

(в отличие от 1 группы): увеличение содержания ОФЛ в 1,8 раза ($p < 0,05$) и СХС (на 15,32%, $p < 0,05$), при сопряженном снижении ЭХС (на 45,12%, $p < 0,05$) в сравнении с предоперационным состоянием, что является положительным прогностическим признаком стабилизации в системе ЛПО - АОП во время хирургической операции. В раннем послеоперационном периоде происходит противоположное изменение показателей в сторону нормализации для ОФЛ, а также увеличения ЭХС.

Компоненты анестезии в сочетании с хирургической травмой прогрессирующие снижают активность антиоксидантных ферментов на всех этапах операции, при этом наиболее выраженные изменения выявлены в условиях анестезии кетамном.

Таким образом, выявленные изменения в системе ЛПО-АОП у больных при хирургическом лечении ЖКБ, свидетельствуют о деструктивных изменениях в мембранах эритроцитов. Установлены более благоприятные метаболические эффекты компонентов анестезии с тиопентал – натрием на состояние системы ЛПО-АОП и активность мембраносвязанных ферментов.

Список литературы

1. Нестеренко Ю.А., Михайлулов С.В., Бутова В.А. и др. Лечение калькулезного холецистита и его осложнений. Хирургия, 2003; 10: 41-45.
2. Долина О.А., Галеев Р.Р., Фатхутдинов Ф.С. Влияние общей анестезии и ее компонентов на свободнорадикальные процессы. Анестезиология и реаниматология, 1987; 5: 71-75.
3. Ушкалова В.Н., Иоанидис Н.В., Кадочникова Г.Д. и др. Анализ свободных радикалов липидов крови спектрофотометрическим, флюориметрическим и кинетическим методами. Лаб. дело, 1987; 6: 446-450.
4. Медицинские лабораторные технологии. Справочник. Под редакцией проф. В.С.Карпищенко. Санкт- Петербург.: Интермедика, 2002; 600 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ ТРАНСМУКОЗНОЙ ПРОНИЦАЕМОСТИ ГИДРОКСИАПАТИТА В ПРИСУТСТВИИ ГЛИЦЕРАТОВ КРЕМНИЯ

Богданова Е.А.^{1*}, Хонина Т.Г.², Сабирзянов Н.А.¹, Ларионов Л.П.¹

¹ Институт химии твердого тела УрО РАН, ² Институт органического синтеза им. И.Я. Постовского УрО РАН, ³ ГОУ ВПО «Уральская государственная медицинская академия федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию»,
e-mail: chemi4@rambler.ru

Ранее нами были разработаны комбинированные кальций-, фосфор-, кремний-

содержащие гидрогели на основе глицератов кремния, обладающих транскутанной проводимостью медикаментозных средств [1], и гидроксипатита (ГАП) для создания фармацевтических композиций местного и наружного применения с ранозаживляющим и остеопластическим действием [2-4]. Глицераты кремния и ГАП были клинически апробированы и показали высокую эффективность при лечении пародонтита [5,6].

Целью данной работы являлось исследование трансмукозной проницаемости ГАП в различных формах, отличающихся степенью дисперсности (суспензия, коллоидный раствор), в присутствии глицератов кремния.

Материалы и методы. В исследовании использовали синтетический ГАП [7] и глицераты кремния состава $\text{Si}(\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_2)_4 \cdot 6\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_2$ [1].

Исследование трансмукозных свойств проводили *in vitro* путем измерения степени диффузии исследуемого вещества (ГАП), а также глицератов кремния через естественные мембраны на примере слизистой оболочки тонкого кишечника телят. Диффузионные камеры представляли собой две пластмассовые ячейки равного объема, соединенные своими основаниями. Между ячейками закрепляли мембрану из интактного лоскута слизистой оболочки таким образом, чтобы она была обращена эпителием в сторону исходного раствора. Каждую серию опытов проводили параллельно в одинаковых условиях. После определенной экспозиции (24ч) при температуре $(30 \pm 2^\circ\text{C})$ растворы в каждой ячейке анализировали на содержание кальция и кремния, соответствующее концентрациям ГАП и глицератов кремния.

Концентрацию кальция определяли методом масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой (Spectromass 2000), концентрацию кремния – методом атомно-эмиссионной спектrophотометрии на спектрофотометре фирмы Joben Yvon (JY 48).

Состав исследуемых композиций (№№ 1-4) приведен в таблице 1. Концентрация ГАП в композициях составляла 1%, глицератов кремния – 10%. Композиции № 1 (без ГАП) и № 2 (без глицератов кремния) являлись контрольными.

