

КОМПЕНСАТОРНО-ПРИСПОСОБИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ
 В ЖЕЛУДКЕ ПОСЛЕ ТОТАЛЬНОЙ РЕЗЕКЦИИ
 ПАТОЛОГИЧЕСКИ ИЗМЕНЕННОЙ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ
 ЖЕЛЕЗЫ

А. Н. ПОМЕЛЬЦОВ, В. Н. ШАТАЛОВ

В хроническом эксперименте на собаках показано, что нарушение внешнесекреторной деятельности поджелудочной железы приводит к значительному компенсаторному изменению функции желудка. Кроме количественных сдвигов, выявлены и качественные изменения в характере желудочной секреции — появление амилитического фактора, способного к расщеплению углеводов при резко кислом значении рН и гораздо более глубокий, чем в норме, гидролиз белка, протекающий с образованием значительных количеств свободных аминокислот. Тотальная резекция патологически измененной поджелудочной железы не приводит не только к быстрой гибели животных, как это происходит при резекции нормальной железы, но даже не вызывает угнетения компенсаторных реакций со стороны желудочной секреции.

В настоящее время не вызывает сомнения тот факт, что нарушение функций различных органов системы пищеварения приводит к развитию компенсаторных процессов со стороны оставшихся частей желудочно-кишечного тракта. Подавляющее большинство исследователей придерживается того мнения, что в основе компенсации функций, нарушенных ходом того или иного патологического процесса, лежит функциональная взаимозаменяемость различных частей пищеварительной системы, т. е. компенсация по типу замещения [6, 8, 11, 12]. При этом, как свидетельствуют результаты многочисленных исследований, развитие компенсаторного процесса может протекать до какого-то предела, после чего начинают проявляться явления декомпенсации [9, 10].

Проведенное Благовидовым и Саркисовым исследование [4] показало, что поджелудочная железа обладает невысокой регенераторной способностью. В то же время частичная, вплоть до субтотальной, резекция этого органа не вызывает сколько-нибудь выраженных, в смысле конечных результатов, нарушений пищеварительных процессов. Исследование компенсаторных возможностей системы пищеварения при экспериментальных формах внешнесекреторной недостаточности поджелудочной железы, проведенное в нашей лаборатории [1—5], показало, что ведущая роль в развитии этих процессов принадлежит желудку, а не тонкой кишке. Кроме того, как об этом свидетельствуют ранее полученные данные, развитие компенсаторных реакций со стороны желудка при нарушении внешнесекреторной деятельности поджелудочной железы

(усиление желудочного сокоотделения, протеолитической активности желудочного сока, возрастание дебита соляной кислоты, смещение рН желудочного сока в щелочную сторону, появление амилолитического фактора, способного осуществлять гидролиз крахмала при резко кислом значении рН реакции, что совершенно не характерно для желудочного сока интактных животных, появление способности желудочного сока к гораздо более глубокому расщеплению белка, протекающему с образованием значительных количеств свободных аминокислот и т. д.) носит стабильный и длительный характер, не претерпевая сколько-нибудь выраженных изменений на протяжении всего времени наблюдения на подопытных животных (в наших опытах 5 лет и более). Другими словами, нам ни разу не удалось выявить малейших проявлений декомпенсации.

Целью настоящего исследования было изучение в хронических опытах на собаках принципиальной возможности тотальной резекции как нормальной, так и измененной предшествующим патологическим процессом поджелудочной железы.

Материал и методика. Намп были проведены две серии опытов на собаках: в первой серии удалялась нормальная поджелудочная железа, а во второй — она удалялась спустя 10—14 месяцев после оперативного нарушения ее внешнесекреторной деятельности (перевязка протоков и экспериментальный рефлюкс-панкреатит).

Определялись следующие показатели секреторной деятельности желудка: количество желудочного сока (в мл), кислотность его (в титр. ед.), протеолитическая активность (в усл. ед.) по методике Коротько [7]. Кроме того, определялись амилолитическая активность желудочного сока по методике Смит-Рой-Уголева и степень гидролиза белка на аминокислотном анализаторе «Бекман М-121».

Результаты и обсуждение. На рис. 1 представлены результаты исследования динамики основных показателей желудочной секреции в различные сроки после перевязки протоков поджелудочной железы. Видно, что нарушение внешнесекреторной деятельности поджелудочной железы приводит к выраженному усилению желудочного сокоотделения, повышению протеолитической активности желудочного сока. Значительно снижается как общая, так и свободная кислотность желудочного сока, но за счет резкого повышения желудочного сокоотделения дебит соляной кислоты не только не снижается, а даже несколько возрастает.

