

ВЛИЯНИЕ ВВЕДЕНИЯ В ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНУЮ КИШКУ ПРОТЕАЗ НА ГИДРОЛАЗЫ КРОВИ И ИХ ВЫДЕЛЕНИЕ С МОЧОЙ**Ш. Н. Саломов¹, Г. Д. Байбекова¹, А. А. Ким²**¹Андижанский государственный медицинский институт, Андижан,²Самаркандский государственный медицинский университет, Самарканд, Узбекистан**Ключевые слова:** гидролаза, двенадцатиперстная кишка, диурез.**Tayanch soʻzlar:** gidrolaza, oʻn ikki barmoqli ichak, diurez.**Key words:** hydrolase, duodenum, diuresis.

В данной статье представлены результаты, полученные при изучении влияния введения протеаз в двенадцатиперстную кишку на гидролазы крови и их выведение с мочой. В опытах с введением в двенадцатиперстную кишку трипсина было отмечено снижение объема сока поджелудочной железы и секреции протеаз, а также повышение амилитической активности сока. Повышение триптической активности содержимого двенадцатиперстной кишки сопровождалось снижением триптической активности, но и повышением антитриптической активности крови. В последующие два часа эти показатели ферментативной активности крови восстанавливались. Амилитическая и липолитическая активности крови не изменялись.

PROTEAZLARNING OʻN IKKI BARMOQLI ICHAKKA KIRITILISHINING QON GIDROLAZALARIGA VA ULARNING SIYDIK BILAN CHIQRILISHIGA TAʼSIRI**Sh. N. Salomov¹, G. D. Baybekova¹, A. A. Kim²**¹Andijon davlat tibbiyot instituti, Andijon,²Samarqand davlat tibbiyot universiteti, Samarqand, Oʻzbekiston

Ushbu maqolada oʻn ikki barmoqli ichakka proteazlarni kiritish qon gidrolazalariga va ularning siydik bilan chiqarilishiga taʼsirini oʻrganish natijasida olingan natijalar keltirilgan. Tripsinning oʻn ikki barmoqli ichakka kiritilishi bilan oʻtkazilgan tajribalarda oshqozon osti bezi sharbati hajmining pasayishi va proteazlarning sekretsiyasi, sharbatning amilolitik faolligining oshishi tendentsiyasi kuzatildi. Oʻn ikki barmoqli ichak tarkibidagi triptik faollikning oshishi triptik faollikning pasayishi, ammo qonning antitriptik faolligining oshishi bilan birga keldi. Keyingi ikki soat ichida qonning fermentativ faolligining ushbu koʻrsatkichlari tiklandi. Qonning amilolitik va lipolitik faolligi oʻzgarmadi.

THE EFFECT OF THE INTRODUCTION OF PROTEASES INTO THE DUODENUM ON BLOOD HYDROLASES AND THEIR EXCRETION IN URINE**Sh. N. Salomov¹, G. D. Baybekova¹, A. A. Kim²**¹Andijan state medical institute, Andijan,²Samarkand state medical university, Samarkand, Uzbekistan

This article presents the findings obtained as a result of studying the effect of the introduction of proteases into the duodenum on blood hydrolases and their excretion in urine. In experiments with the introduction of trypsin into the duodenum, there was a decrease in the volume of pancreatic juice and protease secretion, a tendency to increase the amylolytic activity of the juice. An increase in the tryptic activity of the contents of the duodenum was accompanied by a decrease in tryptic activity, but an increase in the antitryptic activity of the blood. In the next two hours, these indicators of blood enzymatic activity were restored (Table 1). The amylolytic and lipolytic activity of the blood did not change.

Актуальность. Протеазы играют ключевую роль в пищеварении, расщепляя белки до пептидов и аминокислот. Изучение воздействия протеаз на метаболические процессы в организме представляет собой важную область исследования в области гастроэнтерологии и нефрологии. В данном исследовании рассматривается влияние введения протеаз в двенадцатиперстную кишку на активность гидролаз в крови и их выделение с мочой. Оценка этих изменений может помочь в понимании их клинического значения и возможного применения в диагностике и лечении заболеваний.

