

С. Н. Смирнов, М. Л. Кувенёва, А. С. Смирнов

## ИЗМЕНЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ЭПИТЕЛИОЦИТОВ В СОБСТВЕННЫХ ЖЕЛЕЗАХ ФУНДАЛЬНОГО ОТДЕЛА ЖЕЛУДКА КРЫС ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ЭКСТРАКТА ЭХИНАЦЕИ ПУРПУРНОЙ

УО «Белорусский государственный медицинский университет»,  
ГУ «Луганский государственный медицинский университет», г. Луганск, Украина

Целью исследования было изучить влияние экстракта эхинацеи пурпурной на общее количество клеток и количество главных экзокриноцитов в одной собственной железе фундального отдела желудка крыс. Опыты проводили на шестидесяти половозрелых беспородных белых крысах-самцах. Введение экстракта эхинацеи пурпурной приводило к изменениям в структуре слизистой оболочки фундального отдела желудка. Под влиянием экстракта эхинацеи пурпурной увеличивалось общее количество клеток (на 30,6%, 25,2% и 19,9%), а также количество главных экзокриноцитов (на 24,9%, 15,3% и 11,7%) в одной собственной железе слизистой оболочки фундального отдела желудка крыс. Возрастание наблюдалось с первых по пятнадцатые сутки исследования. С течением времени степень увеличения изученных показателей, которое возникло под влиянием экстракта эхинацеи пурпурной, уменьшалась. Дальнейшие исследования закономерностей структурных изменений слизистой оболочки желудка под влиянием экстракта эхинацеи пурпурной позволят получить более детальное представление о механизмах действия этого антиоксиданта на состояние органа.

**Ключевые слова:** фундальный отдел желудка, собственная железа желудка, главные экзокриноциты, экстракт эхинацеи пурпурной.

S. N. Smirnov, M. L. Kuvenyova, A. S. Smirnov

**CHANGES OF NUMBER RATS' EPITHELIAL CELLS INTO FUNDAL GASTRIC GLANDS PROPER, ARISING UP UNDER ACTION OF ECHINACEA PURPLE EXTRACT**

*A research purpose was to study influence of Echinacea purple extract on number of all cells and chief cells number in one gastric gland proper of rats' stomach fundus. Experiments were conducted on sixty white outbred adult male rats. Introduction of Echinacea purple extract resulted in changes in the structure of mucous membrane of stomach fundus. Under influence of Echinacea purple extract the number of all cells and chief cells number in one gastric gland proper of mucous membrane of rats' stomach fundus increased (on 30,6%, 25,2%, 19,9% and on 24,9%, 15,3%, 11,7% respectively). The increase of indexes was observed from the first to the fifteenth day of research. The degree of studied indexes increase, which arose up under influence of Echinacea purple extract, diminished in time. Following investigation of structural changes laws of gastric mucosa under the influence of the Echinacea purple extract will provide a more detailed understanding of antioxidants action mechanisms on the organ condition.*

**Key words:** gastric fundus, gastric gland proper, chief cells, echinacea purple extract.

В условиях современной жизни организм человека подвергается влиянию огромного количества экзогенных факторов. Воздействию последних особо подвержены органы и системы, имеющие непосредственный контакт с факторами окружающей среды. К числу таких систем органов относится и пищеварительная система [3, 4].

Многие патологические процессы, в том числе и в слизистой оболочке органов пищеварительной системы, начинаются с повреждения клеточных мембран. Среди механизмов, которые приводят к повреждению этих структур, как один из основных, можно выделить процесс активации перекисного окисления липидов [2]. Зависимость интенсивности перекисного окисления липидов от состояния антиоксидантной защитной системы организма и его обеспечения антиоксидантами определяет перспективность изучения закономерностей воздействия на желудок препаратов, обладающих антиоксидантными свойствами [6, 7].

Экстракт эхинацеи пурпурной (ЭЭП) – средство растительного происхождения, обладающее выраженными иммуномодулирующими, противовоспалительными и антиоксидантными свойствами. Трава эхинацеи пурпурной содержит водорастворимые полисахариды, эфирные масла и флавоноиды [1]. Область применения препаратов эхинацеи пурпурной достаточно широка. Показана эффективность ее применения для лечения заболеваний органов дыхания, выделительной системы, опорнодвигательного аппарата, эндокринной системы [5]. Однако, влияние препаратов эхинацеи пурпурной на функциональные и морфологические особенности желудка практически не изучено.

