

Реферат

ЭМОЦИОННО-СТРЕСОВА ВИРАЗНІСТЬ ЗАПАЛЕННЯ СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ ПОРОЖНИНИ РОТА РІЗНОГО ГЕНЕЗУ  
Кальчук Р. О.

Ключові слова: слизова оболонка порожнини рота, запалення, стрес, експеримент, оксидантний стрес.

В експерименті на 30 безпорідних щурах показано, що найвираженішою емоційно-стресовою реакцією характеризується модель з ініціацією запалення слизової оболонки порожнини рота одиноким 5-хвилинним втиранням в неї під неглибоким наркозом 4 % розчину натрію гідроксиду.

Summary

EMOTIONAL-STRESS INTENSITY OF ORAL MUCOSA INFLAMMATION OF DIFFERENT GENESIS

Kalchuk R. O.

Key words: oral mucosa, inflammation, stress, experiment, oxidation stress.

This experiment carried out on 24 rats has shown the most intensive emotional-stress reaction develops in model of oral mucosa inflammation induced by 4 % sodium hydroxide solution rubbed into for 5 minutes under anesthetic.

УДК 611.33.08: 612.017

**Ключко С.С.**

**АНАЛИЗ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ЖЕЛУДКА КРЫС ПОСЛЕ ВНУТРИУТРОБНОГО ВВЕДЕНИЯ АНТИГЕНА**

Запорожский государственный медицинский университет

*В работе исследованы морфологические изменения слизистой оболочки желудка крыс на 21-е сутки жизни после внутриутробного введения вакцины Ваксигрипп. Установлено, что внутриутробное введение антигена приводит к увеличению клеточной популяции лимфоидных структур. Таким образом, усиление антигенного влияния на плод путем вакцинации изменяет темпы и сроки формирования местной иммунной системы желудка в виде ускорения миграции и увеличения содержания лимфоцитов.*

Ключевые слова: грипп, желудок, лимфоидная ткань, антиген, микроскопические методы.

Работа является фрагментом НИР кафедр нормальной анатомии, гистологии, цитологии и эмбриологии, оперативной хирургии и топографической анатомии, госпитальной педиатрии ЗГМУ «Закономерности морфогенеза лимфоидных органов в раннем постнатальном периоде в норме и после внутрибрюшной антигенной стимуляции и способы коррекции иммунологического дефицита с помощью иммуномодуляторов» (№ госрегистрации 0194н008429), «Особенности морфогенеза органов лимфоидной системы плодов и новорожденных после моделирования нарушений в системе мать – плацента - плод» (№ госрегистрации 0103и003927).

**Введение**

Особенный интерес представляют собой данные по онтогенезу системы пищеварения в целом и в частности, желудка [7,8,14,17]. Несмотря на актуальность данной проблемы, онтогенез желудка изучается в плане определения сроков становления и стадийности изменений структурно-микроскопической организации слизистой оболочки [8,10]. Значительный интерес представляет выяснение взаимосвязи морфологических, цитологических изменений в органах с содержанием клеток лимфоидной ткани, так как известно, что последние участвуют не только в иммунных процессах, но и могут оказывать влияние на формирование органов и их структур. Сформулирована концепция «лимфоцит – фактор морфогенеза» [5]. Антиген, являясь неспецифическим раздражителем для желудка, во внутриутробном периоде развития оказывает влияние на формирование стенки желудка плодов и новорожденных. Это влияние опосредовано лимфоцитами, которые вместе с нервной и эндокринной системами принимают участие в процессе морфогенеза [15]. Понимание морфофункциональных взаимоотношений лимфоцитов

и эпителиоцитов необходимо для формирования представлений о развитии и функционировании органа в целом [16].

По современным представлениям, желудок, подобно тонкой кишке, является смешанным эндокринно-эндокринным органом и его лимфоидная ткань является компонентом т.н. MALT-системы - Mucosa Associated Lymphoid Tissue. Недостаточность MALT-системы характеризуют частые острые респираторные заболевания, хронический аденоидит, хронические синуситы, отиты, рецидивирующий стоматит, гастрит с риском развития лимфом в подростковом и зрелом возрасте [1,3,9,11].

Влияние вируса гриппа на морфогенез желудка остается изученным недостаточно. По частоте и количеству случаев грипп занимает первое место, составляя 95% всех инфекционных заболеваний [2,4,13]. Эпидемии гриппа наблюдаются ежегодно, поражая до 15% населения Земного шара, значительно увеличивают смертность в группах повышенного риска, к которым относится и контингент беременных [6,12].

