

Оценивая полученные мною данные К и Са до операции в обеих v.v. femorales и после нее, надо отметить то обстоятельство, что если К и Са не представляли почти никакой разницы в первом случае при сравнении двух конечностей, то после операции разница в некоторых анализах отчетливо выявлялась, и кроме того коэффициент Loeb'a подвергся большим изменениям после операции. Если не удастся установить какой-либо закономерности в содержании Са и К после удаления симпатических люмбальных узлов, то все же по полученным результатам нельзя не признать непосредственное участие симпатикуса в регуляции химического обмена, тем более что сахар крови после десимпатизации конечности, хотя и не полной, дал нам повышение на оперированной стороне. Эту склонность к повышению уровня сахара надо приписать, конечно, тем местным изменениям в тканях, которые обуславливаются удалением соответствующих симпатических волокон, и, в частности, может зависеть от потери мышц одной из функций ее, так наз. пластического тонуса.

Более правильное объяснение этого факта можно дать лишь в результате изучения изменения содержания гликогена в мышце и продуктов окисления глюкозы, составляющей главный источник энергии мышц.

Литература. 1) Гайсинский и Левантовский. (Отд. эксп. патол. Укр. психо-невр. инст.). — 2) Орбели. Вр. газета, 1927 г., № 3, Б. мед. энциклопедия, т. 4.—3) Голант. Мед. биол. журнал, 1925 г.—4) Поленов. Нов. хир. арх., 1928 г., т. 19, № 73.

(Из кумысолечебницы „Степной Маяк“ Куртреста Оренбург—Шафраново).

Влияние кумыса на секрецию панкреатической железы.

Д-ра **Максудова Б. С.** и **Коцубей Г. В.**

(с 6 кривыми).

Кумыс является напитком, энергично влияющим на деятельность желудочно-кишечного тракта. Целый ряд авторов (Зарницын, Григорьева, Удинцев, Кандрашкин, Зорин и др.) установили много деталей во влиянии кумыса на секреторную функцию желудка. Работами проф. Зарницына, д-ров Григорьевой и Зарницыной обнаружены чрезвычайно интересные факты урегулирования секреции желудка от длительного приема кумыса. На больных, хорошо переносящих кумыс, они отмечали повышение секреции желудка при первоначальном субацидном состоянии его и понижение секреции—при ненормально повышенной секреции вначале. Наши наблюдения за больными, лечившимися кумысом, показали нам справедливость указаний вышеназванных авторов, особенно в части влияния кумыса при пониженной секреции желудка. У наших больных с пониженной секрецией сокоотделительная функция желудка к концу лечения обнаруживала во многих случаях повышение. Но не то наблюдалось нами у лиц с полной ахилией желудка. В этих случаях изменений в секреции желудка, несмотря

на длительные приемы даже крепких сортов кумыса, в большинстве мы не получали. Между тем эти больные от пребывания на кумысе очень хорошо поправлялись, прибавляли вес, и у них получалось полное исчезновение ранее бывших неприятных гастрических симптомов, как-то тошноты, тяжести и давления в подложечной области, изжоги, и повышался аппетит. Эти случаи каждый раз наталкивали нас на мысль попытаться исследовать деятельность других отделов пищеварительного тракта, которые, возможно, и берут на себя выкарно в таких случаях недостающую функцию желудка.

Мы остановились на дуоденальном пищеварении и, в первую очередь, решили экспериментально изучить влияние кумыса на панкреатическую железу.

Как известно, рапсгеаз является чрезвычайно важным органом в деле пищеварения. Физиологами уже установлено, что поджелудочная железа работает, с одной стороны, под влиянием специальных гормонов („секретин“ Бейлиса и Старлинга), и с другой стороны — под влиянием нервных путей. Гормональный или „гуморальный“ сок получается, как предполагают Бейлис и Старлинг, от действия на поджелудочную железу через кровь особого фермента „секретина“, получающегося в стенке двенадцатиперстной кишки под влиянием экстрагирующего действия соляной кислоты на стенку кишки. „Нервный“ же сок получается под влиянием импульсов, идущих по нервным путям блуждающего и симпатического нерва на панкреатическую железу. „Гуморальный“ сок бывает обилен по количеству, жидок, прозрачен, резко щелочной реакции, содержит мало ферментов и много золы (Савич, Вальтер). Исследованиями многих авторов установлено, что многие органические и неорганические кислоты вызывают отделение такого сока. „Нервный“ сок отличается своей насыщенностью, мало выделяется по количеству, мутный, слабо щелочен, содержит много ферментов и мало золы (Бакин, Савич, Кудревецкий).

