

*Посвящается нашим учителям!*

*Профессора Константина Андреевича Цыбырнэ я впервые увидел и услышал когда он читал лекции по общей хирургии в Кишиневском медицинском университете им. «Н.А. Тестемицану». Я был тогда на третьем курсе лечебного факультета. Читал четко, уверенно, вдохновенно и без бумаги. Нам лекции понравились.*

*В последствии в 1979-1981 годах я обучался в клинической ординатуре на кафедре Анастезиологии и реанимации (зав. проф. Полюхов С.Н.), которая находилась на базе третьей городской больницы (сейчас SCM Sfânta Treime). На этой же базе находилась и кафедра общей хирургии лечебного факультета, которую возглавлял проф. К.А. Цыбырнэ.*

*Мы, анестезиологи, проводили обезболивание, а хирурги оперировали. Случаи были разные. Кто работал и работает в этой области медицины – меня понимают. Проводили совместные конференции, где обсуждали сложные случаи.*

*Константин Андреевич был первоклассным хирургом и педагогом. Пользовался заслуженным авторитетом, как среди коллег, так и среди пациентов и студентов.*

*Общались и в неформальной обстановке. Мне хорошо запомнилось – Константин Андреевич был оптимистом, общительным, доброжелательным и убежденным трезвенником.*

*В 1984 году Константин Андреевич в соавторстве с Г.Л. Кравчиком написал монографию «Обезболивание и интенсивная терапия в гериатрической хирургии», которая была весьма ценна для нас анестезиологов.*

*Я в конце 80-х годов, будучи зав. отделением Анастезиологии и реанимации второй городской больницы под руководством профессоров Я.М. Камышова, Е.Н. Маломана и С.М. Полюхова проводил исследования о влиянии компонентов общей анестезии на рН желудка в интраоперационном периоде у пациентов с гастродуоденальными язвами.*

*В 1991 году защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата медицинских наук в Московской Медицинской Академии им. «И.М. Сеченова». Тема: «Рефлексоанальгезия в терапии и прогнозирование патогенетического лечения больных язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки». Научный руководитель проф. Я.М. Камышов. Научные консультанты: профессора Е.Н. Маломан и В.Н. Цыбуляк.*

*Написанная статья является частью материала научных исследований этого времени и посвящается нашим учителям – профессорам К.А. Цыбырнэ, Е.Н. Маломан, Я.М. Камышов, В.Н. Цыбуляк, С.М. Полюхов, П.Ф. Бытка, А.В. Спыну и другим.*

УДК: 615.211:[616.33+616.342]-002.44-07-089.166

DOI: <https://doi.org/10.52692/1857-0011.2022.2-73.25>

## **ВЛИЯНИЕ ФАРМПРЕПАРАТОВ ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ ОБЩЕГО ОБЕЗБОЛИВАНИЯ НА РН МЕТРИЮ ЖЕЛУДКА У ПАЦИЕНТОВ С ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНЫМИ ЯЗВАМИ В ИНТРАОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ**

**ОРГАН А.Н.**, доктор медицинских наук, доцент,

<sup>1,2</sup>**Швец В.И.**, доктор медицинских наук,

<sup>3</sup>**САНДУЦА Л.Д.**, врач высшей категории,

<sup>4</sup>**УНТУ Б.П.**, доктор медицинских наук,

<sup>2</sup>**УНТУ П.Б.**, студент,

<sup>2</sup>**УЛИНИЧ М.И.**, студент <sup>1</sup>Институт Физиологии и санокреатологии.

<sup>2</sup>Государственный университет медицины и фармакологии имени Николая Тестемицану

<sup>3</sup>Профилактический АН Молдовы

<sup>4</sup>Медицинский центр «Petrumed»

E-mail: [organ-alexei@mail.ru](mailto:organ-alexei@mail.ru)

**Rezumat. Influența farmaceuticelor utilizate pentru anestezia generală asupra pH-metriei gastrice la pacienții cu ulcere gastroduodenale în perioada intraoperatorie.**

Articolul este dedicat profesorilor noștri. Și în primul rând, talentatului chirurg și pedagogului-profesor C.A. Țibirnă și altor profesori! În articol se atestă efectul preparatelor farmacologice asupra pH-ului stomacului în timpul anesteziei generale în timpul intervenției chirurgicale gastrice. S-a demonstrat, că în cazul efectuării diverselor tipuri de vagotomie, ar trebui să se țină cont de posibilitatea reducerii acidității conținutului intragastric atunci când se administrează medicamente utilizate pentru anestezie generală – dehidrobenzperidol și fentanil și oxibutirat de sodiu. Important este și testul cu atropină efectuat în ajunul operației.