Перенесенный во время беременности грипп может привести к нарушениям гомеостаза в системе мать - плацента - плод, что в дальнейшем

может быть причиной гормональных, диспепсических нарушений и пищевой аллергии, аномалий развития желудка у детей раннего возраста, хронических гастродуоденитов [12]. Поэтому изучение влияния вируса гриппа, последствий введения противогриппозной вакцины на морфогенез желудка является аргументированным и необходимым в ситуации напряженной эпидемиологической ситуации.

#### **Цель работы**

Исследование морфологических особенностей слизистой оболочки желудка крыс после внутриутробного введения инактивированной сплит-вакцины для профилактики гриппа Ваксигрипп.

#### **Материал и методы исследования**

В качестве объектов исследования взяты желудки 32 крыс линии Вистар в возрасте 21 суток постнатального развития. В эксперименте использовали 3 группы животных: первая – интактные крысы, вторая – контрольная, животным которой вводили физиологический раствор хлорида натрия, третья группа – экспериментальные животные, которым вводили инактивированную сплит-вакцину для профилактики гриппа Ваксигрипп внутриплодно на 18 сутки внутриутробного развития. Введение антигена и физиологического раствора плодам осуществлялось оперативно во время лапаротомии, путем чрезматочной, чрезоболочечной подкожной инъекции в объеме 0,05 мл каждому плоду по способу Волошина Н.А., предложенному в 1981 году. При работе с экспериментальными животными руководствовались «Европейской конвенцией по защите позвоночных животных, которые используются в экспериментальных и других целях», принятой в г.Страсбурге в 1986 году. Забой животных осуществляли с 12.00 по 15.00 путем декапитации под эфирным наркозом.

Для морфологического исследования материал брали из фундального отдела желудка. Кусочки материала фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина, жидкости Буэна, обезвоживали, затем заключались в парафин и изготавливались серийные срезы толщиной 4-5 мкм по общепринятой методике Э. Пирса (1962). Парафиновые срезы окрашивали гематоксилином Карацци и Эрлиха, эозином. Визуальным методом учета морфологических структур Стефанова С.Б. подсчитывали клеточный состав лимфоидной популяции слизистой оболочки фундального отдела желудка: большие, средние и малые лимфоциты, макрофаги, плазматические клетки, а также стромальные клетки на условной единице площади 5000 мкм. Полученные цифровые данные обрабатывали статистически с вычислением соответствующих показателей.

#### **Результаты исследования и их обсуждение**

В результате исследования лимфоидных структур было выделено 5 классов клеток: 1-й класс малые лимфоциты, 2-й класс средние лимфоциты, 3-й класс большие лимфоциты, 4-й класс плазматические клетки, 5-й класс макрофаги, а также клетки стромы (ретикулярные, фибробласты).

Малые лимфоциты имели диаметр 5-6 мкм. Ядро округлой или бобовидной формы, хроматин ядра компактный или глыбчатой структуры с небольшими просветлениями с одним крупным ядрышком, эксцентрично расположенным. Вокруг ядра узкий ободок цитоплазмы. Средние лимфоциты имеют ядро, с хроматином менее плотным в виде скоплений по периферии, с 1-2 ядрышками. Ободок цитоплазмы более широкий. Размеры средних лимфоцитов 7-8 мкм. Большие лимфоциты имели диаметр до 15 мкм.

Плазмобластами и проплазмоцитами считали клетку размером 15-25 мкм в диаметре, с ядром расположенным либо центрально, либо эксцентрически, занимающим большую часть клетки и имеющим нежную структуру хроматина и ядрышка. В цитоплазме определялась перинуклеарная зона просветления.

Плазмоциты- клетки округлой или овальной формы от 7 до 10 мкм. Ядро расположено эксцентрично. Цитоплазма резко базофильна с выраженной перинуклеарной зоной.

К макрофагам относили крупные клетки диаметром от 20 до 40 мкм, с неровной цитолеммой, с ядром бобовидной или неправильной формы. Хроматин имеет сетчато-петлистую структуру, 1-2 ядрышка, центрально или эксцентрично расположенный. В макрофагах обнаруживаются ядерные ферменты лимфоцитов.