Цель исследования. Изучить влияние протеаз, введенные в двенадцатиперстную кишку на гидролазы крови и их выделение с мочой

Материалы и методы. Эксперименты были проведены на 10 собаках в 2 серии, под гексанальной анестезией. Забор панкреатического сока осуществляли из главного панкреатического протока поджелудочной железы, дополнительный проток перевязывали. Двенадцатиперстная кишка была отделена от желудка лигатурой, наложенной на место расположения пилорического сфинктера. В одной серии экспериментов катетер был укреплен в начальной части двенадцатиперстной кишки, а в другой серии другой катетер был укреплен в подвздошной кишке. Секрецию поджелудочной железы стимулировали внутри дуоде-

нальным введением гидролизата, подкисленного до pH 2,0 (0,6 мл/кг каждые 15 мин). В бедренные вены была введена канюля для взятия крови, в мочеточники - канюля для взятия мочи. После двухчасового сбора сока, мочи и крови (часовыми порциями) в двенадцатиперстную кишку вводили раствор амилазы (0,15 мг/кг/час), в последующие два часа сбор сока, мочи, крови (последствие) был продолжен, затем цикл повторился снова. Вторую серию экспериментов проводили по той же схеме, но амилазу вводили не в двенадцатиперстную, а в подвздошную кишку. В соке собраны и учтены по объему часовых периодов бикарбонаты (титриметрически), амилаза (по Смит-Рою в модификации Уголева), липаза (по Титцу), общая протеолитическая активность (по Куницу), белковая активность (по Лоури). Амилазу определяли в моче и крови тем же методом, что и в соке.

Результаты и обсуждение. В опытах с введением в двенадцатиперстную кишку трипсина было снижение объема сока поджелудочной железы и секреции протеаз, тенденция в повышению амилолитической активности сока. Повышение триптической активности содержимого двенадцатиперстной кишки сопровождалась снижением триптической активности, но повышением антитриптической активности крови. В последующие два часа эти показатели ферментативной активности крови восстанавливались (таблица 1).

Это влияние распространилось и на инкрецию ею ферментов. Как видно из таблицы 2, в час введения в двенадцатиперстную кишку трипсиногена триптическая активность плазмы крови существенно понизилась, антитриптическая активность увеличилась, амилолитическая и липолитическая активности не изменились.

Эффект влияния трипсиногена был кратковременным – в два последующие часа триптическая и антитриптическая активности плазмы крови существенных отличий от исходных их величин уже не имели.

Объем мочи после введения трипсиногена не изменялся, но выделение с мочой липазы резко снижалось за счет уменьшения липолитической активности мочи. Этот эффект был особенно выражен в период последствия. Амилолитическая активность мочи и часовой дебит ренального выделения амилазы в час введения в кишку трипсиногена не изменились,

Таблица 1.

Влияние введения в двенадцатиперстную кишку трипсина на гидролазы крови и их выделение с мочой в час введения трипсина (I) и последующие 2 часа (II) (в процентах к показателям до введения трипсина, M±m).

К р о в ь					
Периоды опыта	Трипсин	Ингибитор трипсина	Амилаза	Липаза	
I	71,3±5,2*	130,8±5,1*	94,9±6,6	98,5±3,6	
II	100,7±5,7	112,5±5,7	109,2±15,9	95,7±7,4	
М о ч а					
Периоды опыта	Объём	Амилаза		Липаза	
		1	2	1	2
I	108,4±8,9	262,0±120,2	259,4±120,8	137,2±44,7	150,5±41,4
II	124,5±13,3	420,7±178,8	540,2±204,8	188,9±40,7	201,7±33,2

Примечание: 1-активность, 2-дебит; *-достоверные отличия

Таблица 2.

Влияние введения в двенадцатиперстную кишку трипсиногена на гидролазы крови и их выделение с мочой в час введения трипсиногена (I) и последующие два часа (II) (в процентах к показателям до введения трипсиногена, M±m).