**Cuvinte cheie:** anestezie, chirurgie gastrică, tipuri de vagotomie, anestezie generală, test cu atropină, produse farmaceutice pentru anestezie generală, chirurgie, anesteziologie.

**Summary. Influence of pharmaceuticals used for general anesthesia on PH metry of the gastric in patients with gastroduodenal ulcers in the intraoperative period**

The article is dedicated to our teachers. And first of all, the talented surgeon and teacher-Professor C.A. Tsibirna, and the other half professors! The article shows the effect of pharmacological preparations on the pH of the stomach during general anesthesia during gastric surgery. It has been shown that when performing various variants of vagotomy, one should take into account the possibility of reducing the acidity of intragastric contents when using drugs used for general anesthesia – NLA and GHB. The atropine test performed on the eve of the operation is also important.

**Keywords:** anesthesia, gastric surgery, vagotomy options, general anesthesia, atropine test, pharmaceuticals for general anesthesia, surgery, anesthesiology.

**Аннотация.**

Статья посвящена нашим учителям. И в первую очередь талантливому хирургу и педагогу профессору К.А. Цыбырнэ и другим профессорам! В статье показано влияние фармакологических препаратов на pH желудка во время проведения общей анестезии при операциях на желудке. Показано что при выполнении различных вариантов ваготомии следует учитывать возможность снижения кислотности внутрижелудочного содержимого при применении препаратов, используемых при общем обезболивании – НЛА и ГОМК. Имеет важное значение также атропиновый тест, выполненный накануне операции.

**Ключевые слова:** анестезия, операции на желудке, варианты ваготомии, общее обезбоживание, атропиновый тест, фармпрепараты для общего обезбоживания, хирургия, анестезиология.

**Цель исследования** – изучить влияние на pH внутрижелудочного содержимого некоторых фармакологических компонентов анестезии на этапах селективной проксимальной ваготомии.

**Материалы и методы.**

Изучили влияние препаратов для общей анестезии на кислотность внутрижелудочного содержимого у 95 пациентов с gastroduodenальными язвами в интраоперационном периоде в зависимости от реакции на атропиновый тест выполненный накануне операции (81 мужчин, 14 женщин, средний возраст от 40 до 51 года).

Кислотность внутрижелудочного содержимого определяли с помощью ацидогастрометра АГМ-10-01 и двухолвных зондов в области тела желудка и антральной зоне, а также в полости рта, подмышечной области и на коже передней грудной стенки.

**Результаты исследования.**

В группе больных с дуоденальными язвами атропинположительным тестом в исходном состоянии без использования атропина в период премедикации и препаратов для НЛА на основном этапе анестезии показатели pH тела, антрального отдела, полости рта, на коже передней поверхности

грудной стенки и в подмышечной области на всех этапах обследования существенно не изменялись ( $p > 0,05$ ).

Введение атропина в схему премедикации больных с атропинположительным тестом, которым ваготомию выполняли в условиях нейро-лептанестезии также не приводило к существенным изменениям ( $p > 0,05$ ) pH во всех зонах и на протяжении всего периода изменения.

В группе больных с атропинареактивным тестом в исходном состоянии, которым на этапе премедикации вводили атропин, при использовании нейролептанестезии показатель pH тела желудка повышался с  $1,5 \pm 0,07$  на первом этапе до  $2,8 \pm 0,6$  ( $p < 0,05$ ) на двенадцатом – перед выполнением ваготомии. Показатели pH передней грудной стенки повышались с 3,8 до 4,3-4,4 – на этапах «после интубации трахеи», «после первого введения фентанила», «после контроля положения зонда в желудке» и «перед ваготомией», что совпадало по времени с развитием эффекта атропина и препаратов, вводившихся на вводном наркозе и начальном этапе анестезии и операции. Показатель pH антрального отдела желудка, полости рта, подмышечной области существенных изменений не пре-терпевали ( $p > 0,05$ ).

В группе больных с атропинареактивным тестом в исходном состоянии при нейролептанестезии без введения атропина в период премедикации показатели рН тела желудка повышались после введения миорелаксантов ультракороткого действия, интубации трахеи, введения ардуана, кожного разреза и, особенно значительно, с 1,5 до 2,4-2,6 после контроля положения зонда в желудке и перед выполнением ваготомии ( $p < 0,05$ ).

