

Пропедевтическая терапевтическая клиника Казанского государственного медицинского института. Директор проф. А. Г. Терегулов.

К вопросу о хлорном обмене организма и лечебном значении отведения желудочного сока.

Ассист. Н. Н. Ковязин, Д. М. Асамбаев, ординатор Х. Б. Раимова и О. К. Курганова.

Еще со времен Voita нам известно, что для жизненного равновесия минеральные соли, в том числе и поваренная соль, также нужны организму, как белки, углеводы, жиры и вода.

Общее содержание соли в организме взрослого человека по Magnus-Levy равняется 150,0 гр., при суточной потребности в 6,0—8,0 гр.

Распределение NaCl в различных органах и тканях неравномерно; больше всего его содержится в крови и подкожной клетчатке. Колебания соли в органах и тканях нормально происходят в узких пределах.

В то же время, по исследованиям Urbach'a, Valgren'a, Patdberg'a и Капланского, в противоположность Erpingery, подкожная клетчатка содержит NaCl значительно меньше, чем сама кожа. Содержание соли в подкожной клетчатке, по данным Urbach'a, составляет от 50—80 mg. ‰, а в коже, по Капланскому, от 250 до 400 mg. ‰, т. е. приближается к содержанию хлоридов крови—500—600 mg. ‰.

Кожа, по наблюдениям указанных авторов, является одним из главных депотных органов для NaCl, где соль твердо не фиксируется, легко мобилизуется, относительно быстро уходит и воспринимается, чем отличается от других органов и тканей. Так, через 1 час после внутривенного вливания 15 к. с. 10‰ раствора поваренной соли, количество ее в крови не превышает нормальную цифру, увеличиваясь с 520 до 550 mg. ‰, а в коже за это время увеличивается с 415 до 615 mg. ‰.

Также NaCl относительно легко отдается кожей. При бедной хлористыми солями пище собака теряет до 20‰ всего количества хлористого натрия, находящегося в организме, при чем почти 90‰ потери происходит за счет уменьшения содержания соли в коже (Valgren).

Нормально, хлориды выделяются большей частью с мочей—от 15,0 до 30,0 гр. в сутки, в меньшей степени через кишечник—до 1‰ или до 2,5 гр. в сутки и через кожу—до 0,02‰ или от 0,05 до 1,5 гр. в сутки.

Хлориды, выделяемые желудочным соком, поступают в кишечник, где всасываются и снова откладываются в депотных органах, совершая таким образом круговорот в организме. Хлориды в желудке выделяются в виде соляной кислоты—активного хлора и нейтрального хлора. Отделение хлоридов в желудке идет независимо от секреторной функции его. В различные моменты секреции содержание хлоридов может варьировать. При функциональных нарушениях секреторной деятельности желудка—*achylia gastrica*—отделение хлоридов может продолжаться нормальным порядком.

В крови NaCl находится в виде ионов хлора, которые являются кислотными ионами. Запасы хлора в организме пополняются с пищей. Введение пищи в желудок вызывает круговорот хлора в организме. Хлор мобилизуется из депотных органов, переходит в кровь, вызывая временную гиперхлоремию. Из крови этот хлор переходит в железы желудка для образования соляной кислоты, частью избыток удаляется с мочей и вскоре равновесие хлора в крови восстанавливается. Затем происходит всасывание хлоридов в кишечнике, поступивших из желудка, как эндогенного, так и экзогенного происхождения, которые в дальнейшем через кровь, вызывая вторично явления гиперхлоремии, идут в депотные органы, а избыток выделяется почками. Таким образом, акт пищеварения сопровождается движением хлора во всем организме.

Желудочная секреция отнимает у организма большое количество кислых ионов хлора и ведет к временному нарушению кислотно-щелочного равновесия в сторону алкалоза, который быстро компенсируется щелочной секрецией поджелудочной

железы, печени и кишечника. К тому же, вскоре кислые и щелочные ионы, поступившие в пищеварительный тракт, всасываются и нарушенное кислотно-щелочное равновесие окончательно восстанавливается. В зависимости от этого, в разгаре пищеварения, в течение некоторого времени моча может быть щелочной.