Таблица 1

№ компози- ции	Состав исследуемых композиций			
	Концентрация, масс. %			
	Глицераты кремния состава $\text{Si}(\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_2)_4 \cdot 6\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_2$	ГАП, коллоидная форма (2.2% ГАП)	ГАП, суспензия	Изотонич. р-р (NaCl 0.9%)
1	10	-	-	остальное
2	-	1	-	остальное
3	10	-	1	остальное
4	10	1	-	остальное

Результаты и обсуждение. Установлено, что кальций в композициях №№ 2-4 практически не диффундирует через слизистую оболочку в растворы, содержащиеся в ячейках-приемниках; при этом обнаруживаемые в них незначительные количества кальция соответствуют его концентрации в изотоническом растворе.

В таблице 2 приведены значения остаточной концентрации кальция, выраженной в процентах к исходной.

Таблица 2

Остаточная концентрация кальция в исследуемых композициях			
№ композиции	2	3	4
Концентрация Са, относит. %	51.97	45.96	40.53

Как следует из таблицы, исходные концентрации кальция существенно уменьшились, т.е. имеет место проникновение ГАП в слизистую. Наиболее полно диффузия кальция протекает в присутствии глицератов кремния при использовании ГАП в виде коллоидного раствора (композиция № 4), о чем свидетельствует наименьшая остаточная концентрация кальция. Тем не менее, коллоидный раствор ГАП и без глицератов кремния проявляет достаточно высокую пенетрирующую активность (композиция № 2).

Установлено также, что наибольшей пенетрирующей активностью обладают глицераты кремния. Так, в композиции № 1 –2% кремния от его исходного количества диффундирует через мембрану, ~ 25% кремния остается в исходном растворе, а основная его масса проникает в слизистую.

Таким образом, проведенные исследования показывают, что глицераты кремния способствуют проникновению ГАП в слизистую, особенно в случае его коллоидной формы. Способность глицератов кремния промотировать проникновение ГАП в слизистую, вероятно, связана с образованием между ними комплексных соединений с возникновением связей Ca–O–Si, P–O–Si, Ca–O–C. В случае совместного присутствия глицератов кремния и ГАП, кремний, также как и кальций, не проникает через мембрану, что может также свидетельствовать о взаимодействии между ними.

Список литературы.

1. Патент РФ № 2255939 (2005).
2. Сабирзянов Н.А., Хонина Т.Г. Евдокимова К.В. и др. Новые материалы для медицины, Екатеринбург (2006), сс. 100-107.
3. Патент РФ № 2314107 (2008).
4. Патент РФ № 2296556 (2007).
5. Патент РФ № 2330645 (2008).

6. Саркисян Н.Г., Ронь Г.И., Хонина Т.Г., Богданова Е.А., Сабирзянов Н.А. Опыт использования лекарственных форм при лечении пародонтита. Уральский медицинский журнал. 2008, т.45(5), с. 104-106.

7. Патент РФ № 2104924 (1998).

СОВМЕСТНОЕ АНТИОКСИДАНТНОЕ ДЕЙСТВИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ПЕПТИДОВ С А-ТОКОФЕРОЛОМ И В-КАРОТИНОМ

*Болдырева Ю.В., Сторожок Н.М.**

ГОУ ВПО Тюменская государственная медицинская академия Росздрава РФ
Nadinstor@mail.ru

Введение. В настоящее время концепция пептидной биорегуляции организма находит все большее подтверждение и является теоретической основой коррекции здоровья населения геронтологического возраста [1]. Считают, что системные эффекты воздействия пептидов опосредованы через активацию экспрессии генов и синтеза белка [2]. Для единичных пептидов (карнозин) имеются сведения об антиоксидантном действии [3]. Однако в независимых исследованиях, проведенных в модельных системах *in vitro*, показано, что пептиды не проявляют антирадикальной и антиоксидантной активности, напротив, способны ускорять процессы пероксидного окисления (ПОЛ) [4,5]. При исследовании *in vivo* констатировано увеличение активности каталазы и супероксиддисмутазы [1], которое можно рассматривать в качестве ответа на повышение интенсивности ПОЛ.

Для решения вопроса о характере влияния пептидов на процесс окисления представляет интерес исследование эффективности ряда природных антиоксидантов (АО) в системах, включающих олигопептиды разного строения. В настоящей работе изучены кинетические эффекты совместного АО действия α -токоферола (α -ТФ) или β -каротина (β -К) с рядом пептидов: вилон (Lys-Glu), везуген (Lys-Glu-Asp), оваген (Glu-Asp-Leu), карталак (Ala-Glu-Asp), эпиталон (Ala-Glu-Asp-Gly).

Материалы и методы. Кинетику окисления модельных систем исследовали манометрическим методом в установках типа Варбурга при 60°C. Окисление субстрата метилолеата (МО) проводили в водно-эмульсионной среде в присутствии хлорбензола (в соотношении 1:1 с субстратом) и 5% додецилсульфата натрия. Реакцию инициировали за счет разложения азобисизобутиронитрила (АИБН) ($C=3 \cdot 10^{-3}$ моль/л). В опытах оценивали периоды индукции τ_{on} , рассчитывали величину $\Delta\tau = \tau_{on} - \tau_{add}$. В случае отрицательных значений $\Delta\tau$ констатировали проявление эффектов анта-