Показатели рН антрального отдела желудка повышались на II и 12 этапах наблюдения, рН полости рта – на II этапе, рН кожи передней грудной стенки – на II и 12 этапах. Таким образом, наиболее значительное повышение рН было отмечено при манипуляциях на желудке пациентов. Причем, реакция носила не местный, а системный характер, о чем говорят изменения показателей рН полости рта, кожи передней грудной стенки. Отмеченные изменения могут быть связаны с недостаточной вегетативной блокадой. Показатели рН на коже передней грудной стенки на этапах наблюдения существенно не менялись ( $p > 0,05$ ).

В группе больных с атропинареактивным тестом в исходном состоянии, которым вводили атропин в период премедикации и ГОМК на вводном наркозе показатели рН тела желудка повышались с 1,7 на первом этапе до 2,5 на этапе «перед ваготомией» ( $p < 0,05$ ), рН кожи передней грудной стенки повышались после начала операции, контроля положения зонда в желудке, перед ваготомией ( $p < 0,05$ ). В других зонах контроля рН существенных изменений этого показателя отмечено не было ( $p > 0,05$ ).

В группе больных, у которых использовали ГОМК на вводном наркозе, препараты для НЛА на основном этапе анестезии без введения атропина в период премедикации рН тела желудка достоверно повышался относительно исходного уровня на 5-12 этапах. Показатели рН повышались сразу после вводного наркоза до 2,2 ( $p < 0,05$ ), но, как и в предыдущих группах, наиболее выраженными изменения были при манипуляциях на желудке – 3,4-4,4 ( $p < 0,05$ ). Показатели рН антрального отдела желудка также существенно повышались по сравнению с исходным уровнем на 10-12 этапах ( $p < 0,05$ ). В других зонах измерения показатели рН существенных изменений не претерпевали ( $p > 0,05$ ).

В группе больных, у которых отношение к атропиновому тесту не определялось при использовании нейролептанестезии с предварительным введением атропина на этапе премедикации показатели рН тела повышались до 1,7-1,9 на этапах «после первого введения фентанила», «после

первого введения ардуана», «после начала операции», «после контроля положения зонда в желудке» ( $p < 0,05$ ). Показатели рН кожи передней грудной стенки повышались на 11 и 12 этапах ( $p < 0,05$ ) до 4,2. Существенных изменений рН в других зонах измерения отмечено не было ( $p > 0,05$ ).

При использовании препаратов для НЛА без предварительного введения атропина как средства премедикации у больных, у которых атропиновый тест не определялся, не было отмечено существенных изменений значений рН относительно исходного уровня во всех зонах контроля ( $p > 0,05$ ).

Приведенные выше данные свидетельствуют о том, что кислотность внутрижелудочного содержимого при выполнении селективной проксимальной ваготомии в условиях НЛА существенно зависела от реакции больных на атропиновый тест, у больных с атропинположительным тестом не происходило значимых изменений показателей рН внутрижелудочного содержимого на выделенных этапах анестезии и операции по сравнению с исходными значениями независимо от того вводили или не вводили атропин в период премедикации. Таким образом, у данной группы больных создаются оптимальные условия для использования интраоперационной рН-метрии как критерия адекватности селективной проксимальной ваготомии.

У больных с исходным атропинреактивным тестом подобной одно-значности не отмечается. При использовании препаратов для НЛА на основном этапе анестезии, независимо от того входил или не входил атропин в схему премедикации, к моменту выполнения ваготомии показатели рН тела желудка повышались на 1,1-1,3. Наиболее значительные изменения возникали при введении в схему вводного наркоза ГОМК в дозе 60-80 мг/кг. Выраженность повышения показателей рН тела желудка перед выполнением ваготомии в группах больных с использованием ГОМК на вводном наркозе существенно зависела от введения атропина на этапе премедикации. Вопреки предварительным прогнозам, снижение кислотности при использовании ГОМК без предшествующего введения атропина было значительно более выраженным, чем при сочетанном использовании этих препаратов (4,4 и 2,5 ед. рН соответственно). Показатели рН тела желудка при использовании атропина в схеме премедикации и ГОМК на вводном наркозе были такими же, как при использовании атропина без последующего введения ГОМК – 2,5 и 2,8 ед. рН ( $p > 0,05$ ). Введение атропина как бы блокировало развитие ингибирования кислот-

ности как эффекта ГОМК. отсюда следует, что для достижения эффекта снижения кислотности внутрижелудочного содержимого в интраоперационном и раннем послеоперационном периодах целесообразно использовать ГОМК без сочетания с м-холинолитиками. При выполнении ваготомии с рН-метрическим контролем следует учитывать, что у больных с исходной атро-пинареактивностью использование атропина, препаратов для НЛА в различных сочетаниях будет приводить к снижению кислотности внутрижелудочного содержимого. Повышение рН наиболее вероятно при интраоперационном контроле положения рН-метрического зонда в желудке и на этапе выделения ветвей олуждающего нерва. Таким образом, использование ГОМК на вводном наркозе в большей, а препаратов для НЛА на основном этапе анестезии в меньшей степени будет повышать рН тела желудка, маскируя эффект ваготомии. В этой связи, введение атропина в схему премедикации может иметь значение только, как способ нивелирования эффекта ГОМК.

