

лях более интенсивно увеличиваются параметры окружности головы $106,59 \pm 15,024 \%$, $105,56 \pm 11,106 \%$, $106,87 \pm 8,191 \%$ и $107,78 \pm 13,549 \%$, соответственно ($p < 0,05$).

Грудно-ростовой коэффициент указывает на более интенсивный прирост диаметра груди по сравнению с длиной тела на 21, 25, 30 неделях беременности $95,21 \pm 13,525 \%$, $94,23 \pm 2,930 \%$, $96,57 \pm 7,158 \%$ ($p < 0,05$). На 23 и 27 неделях доминируют параметры длины тела над окружностью груди $123,24 \pm 4,969 \%$ и $128,90 \pm 3,438 \%$ ($p < 0,02$).

Заключение. Выраженные отклонения темпов возрастных изменений соматометрических параметров плодов и умерших новорожденных от стандартов видовой нормы и значительные колебания коэффициентов ростовых показателей от стандартов видовой нормы указывают на гетерохронность процессов развития в условиях Европейского Севера.

Список литературы

1. Кулида, Л. В. Характеристика типов соматического развития плодов 22–27 недель гестации / Л. В. Кулида // Ученые записки СПбГМУ. – 2011. – Т. XIII, № 2. – С. 77–78.
2. Нарциссов, Р. Н. Некоторые пути формирования интегративных взаимосвязей биоэнергетических процессов в хроносистеме «мать-плацента-новорожденный» / Р. Н. Нарциссов, М. Б. Колесникова, Б. А. Чиркова // Фармакология и физиология изолированных сосудов – Вып. 2. – Ижевск: Удм. гос. ун-т., 1992. – С. 56–65.
3. Перепятко, Л. П. Морфология плодов и новорожденных с экстремально низкой массой тела / Л. П. Перепятко, Л. В. Кулида, Е. В. Проценко; под ред. Е. Н. Бавыкина. – Иваново : ОАО «Издательство «Иваново». – 2005. – 384 с.

Басова Людмила Анатольевна, кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой анатомии человека, ГБОУ ВПО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 163000, г. Архангельск, пр-т Троицкий, д. 51, тел.: 8-911-552-91-02, e-mail: ksgkip@rambler.ru.

Коновалова Светлана Германовна, кандидат биологических наук, доцент кафедры анатомии человека, ГБОУ ВПО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 163000, г. Архангельск, пр-т Троицкий, д. 51, тел.: (8182)28-57-91, E-mail: ksgkip@rambler.ru.

УДК 616.341:611-018.25:951.81

© А.А. Бахтин, Л.И. Наумова, 2012

А.А. Бахтин, Л.И. Наумова

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТЕНКИ ТОНКОЙ КИШКИ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ СЕРОВОДОРОДСОДЕРЖАЮЩЕГО ГАЗА

ГБОУ ВПО «Астраханская государственная медицинская академия» Минздрава России

Изучены морфологические особенности стенки тонкой кишки при хроническом ингаляционном воздействии природным сероводородсодержащим газом в концентрации, не превышающей предельно допустимой. С помощью различных гистологических методик оценивалось состояние соединительнотканного каркаса, а также распределение эластических волокон. Показано, что наиболее значимыми проявлениями эксперимента явились прогрессирующая инфильтрация ворсинок и их полнокровие, увеличение числа бокаловидных клеток, атрофия мышечной оболочки и гиперплазия лимфоидного аппарата, дезорганизация эластических волокон.

Ключевые слова: тонкая кишка, абиотические факторы внешней среды, эластические волокна, инфильтрация, соединительная ткань, сероводородсодержащий газ.

A.A. Bakhtin, L.I. Naumova

THE MORFOLOGICAL CHARACTERISTIC OF THE WALL OF SMALL INTESTINE AFTER INFLUENCE OF HYDROGEN SULPHIDE GAS

The morphological features of the wall of small intestine were studied at modelling of inhalations hydrogen sulphide gas of maximum-permissible concentration. By means of various histologic techniques the condition of connec-

tive tissue skeleton was described including the distribution of elastic fibers. It was shown, that the most significant displays of experiment were progressing infiltration of fibers and their plethora increasing in number of goblet cages, atrophy of the muscular cover and hyperplasia of the lymphoid device, disorganisation of elastic fibres.