Удаление нормальной, не измененной патологическим процессом, поджелудочной железы приводит к быстрой гибели животных даже на фоне заместительной инсулинотерапии. Как правило, животные не доживают до 4—5 дня после операции.

Тотальная резекция поджелудочной железы, осуществленная через 10—14 месяцев после перевязки протоков поджелудочной железы или операции экспериментального рефлюкс-панкреатита, не приводит к гибели животных. Заместительную терапию инсулином мы применяли только в первые 5—7 дней после тотальной резекции поджелудочной железы. Животные получали инсулин из расчета 1 ед. на кг веса. Уро-

вень сахара крови не претерпевал значительных изменений и ни у одного подопытного животного не превышал нормальных показателей, составляя в среднем $98,7 \pm 5,3$ мг% натощак (в норме $92,5 \pm 4,8$ мг%).

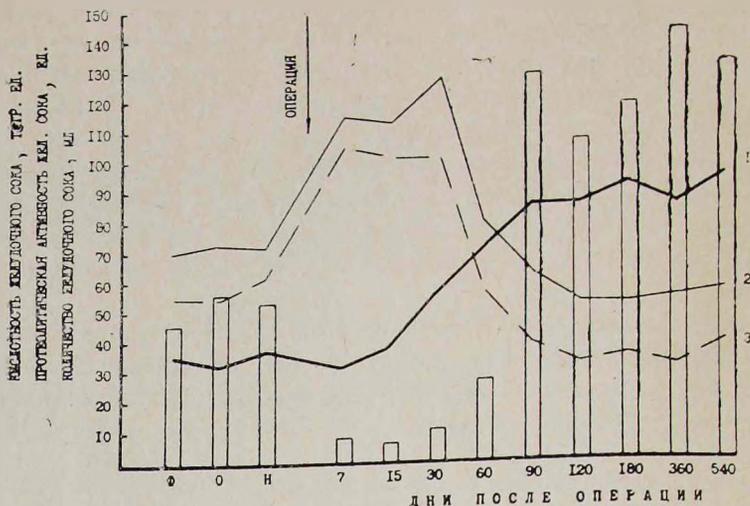


Рис. 1. Динамика основных показателей секреторной деятельности желудка у собаки с фистулой желудка по Басову в различные сроки после перевязки протоков поджелудочной железы.

□—количество желудочного сока, 1—протеолитическая активность, 2—общая кислотность, 3—свободная кислотность.

Тотальная резекция патологически измененной поджелудочной железы не приводит к значительным изменениям основных показателей секреторной деятельности желудка. Из рис. 2 видно, что лишь в ранние сроки после операции отмечается незначительное снижение желудочного сокоотделения, протеолитической активности желудочного сока и его кислотности (как общей, так и свободной). Уже к концу 1-го месяца после операции показатели секреторной деятельности желудка у данной собаки устанавливаются на том уровне, на котором они держались в отдаленные сроки после перевязки протоков поджелудочной железы (рис. 1). Как видно из рис. 2, основные показатели секреторной деятельности желудка после тотальной резекции патологически измененной поджелудочной железы продолжают держаться на дооперационном уровне все последующее время исследования. Следует отметить также, что наряду с практически неизменными показателями секреторной деятельности желудка нами не было обнаружено существенных изменений и в других исследованных нами показателях. В частности, выключение внешнесекреторной деятельности поджелудочной железы сопровождается значительной интенсификацией процессов гидролиза различных белковых субстратов. Тотальная резекция патологически измененной поджелудочной железы не приводит к снижению интенсивности этих процессов (табл. 1).