Экспериментальными наблюдениями установлено, что различные (пищевые и вкусовые) вещества различно влияют на деятельность панкреатической железы. Самыми энергичными возбудителями панкреат. отделения оказались: соляная кислота, жир, различные мыла, алкоголь и вода. Оказалось, далее, что на соляную кислоту выделяется сок чисто „гуморального“ характера, т. е. выделяется в значительном количестве, прозрачный, с небольшим содержанием ферментов и т. д. На жир выделяется сок „нервный“, т. е. густой, с большим содержанием ферментов, мутный, концентрированный и т. д. (Дионесов). Точно также были получены различные соки при кормлении собак различными питательными продуктами. Вальтеру удалось установить типичные кривые секреции поджелудочной железы при еде мяса, хлеба и молока.

Нашей задачей было экспериментально подойти к вопросу о влиянии кумыса на деятельность поджелудочной железы. Для этого мы поставили наши опыты над собакой, имеющей желудочную и поджелудочную фистулы¹⁾. В наших опытах мы определяли количество выделяемого панкреатического сока, характер его и, в большей части опытов, триптическое и амиллитическую силу сока.

Утром натощак собаке промывался желудок (через желуд. фистулу) После промывания под панкреатическую фистулу подвешивался градуированный цилиндр. Так как после каждого промывания желудка начиналось небольшое отделение панкре. сока, то до начала опыта приходилось выждать, пока не прекратится начавшаяся секреция. Чем объясняется подобное отделение панкреат. сока еще до вливания в желудок раздражителя, объяснить трудно. Это или периодическая секреция (Болдырев), или условный рефлекс на панкреатическую железу, или

¹⁾ Эта собака нам была любезно предоставлена из своей лаборатории покойным проф. Фурсиковым, которому мы остаемся постоянно благодарными за оказанную нам услугу.

Оценивая полученные мною данные К и Са до операции в обеих v.v. femorales и после нее, надо отметить то обстоятельство, что если К и Са не представляли почти никакой разницы в первом случае при сравнении двух конечностей, то после операции разница в некоторых анализах отчетливо выявлялась, и кроме того коэффициент L o e b'a подвергся большим изменениям после операции. Если не удастся установить какой-либо закономерности в содержании Са и К после удаления симпатических люмбальных узлов, то все же по полученным результатам нельзя не признать непосредственное участие симпатикуса в регуляции химического обмена, тем более что сахар крови после десимпатизации конечности, хотя и не полной, дал нам повышение на оперированной стороне. Эту склонность к повышению уровня сахара надо приписать, конечно, тем местным изменениям в тканях, которые обуславливаются удалением соответствующих симпатических волокон, и, в частности, может зависеть от потери мышц одной из функций ее, так наз. пластического тонуса.

Более правильное объяснение этого факта можно дать лишь в результате изучения изменения содержания гликогена в мышце и продуктов окисления глюкозы, составляющей главный источник энергии мышц.

Литература. 1) Гайсинский и Левантовский. (Отд. эксп. патол. Укр. психо-невр. инст.). — 2) Орбели. Вр. газета, 1927 г., № 3, Б. мед. энциклопедия, т. 4. — 3) Голант. Мед. биол. журнал, 1925 г. — 4) Поленсов. Нов. хир. арх., 1928 г., т. 19, № 73.

(Из кумысолечебницы „Степной Маяк“ Куртреста Оренбург—Шафраново).

Влияние кумыса на секрецию панкреатической железы.

Д-ра **Максудова Б. С.** и **Коцубей Г. В.**

(с 6 кривыми).

