик). Справа кривые свободной соляной кислоты при одновременном приеме мяса с минеральной водой (сплошная линия) и мяса с водопроводной водой (пунктирная линия). Рядом столбиками даны средние количества свободной соляной кислоты при одновременном приеме „Анкавана“ с мясом (черный столбик) и водопроводной воды с мясом (заштрихованный столбик).

Аналогичные данные получены и на остальных подопытных животных.

Подводя итоги опытов на животных с изолированным малым желудком на большой кривизне, следует отметить, что:

1) анкаванская минеральная вода, принятая натощак, обнаруживает способность значительно возбуждать нервно-отделительный аппарат желудка по сравнению с водопроводной водой;

2) характер, сила и степень изменения секреторной деятельности желудка под влиянием минеральной воды «Анкаван» во многом находится в зависимости от исходного функционального состояния нервно-желези-

стого аппарата желудка; при нормальных показателях прием «Анкавана» за полчаса и 1½ часа до еды вызывает усиление секреции, и при высоком уровне сокоотделения анкаванская вода по сравнению с фоном оказывает угнетающее действие на секрецию независимо от сроков ее приема. Таким образом обнаруживается нормализующее действие анкаванской минеральной воды на секреторную функцию желудка;

3) стимулирующее влияние анкаванской воды на желудочную секрецию при приеме за 1½ часа до еды более выражено, чем при приеме ее за полчаса до дачи раздражителя;

4) при курсовом применении минеральной воды в течение 26—30 дней отмечается фазность действия воды на секреторный аппарат желудка;

5) общая кислотность и свободная соляная кислота под влиянием «Анкавана» изменяется параллельно изменениям количества желудочного сока;

6) секреторная деятельность желудочных желез к пищевым раздражителям после длительного внутреннего приема анкаванской воды повышается;

7) наиболее выраженное стимулирующее действие «Анкавана» на желудочную секрецию обнаруживается при одновременном приеме минеральной воды с пищей;

8) возбуждающее действие на секреторную функцию желудка под влиянием минеральной воды «Анкаван» в курортных условиях намного сильнее по сравнению с эффектом, полученным от бутылочной воды во внекурортной обстановке.

Институт курортологии и физических методов
лечения Министерства здравоохранения
Армянской ССР

Ռ. Ա. ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ

«Հանքավան» հանքային ջրի ազդեցությունն ստամոքսի սեկրետոր ֆունկցիայի վրա

Հստ իր քիմիական բաղադրության «Հանքավան»-ը իրենից ներկայացնում է հիդրոկարբոնատային, բորիդային—նատրիումական—կալցիումական հանքային ջուր, որը պարունակում է մեծ քանակությամբ ածխաթթու գազ, որի հանքայնացումը կազմում է 8,1 գր/լ:

Ներկա աշխատանքի էրապերիմենտալ մասում բերվում է տվյալներ «Հանքավանի» հանքային ջրի ազդեցությունը ստամոքսի սեկրետոր ֆունկցիայի վրա միանվագ, կուրսային ընդունման ժամանակ (26—30 օր) և համազործակցված սննդի գրգռիչների հետ:

Փորձերը կատարվել են 3 շների վրա; որոնք ունեցել են միաժամանակ փոքր մեկուսացված պավլովյան ստամոքս (ստամոքսի ֆունկցիալ մասից) և մեծ ստամոքսի վրա—բասի ֆիստուլա:

Հանքային ջուրը տրվել է 250 մլ. քանակով, ընական ջերմաստիճանով՝ 32—33 աստիճան կուրորտային վայրում և արտակուրորտային պայմաններում (շշային ջուր):

Կուրսային ընդունման ժամանակ «Հանքավան»-ը տրվել է որեկան 2 անգամ 250 մլ. քանակով:

Փորձերի սկզբում ուսումնասիրվել է ստամոքսի սեկրետոր ֆունկցիայի գրգռիչների նկատմամբ (միս և կաթ):

Յուզանիշները հանդիսացել են սեկրեցիայի դադարի շրջանը, հյուժի բանակությունը մեկ ժամարաժնում, ընդհանուր բանակությունը 4 ժամվա ընթացքում, ընդհանուր թիվայնությունը և ազատ ազաթիուն:

Կուրորտային պայմաններում կատարված ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ՝

1. «Հանքավան» հանքային ջուրը ավելի ուժեղ է ազդում ստամոքսի սեկրետոր ֆունկցիայի վրա, քան շշային ջուրը արտակուրորաւային պայմաններում:

2. «Հանքավան» ջրի կուրտային ընդունման ժամանակ 8—10-րդ օրը նկատվում է ստամոքսի սեկրետոր ֆունկցիայի զրգում, իսկ 10—12-րդ օրը ի հայտ է գալիս սեկրետոր ապարատի ֆունկցիայի արգելադրում, որը տևում է 5—6 օր: Հանքային ջրի ամենօրյա ընդունման 18—20-րդ օրը կրկին նկատվում է ստամոքսի սեկրեցիայի զգալի ուժեղացում, ընդհանուր և ազատ թիվայնության բարձրացում:

3. Հետազոտության շրջանում, երբ դադարեցվում է «Հանքավան»-ի ընդունումը, ստամոքսի գեղձերի ֆունկցիոնալ ունակությունը ավելի բարձր է սննդային գրգռիչների նկատմամբ, քան սկզբնական շրջանում նախորան «Հանքավան»-ի ընդունումը, որը շարունակվում է 10—15 օր:

4. «Հանքավան» հանքային ջուրը կախված ստամոքսի ֆունկցիոնալ վիճակից կանոնավորում է ստամոքսի սեկրետոր գործունեությունը:

5. Հանքային ջրի ընդունումը $1\frac{1}{2}$ ժամ և կես ժամ ուտելուց առաջ ստիմուլացնում է ստամոքսի նեվո-սեկրետոր ապարատը:

