УДК 616.323-007.61-002.2: 616.16

ХАРАКТЕРИСТИКА МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА ГЛОТОЧНОЙ МИНДАЛИНЫ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ АДЕНОИДИТЕ

Дмитрий Эдуардович Цыплаков[1], Артур Русланович Мангушев[2], Владимир Николаевич Красножен[2], Виктор Владимирович Рафаилов[2]*

[1] Казанский государственный медицинский университет, [2] Казанская государственная медицинская академия

Реферат

Изучены морфологические особенности микроциркуляторного русла глоточной миндалины при хроническом аденоидите. Показано, что пролиферативно-гиперпластическая стадия аденоидита сопровождается микроциркуляторными расстройствами с нарушением функциональной активности сосудистых стенок. Последующие в связи с этим изменения вызывают трансформацию процесса в фиброзно-склеротическую стадию.

Ключевые слова: микроциркуляторное русло, глоточная миндалина, хронический аденоидит.

CHARACTERIZATION OF THE MICROVASCULATURE OF THE PHARYNGEAL TONSIL IN CHRONIC ADENOIDITIS

D.E. Tsyplakov[1], A.R. Mangushev[2], V.N. Krasnozhen[2], V.V. Rafailov[2]*

[1]Kazan State Medical University, [2]Kazan State Medical Academy

Summary

Studied were the morphological features of pharyngeal microvasculature of the pharyngeal tonsils in chronic adenoiditis. It was shown that the proliferative hyperplastic stage of adenoiditis is accompanied by microcirculatory disorders with changes of the functional activity of the vascular walls. The following changes cause transformation of this process to the fibro-sclerotic stage.

Key words: microvasculature, pharyngeal tonsil, chronic adenoiditis.

Терапия хронического аденоидита у детей по-прежнему является сложной проблемой оториноларингологии. Субстратом хронического воспалительного процесса служит гиперплазия глоточной миндалины (аденоидные вегетации). Механизмы формирования хронического воспаления глоточной миндалины до конца не выяснены, и путь к их пониманию лежит через изучение структурных нарушений [3, 5, 6, 7]. Микроциркуляторное русло – важное звено в функции глоточной миндалины у детей, здесь осуществляется циркуляция лимфоцитов и предопределяются особенности иммунного ответа. Морфологические исследования В.П. Быковой и соавт. (2000) показали наличие большого количества посткапиллярных венул с «высоким» эндотелием между лимфатическими фолликулами в диффузной лимфоидной ткани аденоидов [4]. Реактивная гиперплазия лимфоидных образований, как правило, сопровождается перестройкой эндотелия и функциональными нарушениями сосудов микроциркуляторного русла [2].

Таким образом, выяснение состояния морфологических особенностей микроциркуляторного русла при изучении патогенеза хронического аденоидита представляет большой исследовательский и практический интерес.

Объектом морфологического исследования являлись глоточные миндалины, полученные во время аденотомий у 50 детей от 3 до 14 лет с диагнозом хронического аденоидита. Больные были распределены по двум группам: 1-я (36) – с пролиферативно-гиперпластической стадией и 2-я (14) – с фиброзно-склеротической. Полученный материал фиксировался в 10% нейтральном формалине по Лилли или жидкости Боуэна и после соответствующей проводки заливался в парафин. Депарафинированные гистологические срезы окрашивались гематоксилином и эозином, по ван Гизону, толуидиновым синим для выявления кислых мукополисахаридов (гликозамингликанов) и на фибрин по пикро-Маллори. Проводился иммуногистохимический анализ с использованием набора моноклональных антител (МКАТ) фирмы «DAKO». В качестве первых антител использовались МКАТ против следующих антигенов: Ki-67 (пролиферирующие клетки), F VIII и CD 34 (эндотелий кровеносных сосудов), коллаген IV типа (базальные мембраны). При-

* Автор для переписки: Arturbo@yandex.ru

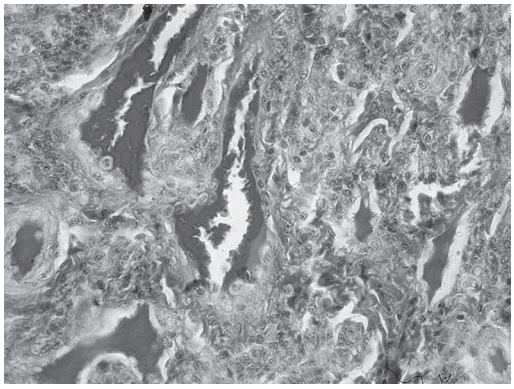

Рис. 1. «Зрелый» фибрин в просвете сосудов. Окраска по пикро-Маллори. х 400.