Кумыс является напитком, энергично влияющим на деятельность желудочно-кишечного тракта. Целый ряд авторов (Зарницын, Григорьева, Удинцев, Кандрашкин, Зорин и др.) установили много деталей во влиянии кумыса на секреторную функцию желудка. Работами проф. Зарницына, д-ров Григорьевой и Зарницыной обнаружены чрезвычайно интересные факты урегулирования секреции желудка от длительного приема кумыса. На больных, хорошо переносящих кумыс, они отмечали повышение секреции желудка при первоначальном субацидном состоянии его и понижение секреции—при ненормально повышенной секреции вначале. Наши наблюдения за больными, лечившимися кумысом, показали нам справедливость указаний вышеназванных авторов, особенно в части влияния кумыса при пониженной секреции желудка. У наших больных с пониженной секрецией сокоотделительная функция желудка к концу лечения обнаруживала во многих случаях повышение. Но не то наблюдалось нами у лиц с полной ахилией желудка. В этих случаях изменений в секреции желудка, несмотря

на длительные приемы даже крепких сортов кумыса, в большинстве мы не получали. Между тем эти больные от пребывания на кумысе очень хорошо поправлялись, прибавляли вес, и у них получалось полное исчезновение ранее бывших неприятных гастрических симптомов, как то тошноты, тяжести и давления в подложечной области, изжоги, и повышался аппетит. Эти случаи каждый раз наталкивали нас на мысль попытаться исследовать деятельность других отделов пищеварительного тракта, которые, возможно, и берут на себя выкарно в таких случаях недостающую функцию желудка.

Мы остановились на дуоденальном пищеварении и, в первую очередь, решили экспериментально изучить влияние кумыса на панкреатическую железу.

Как известно, рапсгаас является чрезвычайно важным органом в деле пищеварения. Физиологами уже установлено, что поджелудочная железа работает, с одной стороны, под влиянием специальных гормонов („секретин“ Бейлиса и Старлинга), и с другой стороны — под влиянием нервных путей. Гормональный или „гуморальный“ сок получается, как предполагают Бейлис и Старлинг, от действия на поджелудочную железу через кровь особого фермента „секретина“, получающегося в стенке двенадцатиперстной кишки под влиянием экстрагирующего действия соляной кислоты на стенку кишки. „Нервный“ же сок получается под влиянием импульсов, идущих по нервным путям блуждающего и симпатического нерва на панкреатическую железу. „Гуморальный“ сок бывает обилен по количеству, жидок, прозрачен, резко щелочной реакции, содержит мало ферментов и много золы (Савич, Вальтер). Исследованиями многих авторов установлено, что многие органические и неорганические кислоты вызывают отделение такого сока. „Нервный“ сок отличается своей насыщенностью, мало выделяется по количеству, мутный, слабо щелочен, содержит много ферментов и мало золы (Бабин, Савич, Кудревецкий).

Экспериментальными наблюдениями установлено, что различные (пищевые и вкусовые) вещества различно влияют на деятельность панкреатической железы. Самыми энергичными возбудителями панкреат. отделения оказались: соляная кислота, жир, различные мыла, алкоголь и вода. Оказалось, далее, что на соляную кислоту выделяется сок чисто „гуморального“ характера, т. е. выделяется в значительном количестве, прозрачный, с небольшим содержанием ферментов и т. д. На жир выделяется сок „нервный“, т. е. густой, с большим содержанием ферментов, мутный, концентрированный и т. д. (Дионесов). Точно также были получены различные соки при кормлении собак различными питательными продуктами. Вальтеру удалось установить типичные кривые секреции поджелудочной железы при еде мяса, хлеба и молока.

Нашей задачей было экспериментально подойти к вопросу о влиянии кумыса на деятельность поджелудочной железы. Для этого мы поставили наши опыты над собакой, имеющей желудочную и поджелудочную фистулы¹⁾. В наших опытах мы определяли количество выделяемого панкреатического сока, характер его и, в большей части опытов, триптическую и амилотическую силу сока.

Утром натощак собаке промывался желудок (через желуд. фистулу). После промывания под панкреатическую фистулу подвешивался градуированный цилиндр. Так как после каждого промывания желудка начиналось небольшое отделение панкреат. сока, то до начала опыта приходилось выждать, пока не прекратится начавшаяся секреция. Чем объясняется подобное отделение панкреат. сока еще до вливания в желудок раздражителя, объяснить трудно. Это или периодическая секреция (Болдырев), или условный рефлекс на панкреатическую железу, или

¹⁾ Эта собака нам была любезно предоставлена из своей лаборатории покойным проф. Фурсиковым, которому мы остаемся постоянно благодарными за оказанную нам услугу.

же влияние воды, введенной в желудок при промывании. Во всяком случае, такая секреция до опыта получалась у нас каждый раз, и длительность ее колебалась от 20-ти до 80 минут.