Кроме участия в кислотно-щелочном равновесии, хлориды играют большую роль в осмотическом давлении крови, оказывая, на ряду с другими координирующими факторами, существенное влияние на обмен между тканями и кровью. Этим конечно, не ограничиваются вопросы хлорообмена организма.

Ряд экспериментальных наблюдений позволяет думать о существовании взаимосвязи хлорообмена с влиянием центральной и вегетативной нервной системы. Так, по наблюдениям Abe и Sakata, введение гипертонического раствора соли в *art. carotis* в направлении тока крови сопровождается увеличением содержания NaCl в крови и моче, чего не наблюдается при введении этого раствора в *v. jugularis*. В то же время, введение гипотонического раствора в *art. carotis* сопровождается обратным явлением, гипохлоремией, чего не бывает при интравенозном введении. Отсюда, Abe и Sakata делают вывод, что приток к мозгу гипертонического раствора соли ведет, при участии солевого центра, к усиленной отдаче хлоридов из тканей в кровь и, вследствие этого, к усиленному выделению их мочей и, наоборот, уменьшенный приток соли к мозгу вызывает фиксацию ее в тканях и ограничивает выделение с мочей. Локализация гипотетического солевого центра точно неизвестно. По Jungmann'у, Meyer'у он находится в верхних отделах продолговатого мозга, а по Pick'у, Aschner'у в промежуточном мозгу.

Влияние солевого центра на хлорообмен осуществляется через посредство симпатической нервной системы. Укол в продолговатом мозгу вызывает солевые нарушения. Эффект этот не наступает, если укол производить после перерезки nn. splanchnici (Jungmann и Meyer).

Эндокринная система имеет также большое влияние на хлорообмен. Известно, что при гиперфункции щитовидной железы наблюдается усиление хлорообмена, а при гипофункции—понижение обмена. По Veil'у препараты щитовидной железы в дозе 0,3 гр. $\times$ 3 pro die повышают выделение поваренной соли с мочей, при отсутствии изменений в содержании хлоридов в крови. Зобная железа является антагонистом щитовидной железе; прием препаратов ее, наоборот, сопровождается понижением содержания хлоридов в крови. Инкрет надпочечников—адреналин, а также поджелудочной железы—инсулин вызывают аналогичное влияние на содержание хлоридов крови, как и препараты зобной железы. Действие препаратов гипофиза на хлорообмен еще недостаточно изучено; известно, что препараты передней доли вызывают повышение хлоридов крови. Половые железы и, в частности, яичники также не остаются без влияния на хлорообмен организма.

Выделение хлоридов регулируется, главным образом, деятельностью почек. Регуляция последних совершается в двух направлениях. При обеднении организма поваренной солью, почки, для сохранения хлорного запаса, выделяют мочу, свободную от NaCl, а, при избыточном содержании, повышают выделение его. Таковы в основном современные представления о хлорообмене организма.

Отсюда видно, что хлорообмен является весьма сложным и одним из важнейших жизненных процессов человеческого организма.

Вопросы воздействия на различные болезненные процессы путем дехлорирования организма все больше и больше привлекают внимание клиницистов. Noorden, Strauss, Katsch, применяя в течение длительного времени бессолевую диету, видели чрезвычайно эффективные результаты при пептических язвах желудка и гиперацидных гастритах. Могилевский, Рапиовец, Потехин и Медведева также отмечают определенное благоприятное действие бессолевой диеты при язвах желудка и гиперацидных гастритах. Они видели понижение секреции и кислотности желудочного сока, а в отдельных случаях уменьшение и исчезновение ниш.