Ретикулярные клетки отличались непостоянной формой. Они имеют слабобазофильную окраску цитоплазмы с одним или несколькими отростками. Клетки тесно контактируют с тонкими коллагеновыми волокнами.

Результаты, полученные при данном исследовании, приведены в таблице 1. Согласно полученным данным, в слизистой оболочке желудка крыс наблюдаются следующие изменения клеточного состава: в экспериментальной группе достоверно ( $p < 0.05$ ) увеличивается количество клеток лимфоидного ряда в 1.44 раза, в том числе малые лимфоциты в 2.84 раза, средние лимфоциты в 1.60 раза, а большие лимфоциты уменьшаются в 1.1 раза. Количество плазматических клеток (зрелых и незрелых) при антигенном воздействии увеличивается в 1.15 раза. Содержание макрофагов возрастает в 1.4 раза. На фоне относительного увеличения количества клеток лимфоидной популяции уменьшается процент стромальных клеток (ретикулярные, фибробласты) в 2,2 раза.

Таблиця 1  
Клеточный состав лимфоидной популяции слизистой оболочки желудка (%) ( $X \pm L$ )

Группы клеток	A	B	C
Малый лимфоцит	6,72 ± 0,27	6,78 ± 0,1	19,03 ± 0,32
Средний лимфоцит	2,08 ± 0,37	2,02 ± 0,2	3,33 ± 0,63
Большой лимфоцит	0,48 ± 0,13	0,48 ± 0,2	0,47 ± 0,23
Плазмочиты	2,92 ± 0,5	3,02 ± 0,15	3,93 ± 0,4
Макрофаги	0,52 ± 0,33	0,54 ± 0,3	0,73 ± 0,43
Стромальные клетки (ретикулярные, фибробласты)	8,16 ± 0,79	8,1 ± 0,05	4,78 ± 0,5

A – интактная группа B – контрольная группа C – экспериментальная группа

В результате антигенной стимуляции отмечалось усиление миграции лимфоцитов, которые большей частью располагались диффузно в собственной пластинке слизистой оболочки подопытной группы по сравнению с контрольной группой животных, где наблюдались единичные лимфоциты. Наибольшее количество лимфоцитов обнаружено в глубине собственной пластинки слизистой оболочки, их меньше вокруг протоков желудочных желез. Лимфоцитов мало на уровне желудочных ямок и под базальной мембраной эпителия. Так же редко, как и скопления лимфоцитов, они выявляются в мышечной пластинке слизистой оболочки и подслизистой основе и даже в круговом слое мышечной оболочки органа.

Таким образом, у животных, подвергшихся внутриутробно антигенному воздействию, в слизистой оболочке желудка отмечается увеличение процентного содержания лимфоидных клеток, что соответствует данным литературы [15,16]. Формирование лимфоидных структур желудка у крыс происходит путем миграции лимфоцитов из кровеносных сосудов. В лимфоидных структурах размещение лимфоцитов в подопытной группе превышает контрольные показатели. В клеточной популяции лимфоидных структур выявлено наиболее высокое содержание малых лимфоцитов в сравнении с другими классами лимфоцитов.

#### Выводы и перспективы дальнейших исследований

1. В ответ на внутриплодное введение вакцины отмечается увеличение всех классов клеток лимфоидной популяции, но уменьшение стромальных клеток.

2. Таким образом, усиление антигенного воздействия на плод путем вакцинации изменяет темпы и сроки формирования местной иммунной системы желудка в виде ускорения миграции и увеличения содержания лимфоцитов.

В дальнейшем планируется изучение морфофункциональных особенностей желудка крыс в норме и после введения антигена с использованием современных иммуногистохимических методов, а также установление закономерности изменений клеточного состава слизистой оболочки желудка в зависимости от суток жизни животных и отдела желудка.