К р о в ь					
Периоды опыта	Трипсин	Ингибитор трипсина	Амилаза	Липаза	
I	44,3±5,4*	138,6±10,5*	105,6±7,4	101,7±2,3	
II	89,5±16,1	121,3±10,5	106,0±8,2	102,3±1,3	
М о ч а					
Периоды опыта	Объём	Амилаза		Липаза	
		1	2	1	2
I	95,7±2,7	102,4±11,3	91,7±12,9	70,9±21,0	53,6±21,4
II	97,8±3,7	131,1±14,0	131,6±17,7	45,7±28,5	44,9±26,5*

Примечание: 1-активность, 2-дебит; *-достоверные отличия

Таблица 3.

Гидролазы крови и их выделение с мочой в час введения в двенадцатиперстную кишку химотрипсина (I) и последующие два часа (II) (в процентах к показателям до введения химотрипсина, M±m).

К р о в ь					
Периоды опыта	Трипсин	Ингибитор трипсина	Амилаза	Липаза	
I	96,6±4,0	109,7±11,0	98,6±1,5	104,9±6,8	
II	105,5±6,1	138,6±13,1*	97,9±2,4	107,2±1,9	
М о ч а					
Периоды опыта	Объём	Амилаза		Липаза	
		1	2	1	2
I	104,2±7,2	272,8±104,0	256,2±86,7	47,4±28,1	63,3±39,7
II	130,6±12,8*	174,2±56,7	210,9±55,2*	66,7±28,1	85,1±43,6

Примечание: 1-активность, 2-дебит; *-достоверные отличия

а в последующие два часа опыта имели тенденцию к повышению.

Введение в двенадцатиперстную кишку химотрипсина (таблица 3) было менее эффективно во влияниях на инкрецию ферментов. Это выразилось в том, что в этих экспериментах не изменялась ни триптическая, ни антитриптическая активность плазмы крови, что было отмечено в опытах с интрадуоденальным введением трипсиногена.

Липолитическая активность крови также не менялась, амилалитическая её активность существенно повысилась в два последующих часа после введения в кишку химотрипсина. Этот эффект подтверждается и показателями ренального выделения амилазы.

Представленные в таблице 3 данные свидетельствуют о том, в условиях повышенной химотриптической активности дуоденального содержимого (в час введения химотрипсина и в последующие два часа) амилалитическая активность мочи существенно возросла, повышалось выделение амилазы с мочой. В этом проявилась общность эффекта трипсина и химотрипсина. В период последействия был повышенным и диурез.

Косвенным доказательством участия дуоденальных пептидов в реализации ингибирующих селективных эффектов ферментов (амилазы) из двенадцатиперстной кишки на секрецию гидролаз поджелудочной железы было также то, что секреция, стимулируемая внутридуоденальным введением гидролаз (то есть эндогенным дуоденитом), ингибируется более выражено, чем секреция, стимулируемая экзогенным секретинном с холецистокинином. Поиск специфических механизмов, с помощью которых осуществляется ингибирование секреции поджелудочной железы при интрадуоденальном введении амилазы, продолжается. Но уже полученные экспериментальные данные указывают на то, что адаптация секреции ферментов поджелудочной железой в большей степени зависит от ферментативной активности содержимого двенадцатиперстной кишки.

Использованная литература:

1. Певзнер М.И. Основы лечебного питания. М.: 2019
2. Справочник по диетологии. Под редакцией академика АМН СССР А.А.Покровского и члена-корреспондента АМН СССР М.А.Суханова. М. Медицина, 2011
3. Княжев В.А. Суханов Б.П., Тутельян В.А. Правильное питание. Биодобавки, которые Вам необходимы. – М.: ГЭОТАР. Медицина, 2018. – 208 с.
4. Оганов Р.Г., Киселева Н.З., Поздняков Ю.М. Десять шагов к здоровому питанию: методическое пособие для врачей семейной и общей практики. М.: 2010.
5. Тутельян В.А., Спиричев В.Б., Шатнюк Л.Н. Коррекция микронутриентного дефицита – важный аспект здорового питания населения России//Вопросы питания.-2019.-№1.-С.3-11.
6. Amaranth: Perspectives on Production. Processing and Marketing. Minneapolis. 2020. p 201