В основном, авторы связывают благоприятное влияние бессолевой диеты с изменениями хлорообмена организма. При продолжительном применении диеты вызывается дефицит в хлорном хозяйстве, в зависимости

от чего затрудняется мобилизация хлоридов из делотных органов в период деятельности желудка и, кроме того, по данным Noorden'a и Katsch, бессолевая диета оказывает еще и антифлогистическое действие при воспалительных процессах вообще и гастритах, язвах желудка в частности.

Noorden рекомендует бессолевую диету при лечении всех видов гастритов, при воспалительных процессах в легких, в том числе и туберкулезе, коликах, заболеваниях печени, желчного пузыря, суставов, кожи.

Katsch, придавая большое лечебное значение дехлорированию организма при язвах и гастритах, в последнее время предложил для усиления дехлорирующего действия бессолевой диеты *систематическое отведение желудочного сока*, считая, что, при такой комбинации, дехлорирование организма идет быстрее и тем самым скорее получается необходимый эффект. Katsch при этом исходил из следующих положений. При пептических язвах и гиперацидных гастритах всегда имеется гиперсекреция и кислый желудочный сок; путем отведения последнего можно удалить большие количества кислотных масс, а вместе с ними хлоридов и, таким образом, вызвать сильное дехлорирование организма. Действие отведения желудочного сока усиливается, если перед отведением, в течение трех дней, держать больного на строго бессолевой диете. В отдельных случаях, для усиления дехлорирующего действия, помимо отведения желудочного сока, Strauss и Katsch прибегают к инъекциям histamin'a и salyrgan'a. Исходя из этих положений, Katsch на диететические особенности пищи особого внимания не уделяет и считает, чтобы пища была не раздражающей, готовилась вкусно, разнообразно и из таких продуктов, которые и без соли могли охотно употребляться больными.

При таком комбинированном воздействии на организм, Katsch видел большие изменения: увеличение щелочности крови до 25—50%, а, следовательно, изменение кислотно-щелочного равновесия; падение хлоридов крови до 350 mg. %; увеличение диуреза; уменьшение выделения NaCl мочи; увеличение pH мочи; количественное уменьшение секреции желудочного сока, без особого влияния на кислотность.

Так как метод, рекомендованный Katsch'ом, представляет один из видов активного вмешательства в хлорное хозяйство организма, связанный с большой внутренней перестройкой, естественно возникает вопрос о допустимости дехлорирования организма с точки зрения экспериментальных и клинических наблюдений.

Как известно, организм может переносить ограничение поваренной соли без особого ущерба только до определенных пределов. Продолжительное лишение соли вызывает состояние солевого голода, выражающееся в нервно-мышечной слабости, потери трудоспособности, головных болях, что часто наблюдается у сердечных и почечных больных, находящихся долгое время на бессолевой диете и нередко, при заболеваниях почек, принимается за уремию.

При кормлении кроликов пищей, лишенной поваренной соли, при одновременной даче диуретина, наступает смерть при явлениях полвой прострации и судорог (Gruppenwald).

При введении в организм больших количеств брома, последний вытесняет хлор, задерживается в тканях, желудок начинает выделять бромистоводородную кислоту.

Этим замещением можно понизить содержание хлоридов в организме на $\frac{1}{3}$, а при дальнейшем лишении выступают тяжелые явления со стороны нервной системы (Tobler).

При минимом кормлении собак можно отвести у них через фистулу большое количество желудочного сока а вместе с ним и хлориды. При потере хлоридов

до 20% всего запаса организма желудочный сок перестает выделяться и вскоре животное гибнет при явлениях общих расстройств (Rosemann).

Staues дважды видел типическую тетанию: в одном случае при лечении hyperaciditas бессолевой диетой с отведением желудочного сока и в другом—после форсированного лечения salyrgan'ом при бессолевой диете.

