

Хамрокулов Шарифжон Хошимович

заведующий кафедрой патологической физиологии, д.м.н.

Андижанский государственный медицинский институт

Мадумарова Махфуза Максимовна

старший преподаватель кафедры патологической физиологии,

Андижанский государственный медицинский институт

Ибрагимова Наргизахон Мирзажоновна

доцент кафедры фармакологии, клинической фармакологии,

медицинской биотехнологии

Андижанский государственный медицинский институт

КОРРЕЛЯТИВНАЯ СВЯЗЬ ПРОТЕОЛИТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ПОДЖЕЛУДОЧНОГО СОКА И ГИДРОЛИЗА ЖИРОВ

Аннотация: Было изучена протеолитическая активность поджелудочного сока и её изменения под действием продуктов гидролиза жиров. Доказана коррелятивная связь влияния различных концентраций продуктов гидролиза жиров на протеолитическую активность поджелудочного сока. Для исследования использовали казеиново-жировую эмульсию. Результаты исследования доказали, что повышение концентрации подсолнечного масла и трибутирина в составе эмульсии с казеином способствует снижению общей протеолитической активности поджелудочного сока.

Ключевые слова: поджелудочный сок протеолитическая активность, белково-жировая эмульсия, подсолнечное масло и трибутирин.

Annotation: The proteolytic activity of pancreatic juice and its changes under the action of fat hydrolysis products have been studied, a correlation has been proved, the effect of various concentrations of fat hydrolysis products on the proteolytic activity of pancreatic juice. Casein fat emulsion was used for the study. The results

of the study proved that an increase in the concentration of sunflower oil and tributyrin in the emulsion with casein contributes to a decrease in the total theoretical activity of pancreatic juice.

Key words: pancreatic juice, proteolytic activity, protein-fatty emulsion, sunflower oil and tributyrin.

Изучение очищенных субстратов (белков, жиров, углеводов) не являются прогностическими показателями для оценки механизмов пищеварения в сложных пищевых комплексах. Основанием для этого является то, что пищевые вещества белки, жиры и углеводы могут между собой образовывать различные типы физических комплексов.

Цель исследования: изучить коррелятивную связь влияния взаимодействия казеина и желатина с жирами на изменение протеолитической активности поджелудочного сока.

Материалы и методы исследований

Использовали поджелудочный сок, который получали натощак у собак хроническим экспериментальным путем. Исследовали влияние различной концентрации жиров на ОПА поджелудочного сока с использованием белково-жировой эмульсии (казеин+трибутирин, казеин+подсолнечное масло, желатин+трибутирин, желатин+подсолнечное масло). В качестве субстрата с поджелудочным соком использовали: только казеин или желатин, 1,0% масляную эмульсию, 1,5% масляную эмульсию, 2,0% масляную эмульсию.

Результаты. В проведенных исследованиях, где изучалось влияние различной концентрации подсолнечного масла в составе белково-жировой эмульсии на ОПА поджелудочного сока, было установлено, что при использовании 1.0% эмульсии из казеина и подсолнечного масла, показатели ОПА были достоверно ниже по сравнению с ОПА, где был только казеин без жировой эмульсии. При этом показатели ОПА при использовании 1,5% подсолнечного масла были достоверно значительно меньше по сравнению с ОПА без жировой

эмульсии. Такая же направленность ОПА отмечалась при использовании 2,0% подсолнечного масла, которая проявлялась в достоверно более низких показателях по сравнению с ОПА без жировой эмульсии. В общем, при этом наблюдалось достоверно выраженное постепенное снижение ОПА под влиянием поджелудочного сока с нарастанием концентрации подсолнечного масла. При изучении ОПА поджелудочного сока, с применением различной концентрации трибутирина в составе белково-жировой эмульсии на ОПА поджелудочного сока, было установлено, что при использовании 1,0% эмульсии из казеина и трибутирина, показатели ОПА были значительно ниже, но недостоверно выражены, по сравнению с ОПА, где использовался только казеин без жировой эмульсии. Показатели ОПА были выше таковых с использованием подсолнечного масла. В тоже время показатели ОПА при использовании 1,5% трибутирина были достоверно меньше по сравнению с ОПА без жировой эмульсии и меньше показателей с применением 1,0% трибутирина, также показатели ОПА были выше таковых с использованием подсолнечного масла. Такая же направленность ОПА отмечалась при использовании 2,0% трибутирина, которая проявлялась в достоверно более низких показателях по сравнению с ОПА без жировой эмульсии и меньше показателей с применением 1,0% и 1,5% трибутирина, также эти показатели ОПА были выше показателей с использованием подсолнечного масла. Таким образом, наблюдалось достоверно выраженное постепенное снижение ОПА поджелудочного сока с нарастанием концентрации трибутирина, надо отметить, что уровень этих показателей был выше по сравнению с уровнем показателей подсолнечного масла. При исследовании ОПА поджелудочного сока с применением эмульсий состоящих из желатина и подсолнечного масла, а также желатина и трибутирина, было установлено, что при нарастании концентрации подсолнечного масла и трибутирина отмечалось незначительное снижение ОПА поджелудочного сока по отношению к показателям использования только желатина. При этом настоящие показатели ОПА были значительно выше таковых с использованием в эмульсиях казеина.