Цель исследования. Изучить влияние ЭЭП на общее количество клеток и количество главных экзокриноцитов в одной собственной железе фундального отдела желудка крыс.

Материалы и методы исследования. Опыты проводили на шестидесяти половозрелых беспородных белых крысах-самцах массой тела 300–350 грамм, которые были разделены на две экспериментальные группы (по 30 животных в каждой группе). Первую группу составили интактные крысы, вторую – крысы, подвергавшиеся воздействию ЭЭП.

Жидкий ЭЭП (производитель: «ОАО» Лубныфарм «г. Лубны, Полтавская область, Украина) вводили внутривентрикулярно с помощью зонда из расчёта 200 мг/кг массы тела крыс в течение двух месяцев пять дней в неделю. На пер-

вые, седьмые, пятнадцатые, тридцатые и шестидесятые сутки по окончании введения ЭЭП эвтаназию животных осуществляли путём декапитации под эфирным наркозом. С помощью светооптического микроскопирования проводили морфометрический анализ высоты собственных желез и глубины желудочных ямок слизистой оболочки фундального отдела желудка после предварительной окраски срезов гематоксилин-эозином. Детали гистологического строения изучали с помощью цифрового морфометрического комплекса, который состоит из микроскопа Olympus 5050Z, соединенной с цифровой камерой. Цифровые фотографии обрабатывали с помощью программы «Morpholog». Морфометрические данные экспортировали в программу Excel для дальнейшей статистической обработки и хранения. Для обработки данных использовали программу STATISTIKA 6.1. Достоверной считалась вероятная погрешность менее 5% ( $p < 0,05$ ). Полученные данные обрабатывались статистически с использованием критерия t Фишера-Стьюдента.

Результаты исследования и их обсуждение. Введение ЭЭП сопровождалось увеличением количества клеток в одной собственной железе фундального отдела желудка крыс в сравнении с аналогичным показателем интактных крыс контрольной группы на первые, седьмые и пятнадцатые сутки исследования на 30,6%, 25,2% и на 19,9% соответственно ( $p < 0,001$ ) (таблица 1). При сопоставлении количества клеток в одной собственной железе фундального отдела желудка крыс в разные сроки по завершению применения ЭЭП было обнаружено его уменьшение с первых по тридцатые сутки на 24,7% ( $p < 0,001$ ), а также с первых по шестидесятые сутки на 23,4% ( $p < 0,01$ ).

Данные об изменениях количества главных экзокриноцитов слизистой оболочки фундального отдела желудка крыс в результате введения ЭЭП приведены в таблице 2. Статистически значимым в сравнении с аналогичным показателем интактных крыс контрольной группы было увеличение количества этих клеток на первые, седьмые и пятнадцатые сутки исследования на 24,9%, 15,3% и 11,7% соответственно ( $p < 0,01$ ). При сравнении количества главных экзокриноцитов в одной собственной железе слизистой оболочки фундального отдела желудка крыс, получавших ЭЭП, в различные сроки наблюдения было выявлено, что оно уменьшалось с первых по пятнадцатые сутки на 10,5%, с пятнадцатых по шестидесятые – на 13,3% ( $p < 0,05$ ). С первых по шестидесятые сутки исследования уменьшение составило 22,4% ( $p < 0,01$ ).

Таблица 1. Количество клеток в одной собственной железе фундального отдела желудка крыс, получавших ЭЭП (M±СКО)

Сутки исследования	Количество крыс в группе	Количество клеток в одной собственной железе фундального отдела желудка	
		Контрольная группа	После воздействия ЭЭП
1	n = 6	117,75±3,06	153,80±9,67*
7	n = 6	115,48±2,29	144,59±5,69*
15	n = 6	118,22±4,20	141,77±2,61*
30	n = 6	114,72±4,90	115,81±3,64 <sup>x</sup>
60	n = 6	119,61±4,41	117,83±7,08 <sup>x</sup>

Примечание:

\* – p < 0,001 в сравнении с показателями крыс контрольной группы (интактные крысы);

<sup>x</sup> – p < 0,001 в сравнении с другими сроками исследования.