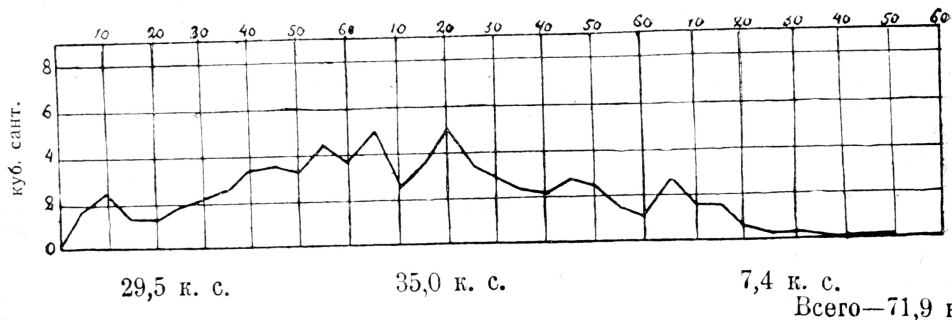
По прекращении отделения сока мы вливали в желудок кумыс в количестве всегда одинаковом, т. е. 250 к. с., и всегда определенной температуры (14°—15°). Мы испробовали 2 сорта кумыса: крепкий (кисл. 170) и средний (кисл.—100). После вливания в желудок кумыса мы следили по часам за временем первого появления панкреатического сока. Во всех наших опытах секреция железы началась регулярно через *две минуты* после вливания в желудок кумыса. Выделяющийся сок капал в подвешенный под панкреатическую фистулу цилиндр, в котором в кажд. 5 минут мы определяли количество выделенного сока. Опыт продолжался до тех пор, пока не прекращалось совершенно отделение панкреат. сока (тянулось обычно 2—3 часа). Опыты производились в специальном помещении в спец. станке. Во избежание условных рефлексов во время опытов ухаживающий за собакой персонал в комнату не допускался.

Наблюдения производились через день.

Приводим образцы полученных нами кривых отделения панкреатического сока на средний и крепкий кумыс.

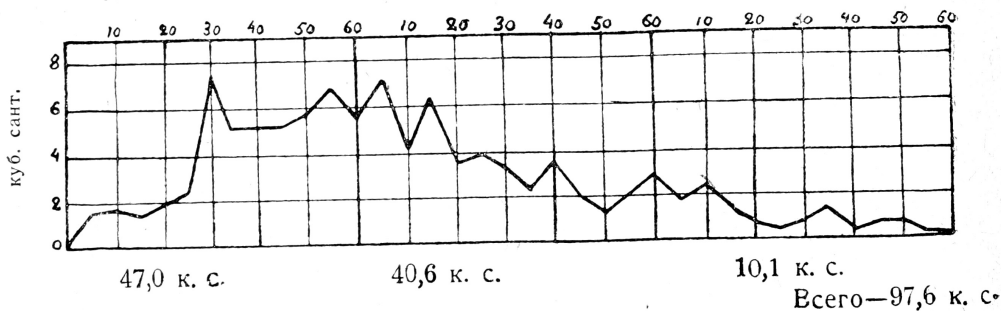
Т а б л и ц а № 1.

Кумыс—кислотность 100; кол-тво 250 к. с.; удельный вес—1021, темп.—14°
Минуты.



Т а б л и ц а № 2

Кумыс—кислотность 170; кол-тво 250 к. с.; уд. вес—1015, тем.—14°
Минуты.



По этим кривым мы видим, что по отношению к обоим сортам кумыса получилось энергичное отделение панкреатического сока. Количество выделенного панкреатического сока на крепкий кумыс больше, чем на средний кумыс (на крепкий выделилось 97,7 к. с., а на средний 71,9 к. с.). Продолжительность отделения в обоих опытах достигала 3-х часов. На крепкий кумыс отделение сока было быстрое, достигало временами до 7-ми к. с. в течение 5-ти минут. Сильнее было отделение на крепкий кумыс за первый час, чем за второй час. На средний кумыс отделение было несколько слабее, чем на крепкий, но все же иногда

скорость отделений доходила до 5,5 к. с. за 5 минут. Энергичнее секрeция при нем была за второй час, чем за первый.