Описаны также случаи Balton'ом, Rohdenburg'ом, Bucher'ом и др. наступления алкалоза при проведении Siprykur, где одновременно, при диете с ограниченным содержанием поваренной соли, проводится сильное подщелачивание организма—в сутки дается 32,0 gr. Natr. bicarbon., 7,5 gr. Magn. ust., 0,8 gr. Calc. carb.

В одном из наших наблюдений мы также видели наступление явлений алкалоза, о чем подробно будет сказано ниже.

При патологических условиях, в частности, при заболеваниях желудка и кишечника, сопровождающихся рвотой, поносами—сужение выхода желудка, стеноз кишечника, неукротимая рвота, холера, энтериты—происходит большая потеря организмом воды, хлоридов—в связи с чем в крови повышается содержание бикарбонатов и сдвиг кислотно-щелочного равновесия в сторону алкалоза. В результате чрезмерного алкалоза наступает тетания, вызываемая хлорным и водным дефицитом, изменениями минерального, а также, по данным Morawitz'a и Schloss'a и белкового обмена. Morawitz и Schloss при заболеваниях, сопровождающихся обильной рвотой, поносом, а также при быстром спадении отеков у больных, находящихся на бессолевой диете, находили повышение содержания остаточного азота в крови не ренального происхождения, что дало им право говорить об „Salzman—gelutämie“.

Наши наблюдения вполне подтверждают данные Morawitz'a. После трехдневного отведения желудочного сока, мы находили довольно сильное повышение остаточного азота крови. Так, после трех дней отведения, остаточный азот крови переходит нормальное содержание, доходя до 110 mg/o и затем постепенно падает; на пятый день после отведения желудочного сока он все же еще остается повышенным в пределах—75 mg/o.

Этим, по всей вероятности, объясняется, что Katsch в последней своей работе отказывается от форсированного отведения желудочного сока, которое он проводил в течение трех дней и даже в некоторых случаях—целой недели и рекомендует проводить отведение сока в течение непродолжительного времени и небольшими порциями.

Итак, на основании вышеизложенного, можно считать, что дехлорирование по методу Katsch'a представляет безразличную операцию для организма и его, повидимому, можно проводить только до определенного предела 15—20% общего хлорного запаса (Rosemann, Katsch). Эти цифры—предел подвижного резерва хлоридов организма, дехлорирование выше этого может повлечь за собой общие расстройства организма, вплоть до тетании.

Настоящей работой мы решили проверить лечебную ценность бессолевой диеты и отведение желудочного сока по методу Katsch'a при пептических язвах желудка и гиперацидных гастритах.

Наблюдения были проведены при следующих условиях. За три дня до отведения желудочного сока, как и в течение всего наблюдения, больные находились на диете с определенным содержанием поваренной соли. Часть больных (3 случая) находились на диете, где суточное содержание поваренной соли не превышало 1,5 gr.; остальные были проведены при содержании соли в диете от 2,7 до 3,2 gr. в сутки.

Всего проведено 15 наблюдений, из них 10 с язвой желудка и 12-перстной кишки, в том числе два с повторным отведением желудочного сока.

Средняя продолжительность наблюдения больных равнялась 22 дням.

Большое значение при проведении этих наблюдений мы придавали подбору больных и требовали от них безусловно аккуратного, без каких-либо нарушений проведения всех наших указаний, которые необходимы были для выполнения поставленной задачи.

Медикаментозное лечение было исключено.

В первый день наблюдения, после трехдневного пребывания 6-го на указанной диете, утром натощак определялись резервная щелочность и хлориды крови, рН мочи и только затем вводили зонд, который оставался в желудке различное время от 3 до 8 часов ежедневно в течение 3-х дней. Желудочный сок отводился путем сифона, прибегая к шприцу только время от времени.

Через каждые два часа учитывался рН мочи. В отведенном желудочном соке определялось количество, кислотность и валовое содержание хлоридов; в дни отведения точно учитывался суточный диурез и выделение хлоридов с мочей.