Key words: *small intestine, lifeless environmental factors, elastic fibers, infiltration, connective tissue, hydrogen sulphide gas.*

Введение. Ухудшение экологической ситуации в результате воздействия химических токси- кантов является одним из факторов, определяющих изменение физиологических функций и процес- сов физиологической регенерации в человеческом организме и обуславливающих развитие широкого спектра заболеваний, в том числе тонкой кишки [2].

Эпителиальные клетки кишечника находятся в постоянном контакте с множеством чужерод- ных антигенов, поступающих с пищей к так называемым биологическим барьерам, основной задачей которых является поддержание гомеостаза организма. Необходимая для этого целостность эпителия обеспечивается интенсивными процессами клеточной регенерации. Так как кишечник постоянно подвергается воздействию различных биотических и абиотических неблагоприятных факторов, кото- рые, в конечном итоге, приводят к гипоксии, в нем должны происходить, помимо деструктивных из- менений, и изменения адаптивного характера, в том числе и изменения клеточного соотношения, что является необходимым для поддержания адекватного функционирования.

Уже в начальный период токсического воздействия изменяется состав и функции клеток слизи- стой оболочки тонкой кишки, что, вероятно, связано с изменением регуляторных связей в клеточном цикле [3]. Нарушения контроля над соотношением пролиферации и клеточной гибели ведет к сдви- гам гомеостаза, изменению гистоархитектоники и развитию целого ряда различных патологических состояний [4].

Цель: дать морфологическую характеристику стенке тонкой кишки при воздействии сероводо- родсодержащего газа.

Материалы и методы. Материалом исследования стали белые беспородные половозрелые крысы, самцы, массой 180–220 г. Протокол экспериментов был составлен в соответствии с правилами биоэтики и лабораторной практики. Все животные были распределены на 5 групп. Четыре экспери- ментальные группы подвергались воздействию природного газа в концентрации 3 мг/м³ по сероводо- роду на протяжении 5 дней в неделю в течение 4 месяцев. Контролем служили крысы того же возрас- та, находившиеся в стандартных условиях вивария. В качестве непосредственного метода эвтаназии использовалась ингаляция смертельной дозы эфира для наркоза (этоксизтан) [5]. После фиксации из- влеченных органов 10 % нейтральным забуференным формалином были приготовлены парафиновые блоки. Обзорные гистологические препараты получали путем окраски срезов толщиной 5–10 мкм гематоксилином и эозином. Коллагеновые волокна выявляли окраской по Ван Гизон, эластические – с помощью окраски резорцин-фуксином по Вейгерту. Гликозоаминогликаны и сиаломуцин опреде- ляли реакцией с Шифф-йодной кислотой (ШИК-реакция) в сочетании с альциановым синим, общий белок выявляли прочным зеленым.

Результаты и их обсуждение. Через один месяц эксперимента отмечались морфологические изменения, которые характеризовались отеком слизистого и подслизистого слоев, а также соедини- тельнотканной прослойки межмышечного слоя. В собственной пластинке слизистой оболочки и в подслизистом слое определялась умеренная клеточная инфильтрация преимущественно клетками лимфоцитарно-макрофагального ряда, а также увеличение числа эозинофилов, что может говорить о начале воспалительной реакции.

В работах многих авторов экспериментально доказано [1], что универсальной реакцией орга- низма на действие неблагоприятных факторов окружающей среды является активация процессов свободнорадикального окисления, липопероксидации, результатом которых является высвобождение лизосомальных протеолитических ферментов, обладающих мощным деструктивным потенциалом. Результатом действия протеолитических ферментов можно объяснить увеличение ШИК-реакции во- локнистых структур в стенке тонкой кишки. Отщепляющиеся от белков стромы гликозоаминоглика- ны в процессе протеолиза увеличивают свое содержание в соединительнотканых структурах и уси- ливают ее тинкториальные свойства. Явных процессов коллагенообразования в первый месяц экспе- римента не наблюдалось, однако при окрашивании прочным зеленым отмечается снижение количе- ства общего белка в стенке тонкой кишки, что также можно связать с действием протеолитических ферментов.