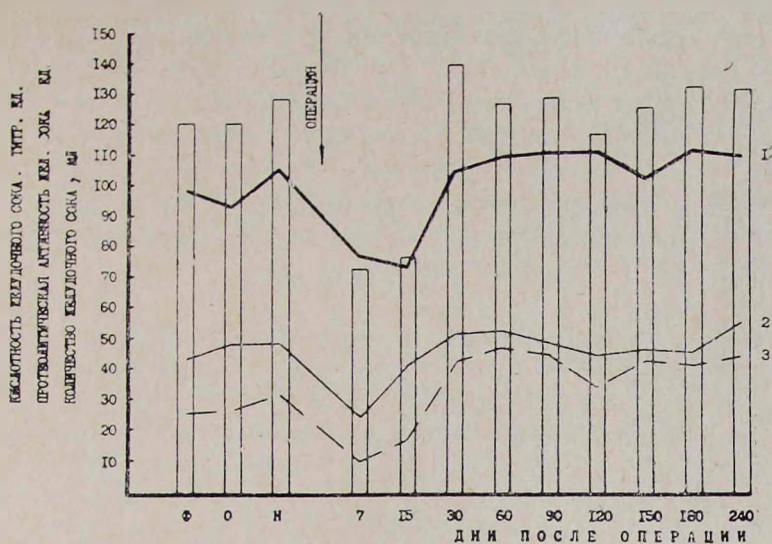


Рис. 2. Динамика основных показателей секреторной деятельности желудка у той же собаки в различные сроки после тотальной резекции поджелудочной железы. Условные обозначения те же, что на рис. 1.

Таблица 1

Количество свободных аминокислот (мг%), образующихся при действии желудочного сока на белковые субстраты в различные сроки после перевязки протоков поджелудочной железы и последующей тотальной резекции патологически измененной поджелудочной железы

Субстрат	Контроль	Перевязка протоков поджелудочной железы		Тотальная резекция поджелудочной железы		
		дни после операции				
		60	120	15	60	300
Казеин	0,126±0,026	0,125±0,033	5,277±0,973	5,256±0,961	5,281±0,955	5,275±0,972
Бычий альбумин	0,237±0,029	0,236±0,037	6,934±0,837	6,938±0,852	6,922±0,846	6,984±0,854
Яичный альбумин	0,397±0,068	0,419±0,106	7,028±0,121	7,211±0,202	7,121±0,124	7,167±0,125

Из табл. 1 видно, что начиная с конца 4-го месяца после перевязки протоков поджелудочной железы происходит резкое увеличение количества свободных аминокислот, образующихся при действии желудочного сока подопытных собак на различные белковые субстраты. Достигнув столь высокого, по сравнению с исходным, уровня, эти показатели не претерпевают в дальнейшем сколько-нибудь выраженных изменений. Тотальная резекция патологически измененной поджелудочной железы не приводит к снижению степени гидролиза белка желудочным соком подопытных животных на протяжении всего времени исследования.

Одним из наиболее важных, на наш взгляд, обстоятельств, является то, что нарушение внешнесекреторной деятельности поджелудочной железы приводит к появлению и длительному существованию в составе желудочного сока подопытных собак амилолитического фактора, способного осуществлять гидролиз углеводов в резко кислой среде (рН 1.5). В табл. 2 приведены результаты исследования амилолитической активности желудочного сока в различные сроки после перевязки протоков поджелудочной железы и после тотальной резекции ее, произведенной спустя 10—14 месяцев.

Таблица 2

Динамика амилолитической активности желудочного сока (усл. ед.) в различные сроки после перевязки протоков поджелудочной железы и последующей тотальной резекции патологически измененной железы

Контроль	Перевязка протоков поджелудочной железы			Тотальная резекция патологически измененной поджелудочной железы	
	дни после операции				
	30	90	180	30	120
0	19,3±1,6	55,6±3,4	221,4±17,1	212,2±19,8	235,7±19,6

Видно, что появление амилолитической активности в желудочном соке подопытных собак отмечается спустя 6 месяцев после перевязки панкреатических протоков и держится на высоком уровне все последующее время исследования. Тотальная резекция патологически измененной поджелудочной железы не влияет на этот показатель.

Аналогичные результаты были получены нами и при исследовании изучаемых показателей у животных, перенесших операцию экспериментального рефлюкс-панкреатита. Разница заключалась только в том, что стабилизация основных показателей секреторной деятельности желудка у животных с экспериментальным рефлюкс-панкреатитом наступала в более отдаленные сроки, чем у животных с перевязкой протоков поджелудочной железы, что связано, очевидно, с характером развития патологического процесса в самой железе. Тотальная резекция поджелудочной железы у животных с экспериментальным рефлюкс-панкреатитом, так же как и у собак с перевязкой панкреатических протоков, не приводит к сколько-нибудь заметному изменению в характере секреторной деятельности желудка.