Таблица 2. Количество главных экзокриноцитов в одной собственной железе фундального отдела желудка крыс, получавших ЭЭП (M±СКО)

Сутки исследования	Количество крыс в группе	Количество главных экзокриноцитов в одной собственной железе слизистой оболочки фундального отдела желудка крыс	
		Контрольная группа	После воздействия ЭЭП
1	n = 6	46,67±1,91	58,34±2,52*
7	n = 6	47,05±1,22	54,25±4,31*
15	n = 6	46,76±2,41	52,22±3,71 <sup>x</sup>
30	n = 6	46,54±1,73	46,98±1,27
60	n = 6	46,10±2,10	45,30±0,98 <sup>x</sup>

Примечание:

\* – p < 0,01 в сравнении с показателями крыс контрольной группы (интактные крысы);

<sup>x</sup> – p < 0,05 в сравнении с другими сроками исследования.

### Выводы

1. Воздействие ЭЭП приводит к изменениям в структуре слизистой оболочки фундального отдела желудка, которые сохраняются после завершения действия изучаемого препарата.

2. Под влиянием ЭЭП общее количество клеток, а также количество главных экзокриноцитов в одной собственной железе слизистой оболочки фундального отдела желудка крыс увеличивалось в период с первых по пятнадцатые сутки наблюдения.

3. С течением времени степень возрастания изученных показателей, которое возникло под влиянием ЭЭП, уменьшалась. К тридцатым суткам исследования общее количество клеток и количество главных экзокриноцитов в одной собственной железе слизистой оболочки фундального отдела желудка крыс экспериментальной группы не отличалось от аналогичных показателей крыс контрольной группы.

Дальнейшие исследования закономерностей структурных изменений слизистой оболочки желудка под влиянием ЭЭП позволят получить более детальное представление о механизмах действия этого антиоксиданта на состояние органа.

### Литература

1. Влияние настойки эхинацеи пурпурной (*Echinacea purpurea* L) и её полисахаридного комплекса на эффективность цитостатической терапии перевиваемой опухоли / Т. Г. Разина,

К. А. Лопатина, Е. П. Зуева // Экспериментальная и клиническая фармакология. – 2007. – № 3. – С. 33–35.

2. Высоцкий, И. Ю. Фармакологическая коррекция нарушений уровня отдельных компонентов митохондриальной и микросомальной электротранспортных цепей в гепатоцитах при острой токсической гепатопатии, вызванной эпихлоргидрином / И. Ю. Высоцкий // Современные проблемы токсикологии. – 2009. – № 3–4. – С. 68.

3. Евтушенко, В. М., Ключко С. С. Динамика структурных элементов желудка крыс после введения антигена / В. М. Евтушенко, С. С. Ключко // Запорожский медицинский журнал. – 2013. – № 5. – С. 23–25.

4. Зміни висоти слизової оболонки фундального відділу шлунка, висоти фундальних залоз та глибини покривно-ямкового епітелію після впливу інозину / С. М. Смірнов, Т. В. Лежньова, А. С. Смірнов [та ін.] // Загальна патологія та патологічна фізіологія. – 2011. – Т. 6, № 1. – С. 69–72.

5. Минак, Е. Н. Изучение действия эхинацеи пурпурной на биохимические показатели при остром тетрахлорметановом гепатите / Е. Н. Минак // Лабораторная диагностика. – 2003. – № 1. – С. 51–53.

6. Плужников, М. С. Клиническое значение процессов перекисного окисления липидов / М. С. Плужников, Б. С. Иванов, М. С. Жуманкулов // Вестник оториноларингологии. – 1991. – № 3. – С. 89–91.

7. Цвях, О. О. Вплив стресу на стан прооксидантно – антиоксидантної системи шлунку щурів при нестачі та надлишку мелатоніну / О. О. Цвях // Вісник проблем біології та медицини. – 2013. – Вип. 3. – С. 254–258.

Поступила 4.12.2014 г.