К концу второго месяца воздействия сероводородсодержащим газом в предельно допустимой

концентрации отмечалось усиление инфильтрации, происходило нарастание протеолитической активности уже на эластические волокна. Сиаломуцины, обнаруживаемые до этого только на поверхности энтероцитов и в секрете бокаловидных клеток, определялись уже и в собственной пластинке слизистой и подслизистой основе. Данный механизм можно рассматривать как усиление процесса адаптивного характера, так как сиаломуцины оказывают энтеропротективное действие и восстанавливают презептительный барьер слизистой оболочки кишки. Кроме того, отмечалось нарастание эозинофильной инфильтрации. Отмечалось явное начало коллагенообразования с рыхлым расположением их волокон и большим количеством основного вещества. Причем процесс разрастания соединительной ткани имел четкую направленность от сосудов подслизистого слоя в сторону системы «крипта – ворсинка». В результате формирования жесткого соединительнотканного каркаса нарушается питание слизистой оболочки и снижение регенераторных свойств. Ввиду того, что основной процесс, происходящий в стенке тонкой кишки, был направлен на коллагенизацию, количество общего белка в структурах тонкой кишки продолжало снижаться.

Наиболее выраженные гистологические и гистохимические изменения стенки тонкой кишки приобретают в течение третьего месяца хронического воздействия природным газом. В результате повреждения эластического каркаса кишечной стенки наблюдалось истончение мышечного слоя, разобщение гладких миоцитов, отмечалось нарушение целостности ворсинок вследствие как отека, так и дезорганизации эластической ткани. Нарушенная барьерная функция эпителиальной выстилки способствует повышенному проникновению содержимого кишечника в толщу слизистой оболочки. Поступающие из просвета антигены усиливают миграцию лимфоидных клеток из собственной пластинки и подслизистой оболочки в эпителиальный слой и просвет кишечника. В брыжейке тонкой кишки, а также в подслизистой основе отмечались изменения, связанные с кровеносными сосудами – выбухание ядер эндотелиоцитов и расположение их группами. При окрашивании прочным зеленым кровеносных сосудов резко снижалась интенсивность и однородность их стенки, отмечалось периваскулярное отложение белка.

При окраске ШИК-реакцией, ализановым синим в четвертый срок эксперимента отмечалось дальнейшее отложение сиаломуцинов в собственной пластинке слизистой оболочки и подслизистой основе. Поскольку сиаломуцины по своей кислотности являются самыми кислыми из всех вырабатываемых в организме муцинов, они способствуют еще большему нарастанию ацидоза и гипоксии. В условиях нарастающей гипоксии и развивающегося хронического воспаления происходит усиленная пролиферация фибробластов. Следствием этого является разрастание фиброзной ткани. В результате наблюдалась нарастающая фуксинофилия собственной пластинки слизистой оболочки и подслизистой основы тонкой кишки, а также соединительнотканной перегородки мышечной оболочки. Мышечная пластинка слизистой оболочки носила фрагментированный характер и прерывалась участками соединительной ткани. Встречались также участки, где мышечная пластинка слизистой оболочки полностью замещалась соединительной тканью. Отложение коллагена в данных участках носило как гомогенный, так и пучковый характер.

Вследствие столь неблагоприятного фонового окружения энтероцитов происходит перераспределение дифференцировки камбиальных элементов тонкой кишки с увеличением бокаловидных экзокриноцитов, что было подтверждено данным исследованием. Помимо увеличения количества последних наблюдалась качественная трансформация их секрета. Если в контрольной группе секрет бокаловидных экзокриноцитов содержал в основном нейтральный муцин, с незначительным включением сиаломуцина, то уже через четыре месяца эксперимента в них преобладали сиаломуцины.

Заключение. При хроническом воздействии природного газа происходит изменение соединительнотканной стромы, выражающееся в интенсивном коллагенообразовании, дезорганизации эластической ткани, замещении гликозаминогликанов на сиаломуцины. Кроме того, отмечается сдвиг дифференцировки камбиальных элементов тонкой кишки с увеличением количества бокаловидных экзокриноцитов.

Список литературы

1. Боев, В. М. Сернистые соединения природного газа и их действие на организм / В. М. Боев, Н. П. Сетко. – М. : Медицина, 2001. – 216 с.
2. Давлатова, Л. В. Защитные свойства желудочно-кишечного тракта животных / Л. В. Давлатова // Сельскохозяйственная биология. – 1974. – Т. 9, № 2. – С. 269–274.
3. Забродский, П. Ф. Иммунотропная активность химических веществ как возможная причина заболеваемости в экологически неблагополучных регионах. / П. Ф. Забродский, А. А. Кажекин, И. В.