Полученные данные свидетельствуют о значительной роли желудка в развитии компенсаторных процессов в системе пищеварения, проявляющихся после нарушения внешнесекреторной деятельности поджелудочной железы. Эти процессы настолько выражены и закрепились, что даже тотальная резекция патологически измененной поджелудочной железы не приводит к их срыву и развитию процессов декомпенсации. Следует отметить также, что компенсаторные реакции со стороны же-

лудка посят не только количественный, специфический, характер, но и явно выраженный качественный.

Четвертое главное управление при Минздраве
СССР (ЦНИЛ), Москва

Поступило 21.III 1979 г.

ԿՈՄՊԵՆՍԱՏՈՐԱԶԱԲԱՐՈՂԱԿԱՆ ՊՐՈՑԵՍՆԵՐԸ ԱՍՏՄՈՔՍՈՒՄ
ԱԽՏԱՐԱՆՈՐԵՆ ՓՈՓՈԽՎԱԾ ԵՆԹԱՍՏՄՈՔՍԱԳԵՂՁԻ
ԼՐԻՎ ՀԵՌԱՑՈՒՄԻՑ ՀԵՏՈ

Ա. Ն. ՊՈՄԵԼՏՈՎ, Վ. Ն. ՇԱՏԱԼՈՎ

Շների վրա կատարված խրոնիկական փորձերով ցույց է տրվում, որ ենթաստամոքսագեղձի արտաբին սեկրետոր գործունեության խանգարումը հանգեցնում է ստամոքսի ֆունկցիայի նշանակալից կոմպենսատոր փոփոխության: Ենթաստամոքսային սեկրետիայի բնույթի մեջ բացի քանակական տեղաշարժերից հայտնաբերվել են նաև որակական փոփոխություններ՝ ամիլոլիտիկ ֆակտորի գոյացումը, որն ընդունակ է ածխաջրատների ճեղքել pH-ի խիստ թթվայնության ժամանակ և բավական խորը, քան սպիտակուցային հիդրոլիզի նորմայի դեպքում, որն ընթանում է ազատ ամինաթթուների զգալի քանակների գոյացումով:

Ախտաբանորեն փոփոխված ենթաստամոքսագեղձի լրիվ հեռացումը ոչ միայն չի հանգեցնում կենդանիների արագ մահվան, ինչպես այդ տեղի է ունենում նորմալ գեղձի հեռացման ժամանակ, այլ անգամ չի առաջացնում կոմպենսատոր ռեակցիաների ճնշում ստամոքսային սեկրետիայի կողմից:

COMPENSATORY-ADAPTIVE PROCESSES IN STOMACH AFTER
TOTAL RESECTION AS A RESULT OF PANCREAS
PATHOLOGICAL CHANGES

A. N. POMELTISOV, V. N. SHATALOV

By an experiment on dogs it has been shown that the disturbance of pancreas external secretory function results in considerable changes of stomach functions. Gastric juice secretion, proteolytic activity and hydro-chloric debit increase. Besides some quantitative and qualitative changes take place.

ЛИТЕРАТУРА

1. Благовидов Д. Ф. Докт. дисс., М., 1972.
2. Благовидов Д. Ф., Помельцов А. Н., Шаталов В. Н. БЭБиМ, 11, 19—21, 1972.
3. Благовидов Д. Ф., Помельцов А. Н., Шаталов В. Н. БЭБиМ, 11, 12—16, 1973.
4. Благовидов Д. Ф., Саркисов Д. С. Компенсаторные процессы после резекции поджелудочной железы. М., 1976.
5. Благовидов Д. Ф., Смагин В. Г., Помельцов А. Н., Шаталов В. Н. Пищеварительные ферменты. Ужгород, 21—23, 1976.

6. Зуфаров К. А., Байбеков И. М., Хаджиметов А. А. Компенсаторно-приспособительные процессы в кишечнике. М., 1974.
7. Коротко Г. Ф. Выделение ферментов железами желудка. Ташкент, 1971.
8. Матросова Е. М., Кыргин А. А., Самохвалов В. И. Системные регуляции деятельности желудка. Л., 1974.
9. Меззон Ф. Э. Пластическое обеспечение функций организма. М., 1967.
10. Струков А. И. Компенсаторно-приспособительные процессы. Куйбышев. 8—15, 1961.
11. Уголев А. М. Физиология и патология пристеночного пищеварения. Л., 1967.
12. Филиппович С. И., Амиров Н. Ш., Волкова Т. В. и др. Компенсаторные процессы в пищеварительной системе после резекции желудка и тонкого кишечника. М., 1963.