На второй день отведения все наблюдения шли в том же порядке. На третий день отведения, резервная щелочность и хлориды крови определялись к концу отведения, а не утром; остальные виды наблюдений проводились обычным порядком. Через несколько дней после отведения (3—4 дня) — повторный анализ желудочного сока и в ряде случаев определение резервной щелочности и хлоридов крови.

Данные наших наблюдений можно резюмировать следующим образом:

Общее количество отведенного желудочного сока за три дня в среднем равнялось 1095 к. с.; в одном случае было отведено 3620 к. с. Максимальное количество отведенного сока падает на первые дни. Кислотность желудочного сока, определяемая ежедневно, давала колебания в узких пределах.

Концентрация хлоридов в отведенном желудоч. соке изменялась также в узких пределах, но абсолютное количество их варьировало, в прямой зависимости от количества отведенного сока, — в пределах от 5,34 до 19,05 гр. за три дня и в одном случае — 34 29 гр.

При повторном, контрольном исследовании желудоч. сока можно было отметить закономерное понижение секреции сока в среднем на 37,5%. Кислотность понижалась не во всех случаях — у семи язвенных больных и в двух случаях гиперацидного гастрита. В одном случае, где имелаась только повышенная кислотность без явлений гиперсекреции, понижение кислотности отметить не удалось и в другом — уменьшение кислотности только в пробе натощак.

Резервная щелочность крови, при ежедневных определениях, дает увеличение, сдвиг в сторону алкалоза, достигая больших цифр к концу третьего дня. Через 3—4 дня после отведения резервная щелочность продолжала оставаться повышенной, несколько приближаясь к своей исходной цифре.

Примерная динамика резервной щелочности по дням:

Первый день — 55,5; второй — 60,4; третий — 64,3; через 3 дня — 60,5 в одном случае.

Первый день — 56,7; второй — 61,4; третий — 70,0; через 4 дня — 63,3 в другом случае.

Хлориды крови понижаются в среднем на 25%, при чем наибольшее падение отмечается на третий день отведения — до 355—375 mg‰; в одном случае — до 313 mg‰. Через 3—4 дня после отведения хлориды крови приближаются к исходной цифре, но еще не доходят до нормы.

рН мочи закономерно и быстро реагирует на отведение желудочного сока, сильно увеличивается и доходит до 7,2, 7,9 и в одном случае — 8,2.

Примерная динамика рН мочи по дням отведения при определении через каждые два часа:

Первый день — 5,0; 5,4; 5,6;

Второй „ — 5,4; 5,6; 7,2;

Третий „ — 6,0; 7,6; 7,9;

В другом случае:

Первый день—5,5; 6,0; 6,4;

Второй „ —5,6; 5,8; 6,0;

Третий „ —6,1; 6,6; 7,1;

Суточное количество мочи обычно увеличивается до 177%. Содержание хлоридов в моче падает до низких цифр—до 3,5 гр. в суточном количестве мочи.

Общее количество хлоридов, удаленных из организма путем отведения желудочного сока и мочи, достигало в среднем 32,77 гр.; в одном случае—68,29 гр.

Вес тела больных за три дня обыкновенно падал на 2—3 к.

Субъективные жалобы больных, болевые ощущения, изжога определенно уменьшались, а иногда купировались на другой день после отведения желудочного сока. В отдельных случаях этот стойкий эффект держался в течение всего времени наблюдения, в ряде случаев всетаки эффект был нестойким, больные жаловались на возврат болезненных ощущений, хотя нужно отметить, что они не достигали такой степени, как было до лечения отведением. Объективные симптомы, как-то пальпаторная и перкуторная болезненность, а также висцеро-моторные и сенсорные рефлексы уменьшались, исчезали значительно раньше, чем при других методах лечения.