#### Литература

- Андрущенко В. В. Структурно-функциональні особливості слизової оболонки шлунка щурів різних вікових періодів при зміні імунного статусу : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14.03.09 «Гістологія, цитологія та ембріологія» / В. В. Андрущенко. – С., 2006. – 128 с.
- Баранцева И. Б. Возрастные особенности развития иммунного ответа у людей на живую и инактивированную гриппозные вакцины : автореф. дис. на соискание науч. степени канд. биол. наук : спец. 03.00.30 / И. Б. Баранцева. – СПб., 2003. – 20 с.
- Борисенко М. І. Стан імунітету шлунка та дванадцятипалої кишки при хронічному гастродуоденіті у дітей / М. І. Борисенко // Педіатрія, акушерство та гінекологія. – 2007. - № 1. – С. 28-33.
- Слободнюк А. В. Влияние кратности иммунизации детей инактивированной гриппозной вакциной на иммунный ответ и эффективность защиты / А. В. Слободнюк, В. В. Романенко, О. С. Утницкая [и др.] // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунологии. – 2002. - № 6. – С. 36-39.
- Волошин Н. А. Внутриутробное введение антигенов – модель для изучения роли лимфоцитов в процессах морфогенеза внутренних органов / Н. А. Волошин, Е. А. Григорьева, О. Г. Куц [и др.] // Запор. мед. журн. – 2005. - № 3. – С. 13.
- Гендон Ю. З. Вакцины и химиопрепараты для профилактики гриппа / Ю. З. Гендон // Вопросы вирусологии. – 2007. – Т. 52, № 1. – С. 4-9.
- Горбунов Н. С. Морфология желудка / Горбунов Н. С. – Красноярск : изд-во КрасГМА, 2004. – 159 с.
- Гусейнова С. Т. Анатомо-морфометрическая характеристика лимфоидных образований желудка у белых крыс в условиях нормы / С. Т. Гусейнова, Т. С. Гусейнов // Сборник статей «Актуальные проблемы биологии, медицины и экологии». – 2004. – Вып. 1. – С. 93-96.
- Гусейнова С. Т. Иммунологические аспекты желудочно-кишечного тракта / С. Т. Гусейнова, Т. С. Гусейнов // Успехи современного естествознания. – 2008. – № 5. – С. 12-14.
- Сырцов В. К. Закономерности вариабельности лимфоидных структур периферического звена иммунной системы / В. К. Сырцов, В. М. Евтушенко, С. П. Ковалев, Г. П. Койгушская // Вісник проблем біології та медицини. – 2003. – Вып. 3. – С. 87-88.
- Карсонова М. И. Лимфоидные образования слизистых оболочек: принципы топической иммунизации / М. И. Карсонова, Б. В. Пинегин // Иммунология. – 2003. – № 6. – С. 359-364.
- Нефедова Н. Б. Влияние материнских вирусспецифических Т-лимфоцитов на формирование патологии беременности и плодов при экспериментальной врожденной гриппозной инфекции / Н. Б. Нефедова, М. С. Гордеева, В. А. Зуев // Вопросы вирусологии. – 1990. – Т. 36, № 6. – С. 456 – 458.
- Быковская С. И. Патоморфологические изменения органов и тканей мышей с врожденной патологией, индуцированной инактивированным вирусом гриппа / С. И. Быковская, В. А. Зуев, А. М. Харитонова, Н. Г. Игнатьева // Вопросы вирусологии. – 1991. – Т. 36, № 4. – С. 286 – 289.
- Петренко В. М. Форма и топография желудка у белой крысы / В. М. Петренко // Успехи современного естествознания. – 2012. – № 4. – С. 227-229.
- Поправко М. И. Динамика структурных элементов стенки желудка крыс после внутриплодного введения антигена / М. И. Поправко // Сборник статей «Актуальные вопросы медицины и биологии». – 2001. – С. 133-138.
- Светлицкий А. О. Лимфоэпителиальные взаимоотношения в эпителии слизистой оболочки структур илеоцекального угла у крыс в норме и после введения антигена / А. О. Светлицкий // Запор. мед. журн. – 2010. –Т. 12, № 1. – С. 28-29.
- Кочмарь М. Ю. Характеристика лимфоидных структур стравоходу, шлунка та селезінки у статевозрілих білих щурів / М. Ю. Кочмарь, А. О. Гербут, І. Г. Калинюк [та ін.] // Вісник наукових досліджень. – 2006. – № 3. – С. 46-48.

### Реферат

АНАЛІЗ МОРФОЛОГІЧНИХ ЗМІН ШЛУНКУ ЩУРІВ ПІСЛЯ ВНУТРІШНЬОУТРОБНОГО ВВЕДЕННЯ АНТИГЕНУ  
Ключко С.С.

*Ключові слова:* грип, шлунок, лімфоїдна тканина, антиген, мікроскопічний метод.