Саватеев // Военно-медицинский журнал. – 1994. – № 6. – С. 28–34.

4. Заводиленко, К. В. Клеточное обновление в очагах кишечной метаплазии слизистой оболочки желудка при атрофии и эрозивно-язвенных поражениях (биопсийное исследование) : автореф. дис. ... канд. мед. наук / К. В. Заводиленко. – М., 2006. – 18 с.

5. Западнюк, И. П. Лабораторные животные / И. П. Западнюк, В. И. Западнюк, Е. А. Захария. – Киев : Вища школа, 1974. – 210 с.

Бахтин Артур Александрович, аспирант кафедры гистологии и эмбриологии, ГБОУ ВПО «Астраханская государственная медицинская академия» Минздрава России, Россия, 414000, г. Астрахань ул. Бакинская, д. 121, тел.: (8512) 78-33-78, e-mail: levinson-levinson@rambler.ru

Наумова Любовь Ивановна, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой гистологии и эмбриологии, ГБОУ ВПО «Астраханская государственная медицинская академия» Минздрава России, Россия, 414000, г. Астрахань ул. Бакинская, д. 121, тел.: (8512) 52-41-43, e-mail: agma@astranet.ru.

УДК 616.314.08-002; 615.357; 616-003.9

© В.Н. Безносик, А.А. Стадников, 2012

В.Н. Безносик, А.А. Стадников

**РЕГЕНЕРАТОРНЫЕ ПРОЦЕССЫ В ТКАНЯХ ПЕРИОДОНТА
ПРИ ТРАВМАТИЧЕСКОМ ПЕРИОДОНТИТЕ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ
ПОД ВЛИЯНИЕМ СОВМЕСТНОГО ПРИМЕНЕНИЯ АНТИБИОТИКА
И ОКСИТОЦИНА**

ГБОУ ВПО «Оренбургская государственная медицинская академия» Минздрава России

С помощью обзорных гистологических, иммуноцитохимических, электронномикроскопических и морфометрических методик исследованы регенеративные процессы в тканях периодонта в условиях травматического периодонтита. Обсужден вопрос об оптимизирующем и корригирующем воздействии гипоталамического нанопептида окситоцина на репаративную регенерацию тканей периодонта.

Ключевые слова: периодонтит, окситоцин, линкомицин, стафилококковая инфекция.

V.N. Beznosik, A.A. Stadnikov

**THE REGENERATIVE PROCESSES IN PERIODONTUM TISSUES AT THE TRAUMATIC
PERIODONTITIS IN THE EXPERIMENT UNDER THE INFLUENCE
OF JOINT APPLICATION OF THE ANTIBIOTIC AND OXYTOCIN**

Using the survey of histologic, immunocytochemical, electron microscopy and morphometric techniques the regenerative processes in tissues of periodontum in the conditions of traumatic periodontitis were investigated. The question about optimizing and corrective influence of humoral hypothalamic nonapeptide oxytocin on reparative regeneration of periodontal tissue was discussed.

Key words: periodontitis, oxytocin, lincomycin, staphylococcal infection.

Введение. Общемедицинская и социальная значимость успешного лечения заболеваний периодонта до настоящего времени остается весьма актуальной. Периодонтит зачастую является причиной развития сложных воспалительных процессов: периостита челюстей, остеомиелита, флегмоны челюстно-лицевой области и др. [1, 3]. Нельзя не согласиться с L. Linkow (1989), который после многолетних наблюдений с сожалением отмечал: «До сих пор в мире продолжают удалять слишком много зубов, которые при хорошей стоматологии можно было бы спасти» [9]. Современные стандарты оказания медицинской помощи постоянно требуют от практикующих врачей-стоматологов развития и углубления теоретических знаний и умения, а от исследователей поиска новых методов и материалов для успешного лечения данного вида патологии зубодержащего аппарата [4].

Цель: установить морфофункциональные особенности периодонта в условиях травматического периодонтита моляров крыс и экспериментально-гистологически обосновать целесообразность применения окситоцина в лечении периодонтита.