

УДК 615.874.2:633.1:577.156.1:611-018.54

*И.Э. Памирский, Р.А. Блоцкий, Р.Н. Подолько, Н.В. Шатохин, М.А. Штарберг, С.А. Штарберг, Е.А. Бородин*  
Амурская государственная медицинская академия (675000 г. Благовещенск, ул. Горького, 103)

## ВЛИЯНИЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ПРИЕМА ПЕЧЕНЬЯ, ОБОГАЩЕННОГО ИЗОЛЯТОМ СОЕВОГО БЕЛКА, НА ПРОТЕОЛИТИЧЕСКУЮ И ТРИПСИН-ИНГИБИТОРНУЮ АКТИВНОСТЬ СЫВОРОТКИ КРОВИ

*Ключевые слова:* ингибитор трипсина, соя, протеолиз, сыворотка крови.

Исследовалась возможность регуляции процессов протеолиза в организме человека с помощью соевых пищевых продуктов. Прием обогащенного изолятом соевого белка печени на протяжении 2 месяцев в количестве 30 г соевого белка ежедневно 30 здоровыми людьми в возрасте 37–63 лет сопровождался достоверным снижением общей протеолитической активности на 22% и увеличением трипсин-ингибиторной активности сыворотки крови на 22%.

Продукты из сои находят применение в качестве средств диетотерапии и диетопрофилактики ряда заболеваний [1]. 10% от всех белков сои приходится на долю ингибитора трипсина [3]. В ходе термической обработки соевых продуктов до 80% ингибитора разрушается [7]. 20% белков термостабильны и могут всасываться в кровь [8]. Представляет интерес выяснение возможности регуляции процессов протеолиза в организме с помощью приема соевых пищевых продуктов. Ранее нами было показано снижение общей протеолитической и увеличение трипсин-ингибиторной активности сыворотки крови у здоровых молодых людей, принимавших соевые коктейли на протяжении 2 недель [2]. Целью настоящей работы явился анализ влияния приема печени, обогащенного изолятом соевого белка, на протеолитическую и трипсин-ингибиторную активность сыворотки крови у здоровых взрослых людей.

**Материалы и методы.** В работе использованы соевый ингибитор трипсина («Реанал»), трипсин кристаллический («Спофа»), бензоиларгинина этиловый эфир (БАЭЭ) 1,5 мМ, пищевой изолят соевого белка. Печень с 30%-ным содержанием изолята соевого белка готовилось по утвержденной рецептуре официальным производителем кондитерских продуктов.

Исследование проведено на 30 здоровых мужчинах и женщинах в возрасте 37–63 лет. Участники в течение 2 месяцев принимали ежедневно по 100 г печени, что соответствовало 30 г изолята соевого белка. Кровь для исследования брали из локтевой вены в утренние часы натощак перед началом и после исследования.

Измеряли общую протеолитическую активность по скорости гидролиза БАЭЭ сывороткой крови [5] и трипсин-ингибиторную активность по торможению скорости гидролиза этого эфира трипсином в присутствии сыворотки крови [4].

Памирский Игорь Эдуардович — ассистент кафедры биохимии АГМА; e-mail: parimski@mail.ru.

**Результаты исследования и обсуждение полученных данных.** Активность ингибитора трипсина в препарате ингибитора трипсина из соевых бобов, пищевом изоляте соевого белка и обогащенном изолятом печени равнялась 46, 1,3–1,5 и 1,3 ИЕ/мл белка соответственно. Активность ингибитора в изоляте таким образом была в 30 раз ниже, чем в очищенном препарате ингибитора. В приготовленном печени активность ингибитора не отличается от таковой в изоляте соевого белка. По-видимому, термолабильная фракция ингибитора полностью инактивировалась уже в процессе производства, и воздействие высоких температур при изготовлении печени уже не сопровождалось дальнейшей инактивацией.

Ежедневно участники исследования получали в составе печени 39000 ИЕ ингибитора трипсина, что соответствовало 0,85 г активного ингибитора. На протяжении 2 месяцев каждый участник получил в составе печени 1,8 кг изолята соевого белка, содержащего около 50 г активного ингибитора. Конечно, из этого количества усваивалась только часть, но тем не менее количество всосавшегося ингибитора представляется весьма существенным.

Прием соевого печени на протяжении 2 месяцев сопровождался статистически достоверным снижением общей протеолитической активности сыворотки крови на 22% и увеличением трипсин-ингибиторной активности также на 22% (табл.).

Полученные результаты косвенно подтверждают возможность всасывания ингибитора трипсина соевых бобов в желудочно-кишечном тракте. Ранее нами было показано [6], что в опытах *in vitro* соевый ингибитор трипсина оказывает выраженное влияние на процессы свертывания крови и фибринолиза. Таким образом, возможность регуляции процессов протеолиза в организме с помощью приема соевых пищевых продуктов представляется вполне вероятной.

