

УДК616-001.17-08:613.29.292

М.К. Кошимбеков, ¹Ю.А. Синявский*, Ж.М. Сулейменова¹Казахская академия питания,²Казахский Национальный медицинский университет им. С.Д.Асфендиярова, Алматы, Казахстан*e-mail: sinyavskiy@list.ru**Влияние специализированного продукта «Сергектік» на состояние антиоксидантной системы и микробиоценоза толстого кишечника у больных с ожоговой травмой**

В статье излагаются сведения об антиоксидантном и микробиоценоз-нормализующем действии нового специализированного продукта на плодовоовощной основе «Сергектік», используемого в комплексной терапии больных с ожоговой травмой.

Ключевые слова: ожоговая травма, антиоксидантная активность, микробиоценоз кишечника, специализированный продукт.

М.К. Koshimbekov, Y.A. Sinyavskiy, Zh.M. Suleymenova

Influence by product "Sergektik" on antioxidant system and microbiocenosis large intestine in patients with burn injuries

This article presents information about the antioxidant and microbiocenosis - normalizing effect of the new specialized products based on fruits and vegetables " Sergektik " used in the treatment of patients with burn injuries.

Keywords: burn injury, antioxidant activity, microbiocenosis intestine, specialized product.

М.К. Кошимбеков, Ю.А.Синявский, Ж.М. Сүлейменова

Арнайы «Сергектік» өнімнің күйік жаракаттары бар науқастардың антиоксиданттық жүйесіне және ішек-қарын микробиоценозына әсері

Мақалада күйік жаракаттары бар науқастарды кешенді емдеуде пайдаланылған жаңа арнайы жеміс-көкөніс негізінде дайындалған «Сергектік» өнімінің антиоксиданттық және микробиоценозды түзетуші әсерлері туралы баяндалған.

Түйінк сөздер: күйік жаракаты, антиоксиданттық белсенділік, ішек-қарын микробиоценозы, арнайы өнім.

Большинство специалистов считают, что одним из ключевых факторов, формирующих полиорганную недостаточность при тяжелой ожоговой травме, является быстрое и интенсивное развитие синдрома «гиперметаболизма – гиперкатаболизма», индуцированного такими медиаторами системного воспалительного ответа, как цитокины, экзаноиды, продукты ПОЛ и др.[1-3]. Поэтому ранняя и адекватная нутритивная поддержка представляет собой патогенетически оправданную и обязательную составляющую комплексной интенсивной терапии, наряду с инфузионной, антибактериальной, инотропной и респираторной поддержками [4-7].

Инициаторами активизации процессов ПОЛ при термических травмах являются стресс, ожоговый шок, тканевая гипоксия, факторы эндогенной интоксикации и инфицирование раневой поверхности, транслокация микробов и их токсинов не только с поверхности ожоговых ран, но также из кишечника. Продукты ПОЛ представляют собой повреждающие агенты для мембран клеток и внутриклеточных органелл, вызывая деструктивные изменения тканей и нарушение функции различных органов и систем организма [8-10]. Кроме того, иммунный дефицит при ожоговой травме патогенетически тесно взаимосвязан с резкой активизацией процессов ПОЛ и угнетением ферментативного и неферментативного звеньев АОС.

Патогенетическая значимость активизации ПОЛ связана с тем, что при этом существенно изменяется состав нейтральных липидов плазмы и эритроцитов крови. Это является прямым основанием для широкого применения в комплексном лечении ожоговой болезни витаминных смесей, природных или синтезируемых соединений, обладающих антиоксидантным действием. Антиоксидантные комплексы в лечении термических травм используются как в составе лекарственных препаратов, так и биологически активных добавок к пище или специализированных продуктов питания.

Учитывая вышеизложенное целью настоящего исследования явилась оценка антиоксидантного статуса и состояние микробиоценоза толстого кишечника больных с ожоговой травмой на фоне комплексной медикаментозной терапии с включением нового специализированного продукта «Сергектік»

Состав и рецептура разработанного плодовоовощного пюре «Сергектік» предусматривали придание ему антиоксидантных, антитоксических свойств, а за счет наличия пектина – нормализующего функцию нарушенной микрофлоры толстого кишечника.