При крепком кумысе максимальная скорость отделения наступала уже, как видно на кривой, к 30—35-ти минутам после вливания в желудок кумыса, а при среднем кумысе—отделение достигало максимальных цифр к 55—60-ти минутам после вливания. На крепкий кумыс секрeция панкреатической железы была более продолжительная, т. е., до конца 3-го часа, а на средний кумыс отделение прекращалось к середине 3-го часа. Характер сока, его внешний вид на оба сорта кумыса были почти одинаковы. Сок был жидкий, прозрачный, на крепкий кумыс всегда бесцветный, а на средний кумыс—слегка желтоватый. Иначе говоря, „кумысный“ сок по внешним своим признакам был сходен с „гуморальным“ соком.

С каждым сортом кумыса мы поставили по 3 опыта, причем характер сока и количество его при аналогичных сортах кумыса выходили чрезвычайно сходными с приведенными выше данными.

Получив подобные результаты по отношению к кумысу, мы решили на той же собаке произвести наблюдение над секретeией pancreas на кобылье молоко, на растворы алкоголя и молочной кислоты и на обыкновенный бульон. Влияние молока, кислот и растворов алкоголя на панкреатическую секретeию уже давно изучено. Мы решили произвести контрольное наблюдение для сравнения с данными при кумысе. Кроме этого нам хотелось ближе выяснить, какая составная часть кумыса способствует такой энергичной секретeии панкреатической железы. Опыты с указанными веществами мы проделали по нескольку раз (с кобыльим молоком 3 раза, с алкогольными и кислотными растворами по 2 раза и с бульоном один раз).

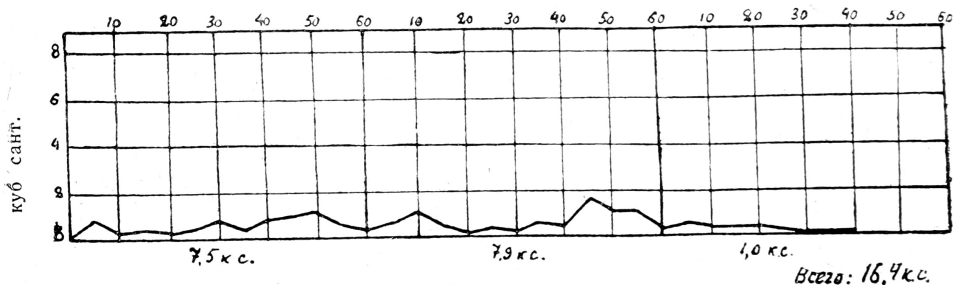
Мы приводим по одной кривой из каждого опыта.

Как видно из кривой № 3, отделение панкреатического сока на кобылье молоко во много раз слабее, чем на кумыс. Кривая отличается

Т а б л и ц а № 3.

Кобылье молоко кол-тво 250,0; t° 16; уд. вес—1028.

Минуты

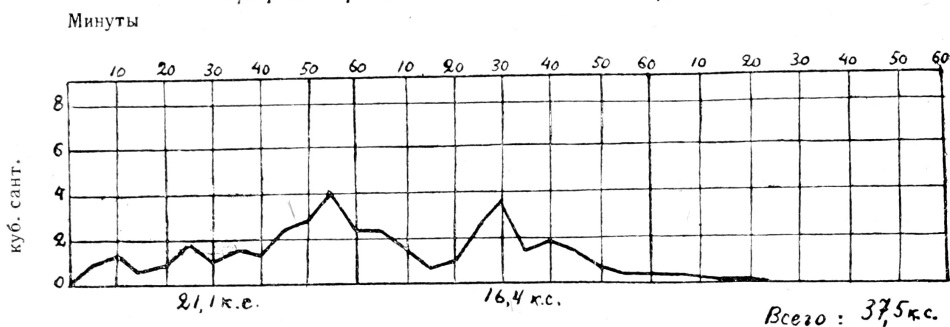


монотонностью, нет в ней высоких скачков, какие наблюдались при кумысе. Отделение сока продолжалось около 2,5 часов. За это время выделилось всего 16,4 к. с. сока. В 2-х остальных опытах выделилось сока 16,3 к. с. и 24,9 к. с. Кроме количества, различие при сравнении с „кумысным“ соком имелось и в характере сока: на коб. молоко выделялся сок густой, концентрированный, мутный, желтовато-опалесцирующий.

Несколько большую секрецию мы получили на алкогольный раствор (мы пользовались 1⁰/₁₀ раствором алкоголя, как близким по содержанию алкоголя к кумысу). В приведенном опыте (таблица № 4) количество сока было 37,5 к. с., а при другом—31,4 к. с. В обоих опытах количество сока было больше за первый час, чем за второй.

Т а б л и ц а № 4.