Сравнение показателей рН в интраоперационном периоде у больных с различной реакцией на атропиновый тест подтвердило предварительный вывод о том, что проведение ваготомии более благоприятно у больных с исходным атропин-позитивным тестом и продемонстрировало необходимость учета эффектов влияния на кислотопродукцию препаратов для анестезии у больных с атропиноареактивным тестом.

В наших наблюдениях у больных, которым реакция на атропин не определялась происходило незначительное снижение кислотности внутрижелудочного содержимого при введении атропина в период пре медикации. Если атропин во время премедикации больным не вводили существенных изменений показателей рН не происходило. Наиболее очевидный вывод – введение атропина приводит к повышению значений рН и это нежелательно при выполнении интраоперационного контроля адекватности выполнения проксимальной селективной ваготомии по соображениям, приведенным выше. При всей своей очевидности этот вывод был бы поспешным и неточным, так как не учитывает состав больных в группах в зависимости от отношения к атропиновому тесту. Как следует из материала данной главы соотношение в группах числа больных с атропиноареактивным и атропинположительным тестом может существенно влиять на средние значения показателей кислотности внутрижелудочного содержимого. Нельзя исключить того, что в группе больных, которым в схему премедикации введен атропин,

преобладали пациенты с атропинположительным тестом, а в другой – с атропиноареактивным.

Изменения рН на коже передней грудной стенки, в полости рта и подмышечной области на этапах анестезии и операции, отмечавшиеся в различных группах свидетельствуют о системном характере вегетативных сдвигов. Полученные данные не позволяют рекомендовать какую-либо из зон внежелудочного измерения рН для оценки изменений кислотности в желудке. В этой связи можно говорить о неинформативности выбранных зон для контроля состояния кислотообразующей функции желудка.

Таким образом, определение реакции больных с язвами двенадцатиперстной кишки на атропиновый тест имеет прогностическое значение по отношению к условиям проведения контроля кислотности внутрижелудочного содержимого во время селективной проксимальной ваготомии в условиях общей анестезии на основе НЛА. У больных с атропинположительным тестом реакция рН внутрижелудочного содержимого на введение препаратов для НЛА и атропина не существенна, и, *по-видимому, ее изменения будут обусловлены адекватностью ваготомии*. У больных с атропиноареактивным тестом следует учитывать возможность ингибирующего влияния на кислотопродукцию желудка препаратов для НЛА, атропина и ГОМК, которое до известной степени может маскировать эффект ваготомии.

#### **Обсуждение полученных результатов.**

Анализ специальной литературы однозначно указывает на целесообразность интраоперационного контроля полноты ваготомии методом внутрижелудочной рН-метрии [1, 2]. Возможность фармакологической блокады желудочной секреции компонентами общей анестезии, что может исказить результаты рН-метрии, диктует необходимость тщательного подбора средств для анестезии при выполнении ваготомии [1, 3, 4].

Согласно М.З. Гринберг и соавт. оценка влияния арбитуратов, морфиномиметиков, эфира, галотана, электроанестезии на кислотопродуцирующую функцию желудка различными авторами прямо противоположны. Одни и те же средства для анестезии оцениваются как активирующие и ослабляющие эту функцию [5]. По данным М.З. Гринберг и соавт. при комбинированных НЛА и атаралгезии с атропином в премедикации и без него кислотность внутрижелудочного содержимого существенно не изменяется по сравнению с дооперационными значениями. В условиях комбинированной анестезии с кетаминот и электроанестезии кислотопродукция возрастает.

Среди специалистов, изучавших целесообразность применения атропина в качестве средства премедикации с учетом его влияния на кислотопродуцирующую функцию желудка единого мнения не существует. С.Ю. Ульп, М.И. Кузин, Н.А. Осипова считают применение атропина при анестезиологическом обеспечении ваготомии нежелательным. Г.А. Андреев и соавт., Ю.Б. Мартов и соавт., М.З. Гринберг и соавт. стоят на менее жестких позициях, исходя из того, что влияние атропина на гиперацидность желудка незначительно и после его введения реакция, на гистаминовый тест сохраняется.

#### **Заключение.**

Нами было изучено влияние на рН внутрижелудочного содержимого некоторых фармакологических компонентов анестезии на этапах селективной проксимальной ваготомии.