Объектом исследования явились больные с термической травмой, находящиеся на стационарном лечении в ожоговом отделении городской клинической больницы № 4 г. Алматы. Больные опытной группы получала в качестве метода нутритивной поддержки разработанный специализированный продукт «Сергектік», перорально, контрольная группанутритивную поддержку не получала, но в рацион данной группы было введено эквивалентное по калорийности количество плодовоовощных пюре.

Новый специализированный продукт «Сергектік» был разработан на основе яблочного пюре, пюре из черной смородины, витаминов, микроэлементов с добавлением творога с высоким содержанием жира. Калорийность продукта лежит в пределах 79–85 ккал.

Присутствие творога в составе продукта благоприятно влияет на микрофлору желудочно-кишечного тракта, препятствует возникновению дисбактериозов при использовании антибиотиков широкого спектра действия.

Продукт содержит такие важные витамины, как В₁, В₂, В_с, А, Е, С, β-каротин, РР и др. Среди микроэлементов присутствуют железо, медь кальций, фосфор, селен, йод. В продукте имеются пектиновые вещества, а также вещества антиоксидантной природы (биофлавоноиды, фенольные соединения, и др.). Диетический продукт на плодовой основе «Сергектік» назначался в количестве 0,3–0,4 кг/сутки (из расчета 0,15–0,2 кг на один прием, два раза в день).

В разработку были взяты 23 пациента, из которых 12 получали специализированный продукт (опытная группа) и 11 – не получавших метод нутритивной поддержки.

Антиоксидантную эффективность оценивали по динамике показателей уровня в плазме крови диеновых конъюгатов (ДК) и малонового диальдегида (МДА), активности супероксиддисмутазы (СОД) и каталазы (КТ) в эритроцитах, определяемых общепринятыми спектрофотометрическими методиками исследования. Обследование проводили на 3–4-е и 23–24-е сутки заболевания. Полученные результаты приведены в таблица 1.

При первом исследовании на 3–4-е сутки от начала заболевания практически у всех больных регистрировалось резкое нарастание содержания в сыворотках крови диеновых конъюгатов– ДК и особенно малонового диальдегида (МДА), что сочеталось со снижением активности СОД и каталазы КТ.

Таблица 1– Показатели перекисного окисления липидов и ферментов антиоксидантной системы в процессе лечения на фоне приема специализированного продукта питания у больныхс ожоговой болезнью

Сравниваемые группы больных		Показатели ПОЛ		Показатели АОС	
		ДК (нМоль/мл)	МДА (нМоль/мл)	СОД (ед. акт/мг Нб/ мин)	КТ (ед. акт/ мг белка/ мин)
Условно здоровые (n=12)		0,63±0,03	1,15±0,11	96,8±3,6	28,7±2,2
Получавшие «Сергектік» (n=13)	3–4 сутки	0,84±0,02 (133,3%)	2,71±0,13 (235,6%)	40,7±1,9 (43,7%)	19,5±0,8 (70,7%)
	23–24 сутки	0,71±0,05 (112,7%)	1,76±0,06* (153,0%)	64,8±2,1* (64,7%)	23,3±1,7 (88,5%)
Не получавшие продукт (n=11)	3–4 сутки	0,84±0,02 (133,3%)	2,51±0,18 (218,2%)	43,5±2,2 (44,9%)	21,6±1,6 (75,3%)
	23–24 сутки	0,82±0,05 (130,2%)	2,17±0,07* (188,7%)	49,2±1,3* (50,8%)	23,4±1,2 (81,5%)

Примечание - * – различие между сопоставляемыми лечебными группами статистически достоверно (p<0,05); в скобках – в % от нормы.

Сопоставлениеизученных средних показателей позволило установить более четкий антиоксидантный эффект в опытной группе по показателям МДА и СОД. Так, например, уровень МДА составил на 23–24-е сутки лечению принимавших специализированный продукт питания 1,76±0,06 нМоль/мл, а больных, его не получавших – 2,17±0,07 нМоль/мл. Межгрупповое

соотношение по средним величинам активности СОД составило $64,8 \pm 2,1$ ед. акт/мг Нб/мин и $49,2 \pm 1,3$ ед. акт/мг Нб/мин соответственно.

По интенсивности снижения исходно повышенных средних значений МДА также были установлены преимущества примененного метода алиментарной поддержки. В частности, в опытной группе она составила $34,2 \pm 2,5\%$, тогда как в контрольной – $13,8 \pm 0,9\%$.