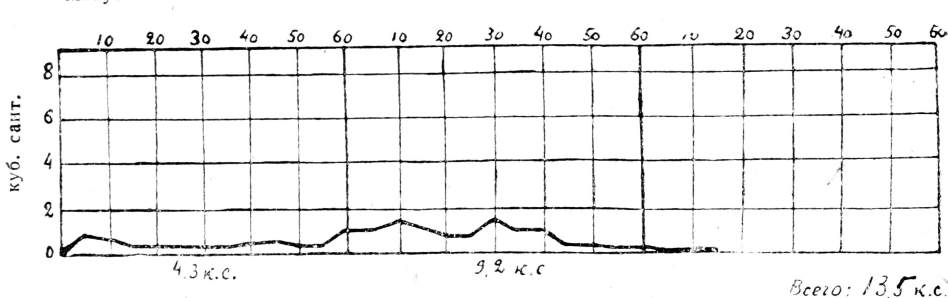
1⁰/₁₀ раствор алкоголя кол-тво 250,0 т⁰ 14⁰.



Значительную секрецию дала проба с молочной кислотой (табл. № 5). Данный нами раствор молочной кислоты соответствовал по кислотности 140 при титровании N₁₀ раствором NaOH. Секреция в обоих случаях продолжалась около 3-х часов, и за это время выделилось в одном случае 87,7 к. с., а в другом 75,9 к. с. Как показывает кривая, тип секреции приблизительно соответствовал нашим опытам со средним кумысом.

Т а б л и ц а № 5.

Раствор молочн. к-ты (кисл. по ¹/₁₀ N NaOH—140); кол-тва: 250,0 т⁰ 15.



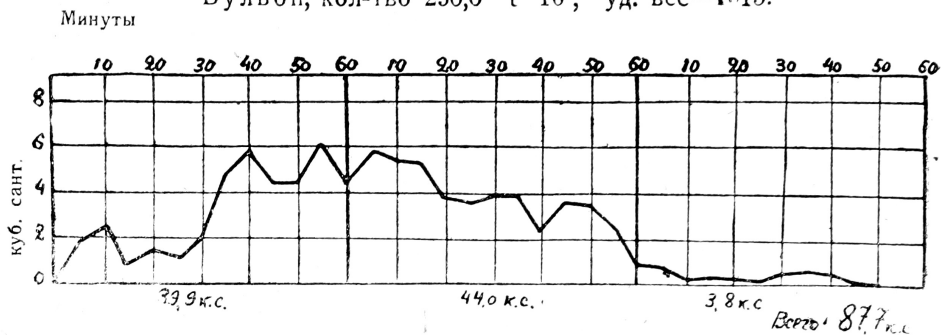
сом, т. е. второй час секреции дал больше сока, чем первый час. Характер сока был аналогичен соком на крепкий и средний кумыс, т. е., он был жидкий, обильный и прозрачный.

Что касается бульона (таб. № 6), то он дал малую кривую и очень небольшое количество сока. Характер сока был сходен с соком на кобылье молоко (густой, мутный, концентрированный и желто-опалесцирующий).

Сравнивая эти контрольные кривые, приходится отметить, что максимальную секрецию, приближающуюся к „кумысной“ и по количеству и по характеру сока, дал раствор молочной кислоты. Приходится думать, что, повидимому, присутствие молочной кислоты в кумысе не остается без влияния при действии кумыса на панкреатическое отделение.

Т а б л и ц а № 6.

Бульон; кол-тво 250,0 г^о 16°; уд. вес—1015.



Как влияют на панкреатическую секрецию другие вещества, входящие в состав кумыса, как пептоны, CO₂, соли и т. д., нам определить не пришлось. Относительно пептонов известно из литературы, что они и при внутривенном употреблении сильно усиливают панкреатическое отделение (Б а б к и н).

Что касается ферментативной силы панкреатического сока, то она была определена нами по отношению к трипсину и амилазе.

Трипсин мы определяли при помощи Меттовских трубочек. Мы употребляли разведенный сок в таких отношениях 1:2; 1:10; 1:20; 1:40; 1:60; Меттовские палочки наполнялись яичным белком и оставались в соответствующем растворе сока на сутки в термостате при 37°. Через сутки определялась длина переваренного конца палочки в м/м. Как известно, трипсин выделяется поджелудочной железой частью в активном состоянии, частью же в неактивном, зимогенном состоянии (трипсиноген). Для полного активирования сока необходимо присутствие кишечного сока. В нашем распоряжении кишечного сока не было, и потому наши опыты мы ставили с одним только панкреат. соком, полагаясь на активную часть фермента в соке. Амилаза нами определялась по способу Вольгемута путем прибавления к 5-ти к. с. 1% раствора крахмала различных доз панкреат. сока с последующим оставлением в термостате в течение суток.