У роботі були досліджені морфологічні зміни слизової оболонки шлунку щурів на 21-у добу життя після внутрішньоутробного введення вакцини Ваксигрип. Встановлено, що внутрішньоутробне введення антигену призводить до збільшення клітинної популяції лімфоїдних структур. Таким чином, посилення антигенного впливу на плід шляхом вакцинації змінює темпи і строки формування місцевої імунної системи шлунку у вигляді прискорення міграції та збільшення вмісту лімфоцитів.

### Summary

ANALYSIS OF MORPHOLOGICAL CHANGES IN RATS' STOMACH AFTER INTRAUTERINE ANTIGEN ADMINISTRATION

Kluchko. S. S.

Key words: influenza, stomach, lymphoid tissue, antigen, microscopic method.

This work has shown morphological changes of gastric mucosa in rats on the 21st day of their life after intrauterine administration of Vaxigrip vaccine. It has been established the intrauterine administration of antigen leads to the growth of lymphoid cell population. Thus, the enhancement of antigen influence on fetus by the vaccination changes the rate and duration of formation of local gastric immune system by the accelerating migration and increasing the amount of lymphocytes.

УДК 613.14/15:62:579

**Козуля С.В.**

### СПЛИТ-СИСТЕМЫ КАК ИСКУССТВЕННАЯ СРЕДА ОБИТАНИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ

ГУ «Крымский государственный медицинский университет имени С.И. Георгиевского», г.Симферополь

*Цель:* изучение микроорганизмов, обитающих в сплит-системах. *Материалы и методы:* чашки Петри с плотными питательными средами засеивались суспензией биопленки. Далее - выделение чистых культур и идентификация. *Результаты и обсуждение:* В 91,7 пробах выделялась условно-патогенная и патогенная флора, представленная семействами Enterobacteriaceae, Pseudomonadaceae и Micrococaceae. Candida albicans обнаруживались в 11,1% пробах. В 58,3% от общего числа образцов обнаружены плесневые грибы родов Penicillium, Cladosporium и Aspergillus. *Выводы:* 1. Во внутреннем блоке сплит-системы имеются условия, способствующие размножению микроорганизмов, а также развитию микробных ассоциаций между бактериями, грибами и простейшими. 2. Условно патогенная и патогенная микрофлора сплит-систем, а также плесневые грибы представляют потенциальную угрозу здоровью людей, особенно с ослабленным иммунитетом. 3. Заселяющие сплит-системы простейшие могут иметь эпидемиологическую значимость, сохраняя потенциальных возбудителей заболеваний. 4. Необходима разработка эффективных мероприятий по дезинфекции сплит-систем с использованием средств, имеющих одновременно бактерицидный, фунгицидный и противопротозойный эффект. 5. Дальнейшее изучение микробных ассоциаций в биопленках систем кондиционирования воздуха будет способствовать разработке адекватных дезинфекционных и профилактических мероприятий.

Ключевые слова: гигиена, микрофлора воздуха помещений, системы кондиционирования воздуха.

НИР 0109U004581: «Изучение экпатологий населения Крыма».

Факторы урбанизации воздействуют не только на человека, но и на микрофлору [3]. В новых условиях, которые непосредственно влияют на движущие силы эпидемического процесса, происходит эволюция микрофлоры, которая вынуждена к ним адаптироваться [8].

Системы кондиционирования воздуха распространены повсеместно и, при определенных условиях, могут представлять угрозу здоровью населения [15]. Из микроорганизмов, способных колонизировать эти устройства, одними из первых были изучены легионеллы [18]. Вопрос легионеллеза остается актуальным до сих пор, поскольку работа централизованных систем кондиционирования и увлажнения воздуха большой мощности, используемых для создания микроклимата в общественных зданиях, торговых центрах, ресторанах, клубах, учреждениях, гос-

тиницах и пассажирских судах связана с циркуляцией воды. В теплой воде охладительного контура создаются благоприятные условия для формирования биопленок легионелл [10]. Но, в настоящее время, наиболее широкое распространение в мире получили маломощные, компактные и дешевые сплит-системы, в которых, из-за особенностей конструкции, сохранение и размножение легионелл невозможно [9]. В связи с этим, сплит-системы не включены в список объектов, подлежащих контролю на наличие легионелл [9, 10].

Однако сплит-системы нельзя считать абсолютно безопасными, поскольку, в отличие от ряда других систем кондиционирования, через сплит-системы не происходит воздухообмен с внешней средой, а, в результате снижения температуры воздуха помещения на радиаторе