В группах больных с атропинположительным тестом в исходном состоянии как с атропином в схеме премедикации, так и без него не наблюдали существенных изменений рН в теле желудка, антруме, полости рта, на коже грудной клетки, подмышечной области до начала ваготомии.

В группах с атропинареактивным тестом при НЛА, как с использованием, так и без использования атропина на этапе премедикации, отметили повышение рН тела желудка перед ваготомией по сравнению с исходным уровнем с 1,5 до 2,8 ( $p < 0,05$ ) соответственно. Между группами больных, у которых применяли и не применяли атропин, по уровню кислотности различий не выявлено.

У больных с атропинареактивным тестом, у которых использовали ГОМК на вводном наркозе, отметили повышение рН тела желудка перед ваготомией.

На этом этапе значение рН существенно зависели от использования атропина в период премедикации. При использовании атропина рН изменялся с 1,7 до 2,5 ( $p < 0,05$ ). Если ГОМК использовали без предварительного введения атропина, повышение рН было выражено еще более значительно – с 1,5 до 4,4 ( $p < 0,05$ ). Таким образом, ГОМК и атропин по отношению к процессу кислотообразования не являются синергистами. Можно предположить, что ГОМК имеет иной, чем у атропина, механизм торможения кислотопродукции.

Изучение кислотности внутрижелудочного содержимого в период анестезии у больных, которым в предоперационном периоде не определяли реакцию на введение атропина, не выявили существенного изменения рН на этапе перед выполнением ваготомии. Этот эффект можно объяснить

тем, что группу составили больные как с атропинположительным, так и атропинареактивным тестом. В группе больных, у которых использовали атропин в период премедикации, рН тела желудка повысился на 0,2-0,5 на этапах после первого введения фентанила, после первого введения ардуана, после разреза, после контроля положения зонда в желудке. Отмеченное повышение могло быть следствием сочетанного эффекта атропина и препаратов для анестезии.

Таким образом, атропиновый тест, выполненный в предоперационном периоде, является важным прогностическим критерием. Введение препаратов для анестезии у больных с атропинположительным тестом не влияет существенно на рН внутрижелудочного содержимого и, следовательно, не может маскировать эффект ваготомии. При выполнении ваготомии у больных с атропинареактивным тестом следует учитывать возможность снижения кислотности внутрижелудочного содержимого после введения препаратов для НЛА и ГОМК.

#### **Выводы.**

1. При общей комбинированной анестезии с ИВЛ на основе нейро-лептаналгезии (фентанил 0,005 мг/кг; дроперидол 0,25 мг/кг) у больных с атропинотрицательным тестом в исходном состоянии, оперируемых по поводу дуоденальных язв как с использованием, так и без использования атропина в премедикации, рН тела желудка до начала ваготомии повышается на 1,1-1,3 ед.

2. Применение оксибутирата натрия на вводном наркозе в дозе 60-80 мг/кг у пациентов, оперируемых по поводу дуоденальных язв с атропинотрицательным тестом в исходном состоянии, повышает рН тела желудка на 0,8 ед. при использовании атропина в премедикации, на 2,9 ед. без введения атропина.

3. При выполнении хирургического вмешательства у больных с гастродуоденальными язвами и атропинположительным тестом в исходном состоянии в условиях общей комбинированной анестезии препаратами НЛА до начала ваготомии рН тела желудка не изменяется.

4. Оксибутират натрия целесообразно использовать в раннем послеоперационном периоде с целью аналгезии и нормализации процесса кислотообразования в желудке.

5. Дополнительные измерения рН полости рта, кожи передней поверхности туловища и в подмышечной области в интраоперационном периоде использовать нецелесообразно в связи с их неинформативностью.

**Литература.**

1. Кузин М.И., Панцеров Ю.М., Постолров П.М. Интраоперационное определение полноты ваготомии. В: Хирургия. 1978, № 3, 3-7.
2. Мартов Ю.Б., Васильев А.Б., Кулешов В.Т. Влияние премедикации и общей анестезии на величину внутрижелудочного рН у больных язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки. В: Анестезиология и реаниматология. 1983, № 4, 49-50.
3. Орган А.Н. Рефлексоанальгезия в терапии и прогнозировании патогенетического лечения больных язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки. Дис. На соискание уч. степени кандидата мед. наук. Москва, 1991.
4. Орган А.Н. Клинико-физиологические и санологические аспекты кислотообразующей функции желудка. Кишинэу, 2013. 424 с.
5. Цыбырнэ К.А., Кравчик Г.Л. Обезболивание и интенсивная терапия в гериатрической хирургии. Кишинев: Штиинца, 1984. 199 с.