Сравнительный анализ степени повышения первоначально низких показателей активности СОД также выявил более высокий антиоксидантный эффект лечения с использованием плодоовощного пюре. Так, среднее повышение индивидуальных показателей активности СОД на фоне примененного метода алиментарной поддержки равнялось $57,2 \pm 3,5\%$, а у получавших базисное лечение – $14,9 \pm 1,2\%$.

Таким образом, полученные результаты с полным основанием можно рассматривать в качестве подтверждения антиоксидантного эффекта разработанного специализированного продукта питания на плодоовощной основе «Сергектік» при его включении в комплексную терапию больных с ожоговой травмой.

С учетом важной патогенетической роли нарушений микробиоценоза толстого кишечника при ожоговой болезнью также была проведена оценка эффективности разработанного продукта в плане протективного действия в отношении развития дисбактериоза кишечника. По техническим причинам микробиологические исследования фекальных проб были выполнены только на 29–33-е сутки от начала комплексного лечения. Соответствующие данные приведены в таблице 2.

О наличии протективного эффекта в отношении развивающегося дисбактериоза толстого кишечника у пациентов с ожоговой травмой свидетельствовали результаты сопоставления средних показателей присутствия в фекальных пробах представителей нормальной и условно-патогенной микрофлоры.

Таблица 2 - Показатели состояния микробиологии кишечника после проведенных курсов лечения на фоне приема специализированного продукта «Сергектік»

Микробиологические показатели	Группы обследованных		
	Получавшие продукт (n=9)	Не получавшие продукт (n=9)	Условно здоровые (норма)
Общее число <i>E. Coli</i> ($\lg 7$ КОЕ/г)	$3,04 \pm 0,12^*$	$2,07 \pm 0,13^*$	$5,72 \pm 0,41$
<i>E. Coli</i> со слабо ферментативными свойствами (%)	$14,3 \pm 0,6$	$17,8 \pm 1,2$	$< 10,0$
<i>E. Coli</i> лактозонегативные (%)	$6,79 \pm 0,22$	$8,05 \pm 0,45$	$< 5,0$
<i>E. Coli</i> гемолитические (%)	$2,75 \pm 0,15$	$3,65 \pm 0,22$	$0,0$
Кокковые формы в сумме микробов (%)	$18,4 \pm 1,1$	$17,1 \pm 0,9$	$< 25,0$
Гемолитический стафилококк ко всем коккам (%)	$0,0$	$0,0$	$0,0$
<i>Proteus</i> ($\lg 5$ КОЕ/г)	$8,44 \pm 0,31$	$9,35 \pm 0,56$	$< 6,0$
<i>Candida</i> ($\lg 3$ КОЕ/г)	$5,78 \pm 0,33$	$7,73 \pm 0,41$	$< 4,0$
Бифидобактерии, ($\lg 7$ КОЕ/г)	$5,21 \pm 0,25^*$	$4,18 \pm 0,15^*$	$9,0 - 11,0$
Лактобактерии, ($\lg 7$ КОЕ/г)	$2,22 \pm 0,06^*$	$1,81 \pm 0,09^*$	$4,0 - 9,0$
Спороносные анаэробные палочки ($\lg 5$ КОЕ/г)	$3,63 \pm 0,25$	$3,83 \pm 0,15$	$< 6,0$
Энтерококки, ($\lg 7$ КОЕ/г)	$5,03 \pm 0,15^*$	$4,61 \pm 0,14^*$	$6,0 - 7,0$
Примечание - * – различие между сравниваемыми группами статистически достоверно ($p < 0,05$).			

Так, сравнительное сопоставление показало, что на фоне приема специализированного продукта питания был менее выраженным дефицит общего числа кишечных палочек, ниже показатели их патологических форм (со слабо ферментативными, лактозонегативными и гемолитическими свойствами). Статистически достоверным было большее присутствие бифидо- и лактобактерий, но в обоих случаях их содержание было на уровне ниже контрольного уровня.

По показателям присутствия условно-патогенных микроорганизмов значимых отличий выявлено не было. Однако протективный эффект примененного специализированного продукта питания удалось установить по отличиям в частоте индивидуальных параметров, находящихся в пределах нормы. Так, например, в опытной группе пациентов количество определяемых микробов рода *Proteus*, не превышающее $\lg 5$ 6,0 КОЕ/г, имело место в 4 из 9 случаев ($44,4 \pm 16,5\%$), тогда как в контрольной – ни в одном из 9 ($0,0 \pm 3,3\%$).