Общее впечатление, в пределах наших наблюдений, таково, что отведение желудочного сока несомненно дает лечебный эффект. Для иллюстрации, приведем благоприятный результат, полученный у одного больного, переведенного из другой клиники после продолжительного лечения *ulc. ventriculi* без какого-либо результата. После отведения желудочного сока, на другой день боли купировались и в дальнейшем полученный эффект стойко держался в течение нашего наблюдения.

Из всех больных вернулись в клинику двое, один через 5 месяцев, другой через 6 мес., хотя всем им было указано на необходимость постоянной связи с клиникой. Они вернулись с теми же жалобами, что и при первом поступлении в клинику. Больным было вторично проведено лечение по методу Katsch с благоприятным результатом.

В одном из наших случаев, где в общей сложности было непредусмотрительно удалено из организма до 68,0 гр. хлоридов, мы наткнулись на грозные явления алкалоза, которые выразились в появлении резкой слабости, полной прострации, ощущении какого-то страха, сердцебиении, появлении холодного пота и ощущении одеревенения конечностей.

Случай этот касается больного Б., 36 лет от роду, с *ulc. pepticum jejuni*, с явлениями *hyperaciditas* и *hypersecretio*. Натощак у него было добыто 355 к. с. желудочного содержимого без каких-либо явлений застоя с содержанием свободной HCl—70 и общ.—90. После пробного завтрака по E h g m a n n'у—св. HCl—104 и об.—126. Реакция на кровь в соке отрицательная, а в faeces положительная.

В течение 3-х дней у него было отведено 3620 к. с. желудочного сока.

Резервная щелочность вначале была на грани нормы—53,8 (норма от 55 до 70), на второй день—69,1 и на четвертый 67,2. В третий день отведения она не была определена в виду наступления алкалоза. Содержание хлоридов на второй день 313 mg %; pH мочи на второй и третий день—7,9 и 8,2. Хлориды крови через 4 дня после отведения—435 mg %.

Описанные явления алкалоза прошли самостоятельно без вливания раствора соли через 2 часа.

Заканчивая этим обзор наших наблюдений, необходимо прежде всего отметить, что отведение желудочного сока по Katsch'y представляет один из видов активного и недозированного вмешательства в хлорный обмен организма. Это вмешательство сопровождается быстрым и интенсивным дехлорированием организма с большой внутренней перестройкой, в смысле нарушения ионного состава крови, кислотно-щелочного равновесия, в известной мере водного и белкового обмена, что, с точки зрения целесообразности, представляет едва-ли желательное явление.

Терапевтический эффект отведения желудочного сока, при наличии определенных благоприятных изменений в желудочной секреции, не вызывает возражений. Один и тот же результат получается при отведении желудочного сока с содержанием в диете поваренной соли до 1,5 гр. и до 3,2 гр. в сутки, что говорит о возможности лечения по методу Katsch'a и не при строго бессолевой диете.

Лечение одной бессолевой диетой по Noorden'y и Strauss'y, без отведения желудочного сока у язвенных больных и гиперацидных, сопровождается благоприятным эффектом в силу также дехлорирования организма, но здесь процесс дехлорирования идет медленно, а потому не вызывает резкую внутреннюю перестройку, которая наблюдается при лечении по методу Katsch'a.

Применяемые нами обычные диеты у язвенных больных, как известно, также дают чрезвычайно благоприятный терапевтический эффект. Яроцкий, применяя свою диету при язвах желудка, получал резкое уменьшение секреции, понижение и даже полное исчезновение соляной кислоты в желудочном соке.

В большинстве применяемых язвенных диет содержание поваренной соли ограничено.

Если взять количество поваренной соли, находящееся в язвенных диетах, и сравнить его с содержанием в бессолевой диете, то в этом отношении можно отметить отсутствие большой разницы. Так, в диете Яроцкого содержание поваренной соли в первый день равняется—0,064 гр., постепенно увеличиваясь на восьмой день доходит—0,512 гр. в сутки, а с 9-го по 20-й день самое большое содержание в сутки 0,8 гр. В диете Kalk'a поваренная соль, постепенно возрастая, доходит на 27-й день до 1,69 гр. в сутки. Несколько больше соли в диете Lepartz'a—на 14 й день содержание ее доходит до 2,69 гр. в сутки.