Обсуждение результатов. В результате проведенных исследований, при изучении влияния различной концентрации подсолнечного масла в составе белково- жировой эмульсии на ОПА поджелудочного сока, было установлено достоверно постепенное снижение ОПА поджелудочного сока с нарастанием концентрации подсолнечного масла. Это связано с тем, что белки обладают адсорбцией на поверхности жировых капель в белково-жировых эмульсиях. Полученными результатами также можно объяснить, что при повышении концентрации подсолнечного масла в составе белково-жировых эмульсий увеличивается количество жировых капель и общая поверхность этих капель. За счет этого увеличивается количество адсорбированного на жировых каплях казеина, и это взаимодействие препятствует влиянию протеаз на молекулы казеина, в результате отмечается снижение ОПА поджелудочного сока при использовании белково-жировой эмульсии. При изучении влияния различной концентрации трибутирина в составе белково- жировой эмульсии наблюдалось достоверное постепенное снижение ОПА поджелудочного сока с нарастанием концентрации трибутирина, но уровень этих показателей был выше по сравнению с показателями подсолнечного масла. На основании этих данных можно предположить, что на отличие эффектов подсолнечного масла и трибутирина может оказывать влияние различие физико-химическое строения этих масел, что влияет на различие степени адсорбции казеина на подсолнечном масле и трибутирина. Отмечалось повышение подсолнечного масла, которое является триглицеридом в состав, которого входят в основном длинноцепочные жирные кислоты: олеиновая и линолевая кислоты. Тогда как в состав триглицерида трибутирина входит короткоцепочная масляная кислота. Можно предположить, что сила взаимодействия казеина с подсолнечным маслом, при адсорбции его на поверхности жировой капли, за счет присутствия длинноцепочных жирных кислот значительно выше, чем с трибутирином. Это препятствует влиянию протеаз поджелудочного сока на адсорбированный на поверхности жировой капли казеин, что приводит к более

выраженному снижению ОПА при использовании подсолнечного масла, чем при применении трибутирина.

Выводы: Повышение концентрации подсолнечного масла в составе эмульсии с казеином способствует достоверному снижению ОПА поджелудочного сока. Повышение концентрации трибутирина в составе эмульсии с казеином также способствует достоверному снижению ОПА поджелудочного сока, но этот эффект менее выражен, чем при использовании подсолнечного масла. Аналогично повышение концентрации как трибутирина, так и подсолнечного масла в составе эмульсии с желатином также существенно не влияют на ОПА поджелудочного сока.

Литература:

1. Андреева Ю. В. Влияние голодания и возобновления кормления на секреторную функцию желудка/Дисс.,,, канд. биол. наук, Санкт-Петербург, 2007,140. [Andreeva Yu. V. The effect of starvation and resumption of feeding on the secretory function of the stomach / Diss Candidate of Biol. Sci, St. Petersburg, 2007,140. (In Russ.)].
2. Антипова А.С. Термодинамические аспекты влияния низкомолекулярных углеводов и полисахаридов на функциональные свойства белков. Москва 2008. Дисс. канд. С. 25
3. Dickinson E. Interfacial structure and stability of food emulsions as affected by protein-polysaccharide interactions //Soft Matter. - 2008. Т. 4.- No. 5. - С. 932-942.
4. Gargouri Y, Julien R, Pieroni G, Verger R, Sarda L. Studies on the inhibition of pancreatic and microbial lipases by soybean proteins. J Lipid Res.1984 Nov 25 (11):1214- 21.