**Таблица**

*Общая протеолитическая и трипсин-ингибиторная активность сыворотки крови здоровых людей перед началом и после приема соевого печени*

| Время исследования | Сыворотка крови                             |                                |
|--------------------|---------------------------------------------|--------------------------------|
|                    | общая протеолитическая активность, отн. ед. | ингибиторная активность, ИЕ/мл |
| До приема          | 0,343±0,010                                 | 113±3,6                        |
| Через 2 мес.       | 0,282±0,008                                 | 137±5,3                        |

## Литература

1. Бородин Е.А., Аксенова Т.В., Анищенко Н.И. Пищевые продукты из сои. Новая роль // Вестник ДВО РАН. 2000. № 5. С. 72–85.
2. Бородин Е.А., Бородин Г.П., Штарберг М.А. и др. Исследование влияния питательных соевых коктейлей и витамина Е на биохимические показатели сыворотки крови у здоровых молодых людей // Дальневост. мед. журн. 2003. № 3. С. 14–17.
3. Моссе Дж., Пернолле Дж. К. Химия и биохимия бобовых. М.: Агропромиздат, 1986. 248 с.
4. Нартикова В.Ф., Пасхина Т.С. Унифицированный метод определения  $\alpha_1$ -антитрипсина и  $\alpha_2$ -макроглобулина в сыворотке крови // Вопр. мед. химии. 1979. № 4. С. 494–499.
5. Оглоблина О.Г., Малиев Б.М. Активность протеиназ гранулоцитов и их кислотостабильных ингибиторов в бронхиальном секрете больных впервые выявленным туберкулезом легких, осложненным неспецифическим бронхитом // Пробл. туберкулеза. 1983. № 2. С. 33–37.
6. Памирский И.Э., Штарберг М.А., Белоглазова И.Г., Бородин Е.А. Влияние трипсина и ингибитора трипсина соевых бобов на свертывание крови, фибринолиз, агрегацию тромбоцитов и гемолитическую активность комплемента *in vitro* // Дальневосточный мед. журнал. 2008. № 1. С. 98–100.
7. Anderson R.L., Wolf W.J. Compositional changes in trypsin inhibitors, phytic acid, saponins and isoflavones related to soybean processing // J. Nutr. 1995. Vol. 125, No. 3. P. 581S–588S.
8. Kennedy A.R. Chemopreventive agents: protease inhibitors // Pharmacol. Ther. 1998. Vol. 78, Issue 3. P. 167–209.

Поступила в редакцию 17.11.2008.

STUDY OF THE INFLUENCE OF THE INHIBITOR TRYPSIN FROM SOYBEAN ON PROTEOLYTIC AND INHIBITOR ACTIVITY OF THE BLOOD SERUM

I.E. Pamirsky, R.A. Blocky, R.N. Podolko, N.V. Shatohin, M.A. Shtarberg, S.A. Starberg, E.A. Borodin  
Amur State Medical Academy (103 Gorkogo St. Blagoveshchensk 675000 Russia)

Summary – Consumption of cookies enriched with soy protein isolate by healthy adults within 2 month (daily dose 30 g of soy protein) is followed by the 22% decrease of total proteolytic activity and 22% increase of trypsin-inhibiting activity of blood serum.

**Key words:** trypsin, cookies, soy protein isolate.

Pacific Medical Journal, 2010, No. 1, p. 72–73.

УДК 617.55-007.43-02-089.844:616-002.5-06-089

А.А. Григорюк<sup>1</sup>, С.А. Белов<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Владивостокский государственный медицинский университет (690950 г. Владивосток, пр-т Острякова, 2),

<sup>2</sup> Приморский краевой противотуберкулезный диспансер (690000 г. Владивосток, ул. Пятнадцатая, 2)

## ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОКОВЫХ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ВЕНТРАЛЬНЫХ ГРЫЖ У БОЛЬНЫХ С ВНЕЛЕГОЧНЫМ ТУБЕРКУЛЕЗОМ

**Ключевые слова:** вентральная грыжа, имплантат, внелегочной туберкулез.

В отделении урогенитального туберкулеза Приморского краевого противотуберкулезного диспансера с 2005 г. 7 пациентам проведены хирургические вмешательства по поводу больших боковых послеоперационных вентральных грыж. Дефект брюшной стенки закрывали мышечно-апоневротической дубликатурой, с наложением поверх линии швов полипропиленовой сетки SURGIPRO Mesh. В послеоперационном периоде осложнений заживления операционной раны не было. При изучении отдаленных результатов герниопластики в сроки от 1 до 4 лет рецидивов грыж не обнаружено. Авторы рекомендуют данный способ аллопластики как метод выбора при лечении вентральных грыж у лиц с внелегочным туберкулезом.

Туберкулез не ликвидирован ни в одной стране мира и продолжает оставаться сложной социально-экономической и медико-биологической проблемой. Эпидемиологическая ситуация по туберкулезу в России из-за ухудшения экономического положения населения сохраняет свое значение и, по мнению многих авторов, становится все более существенной [6]. Особое внимание привлекает группа лиц с запущенными формами мочевого туберкулеза, с тяжелыми анатомо-функциональными последствиями заболевания. Их эффективное лечение возможно лишь путем применения различного рода радикальных операций, направленных на устране-

ние специфического процесса в пораженном органе [8]. Доступы к органам брюшинного пространства (по Федорову, Бергману–Израэлю и др.) производятся с перпендикулярным рассечением мышечных волокон и нервных стволов, что приводит к образованию боковых послеоперационных вентральных грыж (ПВГ) [1].

Одной из причин образования ПВГ являются гнойно-воспалительные процессы в послеоперационной ране. Для возникновения инфекций в области хирургического вмешательства имеют значение возраст, наличие хронического инфекционного заболевания, недостаточность кровообращения, анемия, избыточный вес, длительная предоперационная подготовка, продолжительность операции более 2 часов, избыточное применение электрокоагуляции, дренирование раны, характер имплантата и шовного материала и др. [3, 7, 9]. Особое значение придается персистенции дремлющей инфекции в рубцах. Достоверно установлено, что микрофлора в рубцовых тканях может сохранять вирулентность многие годы, а при активизации служить причиной раневых осложнений с последующим образованием ПВГ [2, 4, 5].

Настоящее сообщение основано на изучении исходов пластики больших боковых грыж живота с использованием полипропиленовой сетки SURGIPRO Mesh у больных с внелегочным туберкулезом.