Следовательно, если таково содержание поваренной соли в наиболее употребляемых язвенных диетах, то, повидимому, их благоприятный лечебный эффект в известной мере зависит от влияния на хлорообмен путем постепенного дехлорирования организма.

Метод лечения по Katsch'y, как мы видели, дает определенный лечебный эффект в относительно короткий срок, но этот результат достигается путем строгого содержания на утомительной бессолевой диете и активного, недозированного воздействия на хлорообмен организма. Между тем, едва ли есть необходимость часто прибегать к такого рода мероприятиям у язвенных больных и кислотных гастритах, когда мы получаем эффективные результаты путем систематического проведения диететического и лекарственного лечения.

Поэтому, нам кажется, что лечение по методу Katsch'a можно рекомендовать только в некоторых случаях. Именно, в тех случаях, где

другие лечебные мероприятия не дают по тем или иным причинам результатов или тогда, когда больные не в состоянии по различным причинам подвергнуться диететическому режиму. В этих случаях мы и рекомендовали бы проводить отведение желудочного сока по измененной модификации Katsch'a, руководствуясь при этом определением рН мочи, не доводя рН выше 7,0—7,5.

Из терапевтической клиники ЦИУ в 6-це им. Боткина (Директор проф. Р. А. Лурья).

Применение Ostin'a при язвенной болезни желудка.

Д-р М. И. Шевлягина.

Консервативное лечение язвенной болезни желудка в настоящее время все еще остается в значительной мере симптоматичным и несовершенным. Разрешение вопроса рациональной терапии едва ли возможно, пока не будет внесена необходимая ясность в вопрос патогенеза язвы.

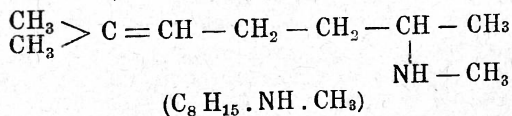
Атропин, папаверин, инсулин, протеинотерапия, гематотерапия, переливание крови—вот арсенал средств, которыми обладает современный врач при симптоматическом лечении язвенной болезни. Очень часто все эти средства не дают нужного эффекта, атропин же—главный медикамент этой терапии—помимо того, обладает еще и побочным действием, влияя на вегетативную и сосудистую систему.

Отсюда искание новых препаратов.

Химико-фармацевтические исследования направлены на выявление препарата, обладающего более мощным спазмолитическим действием, чем атропин и папаверин, но лишенного побочного действия.

Из целого ряда алифатических аминов, обладающих, кроме спазмолитических свойств, и побочными действиями на сосудистую систему, за последнее время был предложен Ostin, обладающий наибольшими противоспазматическими свойствами и практически почти не действующий на сосуды.

Ostin является ненасыщенным алифатическим основанием с формулой:



Он применяется практически в виде кислой виннокислой или солянокислой соли. Основание—бесцветный со специфическим запахом порошок, кислая соль его—порошок белого цвета, хорошо растворимый в воде и спирте.

Фармакологическое действие Ostin'a было изучено сначала экспериментально на кошках, кроликах, морских свинках и лягушках Mügge и Magnus'ом. Исследования касались влияния его на гладкую мускулатуру органов, на кровообращение и токсичности препарата.

Клинические наблюдения над Ostin'ом впервые проведены Umber'ом и Buschke'на 100 случаях и Palés на 180 случаях. Установлено, что этот новый спазмолитик оказывает заметное болеутоляющее действие при язвах желудка и 12-ти перст. кишки и при спазматических состояниях верхнего отдела желудочно-кишечного тракта (Umber, Buschke) и затихание болей происходит быстро и вернее, чем при лечении атропином и папаверином. Введение же-