Т а б л и ц а № 7.

Влило в желудок	Кол-тво выдел. панкреат. сока	Трипсин по Mett'y	Амилаза по Вольгемуту		
			Количества употребл. сока		
			Развед. сока 1:2	0,25 к. с.	0,2 к. с.
Кумыс крепк. (кисл. 170)	97,6 к. с.	2 м/м	полн. перев.	полн. перев.	отсутствует
„ средн. (кисл. 100)	71,9 „	2 „	тоже	тоже	тоже
Кобылье молоко	16,4 „	3 „	тоже	тоже	полн. перев.
1% раств. алкоголя	37,5 „	3 „	тоже	част. перев.	отсутствует
Р. молочн. кислоты (к. 140)	87,7 „	1½ „	тоже	полн. перев.	тоже
Бульон	13,5 „	4 „	тоже	тоже	част. перев.

В указанной таблице № 7 видно, что при разведении 1:2 максимальная перевариваемость белка была при бульоне и минимальная при растворе молочной кислоты. При среднем и крепком кумысе перевариваемость белка получилась одинаковая. При кобыльем молоке перевариваемость оказалась выше, чем на оба сорта кумыса. Сравнивая по таблице количества выделенного панкреатического сока на тот или иной раздражитель с триптической силой сока в м/м, можно отметить, что чем сока

выделилось меньше, чем сок был концентрированнее, тем триптическая сила сока (активная часть фермента) оказалась выше и, наоборот, чем сока количественно было больше, чем он водянистее и жиже, тем триптическая сила сока оказалась слабее. Здесь подтвердились положения, установленные в свое время Савичем и Бабкиным, о том, что чем концентрированнее сок и чем больше в нем ферментов, тем больше в нем активной, деятельной части фермента, действующей на белки без активатора (кишечного сока). Такие же отношения, приблизительно, получили мы и по отношению к амилазе: малые количества выделенного сока на молоко и бульон дали большее содержание фермента чем соки, выделившиеся в большем количестве на остальные раздражители.

Заканчивая нашу статью, мы должны констатировать, что вопрос о характере сока, выделяемого панкреат. железой на кумыс, о его составе, свойствах нуждается в дальнейшем еще более кропотливом изучении. Пока же мы позволяем себе сделать следующие итоги нашим наблюдениям:

- 1) Кумыс является энергичным возбудителем панкреатического отделения.
- 2) Крепкий кумыс (кисл. 170) сильнее действует сокогонно, нежели средний (кисл. 100).
- 3) Сокоотделение панкреатической железы на кобылье молоко незначительно.
- 4) Присутствие в кумысе молочной кислоты, повидимому, играет некоторую роль в секреции панкреатической железы на кумыс.
- 5) Ферменты сока (трипсин, амилаза), выделяющегося на кумыс, обнаруживают меньшую деятельность, чем ферменты сока, отделяющегося на кобылье молоко.

Из Кумысолечебницы имени Чехова Башкирской Стражкассы (Ст. врач. Огородников, Научный консультант прив.-доц. П. Ю. Берлин).

Влияние кобыльего и коровьего кумыса на желудочную секрецию.

Ординатора Л. Б. Шалмана.

Кумыс является продуктом двух брожений, приведенных к известному равновесию—молочно-кислого и спиртового. При этом белки молока, главным образом казеин, подвергаются частичному гидролизу, переходя в раствор. Все составные части кумыса находятся в весьма удобоваримом состоянии.

Нас заинтересовал вопрос влияния кумыса на желудочную секрецию с двух точек зрения: во-первых, проверить вообще действие кумыса на желудочную секрецию именно потому, что кумысолечебные курорты в своих показаниях имеют в виду и желудочных больных, во вторых, в частности, проверить действие кумыса при hyperaciditas. Желудочные больные „случайно“ попадают на кумыс и поэтому подобрать материал нам было очень трудно. Наши больные кроме заболевания желудка имели заболевания легких в форме ТВС АII, AI, ТВС pulm VII и VIII.