Как видим, по отдельным параметрам микробиологического исследования содержимого толстого кишечника после проведенного комплексного лечения нами также был установлен протективный эффект специализированного продукта «Сергектік» в отношении развития выраженных нарушений микроэкологии толстого кишечника у больных с термической травмой.

Полученные данные отражают полифункциональность разработанного на плодовоовощной основе специализированного продукта для нутритивной поддержки базисного лечения больных ожоговой болезнью, позволяющего достаточно эффективно корригировать на наиболее важные патогенетические звенья заболевания, тем самым, ускоряя обратное развитие основных симптомов и синдромов, а также повышая общую эффективность лечения.

Литература

1. Лифшиц Р.И. Экспериментальное обоснование клинического применения нового белкового препарата крови в лечении ожоговой болезни: матер. республ. научно-практ. конф. по проблеме термических повреждений. - Горький, 1990. – С.82–83.
2. Повстаной Н.Е., Козинец Г.П. и др. Применение различных методов детоксикации при ожоговой болезни: матер. I республ. научно-практ. конф. по проблеме термических повреждений. - Горький, 1990. – С.95.
3. Кардовский А.Г., Макин В.П., Домнина А.Д. Применение плазмозаменителей на основе оксиэтилкрахмала в трансфузионной терапии ожогового шока: матер. республ. научно-практ. конф. по проблеме термических повреждений. - Горький, 1990. – С.73–74.
4. Кузин М.И., Заец Т.Л. Нарушения метаболических процессов в патогенезе ожоговой болезни и пути ее коррекции // Хирургия. - 1981. - № 5. - С.35-43.
5. Рябинин В.Е., Лифшиц Р.И. Состояние и возможные механизмы нарушений кислородозависимых процессов при ожоговой болезни (обзор) // Вопросы мед. химии, 1990. – № 1. – С.7–13.
6. Сачко А.А. Мофогенез и патологическая анатомия раны и органов – исполнителей иммунной системы в условиях лечебного применения белков КОН-1У-1 и альфа-1-кислого гликопротеина: автореф... канд. мед. наук. – М., 1996. – 20 с.
7. Львовская Е.И. Нарушение процессов липидной пероксидации при термической травме и патогенетическое обоснование терапии антиоксидантами из плазмы крови: автореф... докт. мед. наук. – Челябинск, 1998. – 41 с.
8. Абрамова Ж.И., Оксенгендлер Г.И. Человек и противовоспалительные вещества. – Л., 1985. – 230.
9. Пылаева С.И., Гординская Н.А., Кувакина Н.А. Микробиологическая характеристика внутрибольничной инфекции у тяжело обожженных: материалы VII съезда Всероссийского общества микробиологов, эпидемиологов и паразитологов. – М., 1997. – Т.2, С. – 186.
10. Меньщикова Е.Б., Линкин В.З., Зенков Н.К. и др. Окислительный стресс. Прооксиданты и антиоксиданты. – М.: Слово, 2006. – 556 с.

УДК 577.216.3, 577.218

Р.В. Крылдаков*, О.В. Карпова, Г.Э. Станбекова, Б.К. Исаков
Институт молекулярной биологии и биохимии им. М.А. Айтхожина, г. Алматы, Казахстан
*e-mail: kryldakov@mail.ru

Клонирование кДНК-фрагментов геномной рнк

М-вируса картофеля, кодирующих потенциальные супрессоры РНК-интерференции

В настоящей работе амплифицированы 3'-проксимальные открытые рамки считывания (ОРС25К, ОРС12К, ОРС7К, ОРС34К и ОРС11К) геномной (г)РНК М-вируса картофеля (PVM). Проведено клонирование амплифицированных фрагментов с использованием Gateway-технологии сначала в бактериальном (pDONR207), а затем в растительном (pMDC32) векторе под контролем двойного 35S промотора.

Этот этап работы посвящён амплификации целевых фрагментов гРНК PVM и их клонированию для последующей трансформации агробактерий и ко-инfiltrации растений, с целью идентификации вирусных белков – супрессоров RNAi.

Ключевые слова: М-вирус картофеля (PVM), РНК-интерференция (RNAi), клонирование ОРС гРНК PVM, PVM белки - супрессоры RNAi.