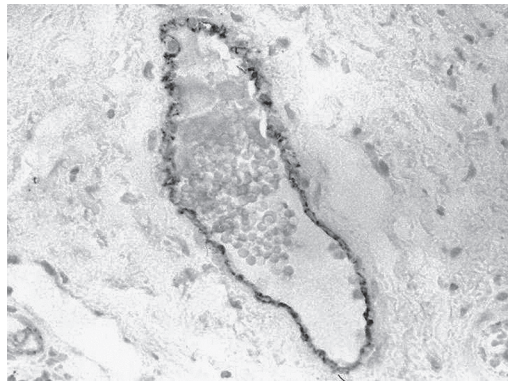

Рис. 2. Высокая пролиферативная активность эндотелиальных клеток. Реакция с МКАТ к Ki-67. BSA-метод с докраской гематоксилином. х 400.

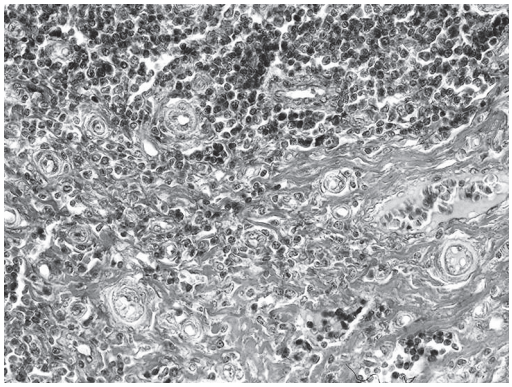

Рис. 3. Склероз сосудистых стенок и периваскулярное разрастание соединительной ткани. Окраска по ван Гизону. х 400.

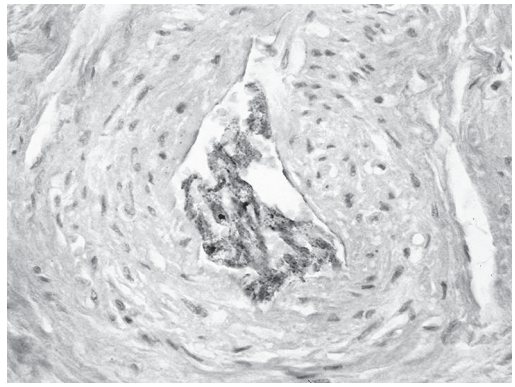

Рис. 4. Слущивание эндотелия в просвет сосуда. Реакция с МКАТ к F VIII R: Ag. BSA-метод с докраской гематоксилином. х 400.

менялся биотин-стрептавидиновый (BSA) иммуногистохимический метод с последующей окраской гематоксилином [1]. Площадь кровеносных сосудов измеряли с помощью морфометрической сетки случайного шага Г.Г. Автандилова [1] с последующей статистической обработкой полученных данных.

Кровеносное микроциркуляторное русло, согласно морфометрическим данным, занимало на пролиферативно-гиперпластической стадии в среднем 5,37+0,32% от общей площади среза глоточной миндалины. Сосуды, как правило, были полнокровными с расширенным просветом, однако в ряде случаев, напротив, отмечалось их запустевание, причем и сочетание этих процессов. Имелся периваскулярный отек, распространявшийся на близлежащую аденоидную ткань. Иногда наблюдался выход форменных элементов крови за пределы сосудистого русла. При этом эритроциты располагались в структурных компонентах миндалины либо отдельными группами, либо образовывали обширные зоны кровоизлияний. Зачастую сосудистые стенки были отечными с накоплением в них кислых мукополисахаридов, что при окраске толуидиновым синим проявлялось реакцией метахромазии. В просвете некоторых сосудов выявлялся «молодой» или «зрелый» фибрин (рис. 1), в ряде случаев – «зрелый» внесосудистый фибрин.

Иммуногистохимический анализ на данном этапе позволил выявить в ряде наблюдений увеличение пролиферативной активности эндотелиальных клеток судя по экспрессии Ki-67 (рис. 2). При реакции с МКАТ против F VIII и CD 34 эндотелий выглядел набухшим, выдававшимся в просвет сосудов, вплоть до выраженного сужения. При использовании МКАТ к коллагену-IV базальная мембрана кровеносных сосудов в норме контурировалась в виде непрерывной тонкой полосы, однако при пролиферативно-гиперпластической стадии хронического аденоидита часто была утолщенной, расщепленной, иногда

с нарушением целостности. Кроме описанных изменений микроциркуляторного русла, на данной стадии могут наблюдаться продуктивный васкулит и бактериальные эмболы в просвете сосудов. В процесс развития аденоидита, наряду с кровеносными сосудами, вовлекались и лимфатические, которые выглядели расширенными с явлениями лимфостаза.

На фиброзно-склеротической стадии отмечалось статистически достоверное уменьшение площади кровеносного микроциркуляторного русла до 3,15+0,27% ($p < 0,05$). Полнокровие сосудов сменялось в большинстве случаев на запустевание, хотя просвет их оставался расширенным. Иногда сохранялось тромбообразование. Мукоидное набухание, как правило, не встречалось. В отдельных случаях имело место фибриноидное набухание или фибриноидный некроз сосудистых стенок. Однако чаще всего наблюдался склероз последних, причем соединительная ткань разрасталась и периваскулярно (рис. 3), при этом среди коллагеновых волокон обнаруживался «старый» фибрин. В ряде наблюдений имела место облитерация просвета сосудов соединительной тканью. Часто в сосудах обнаруживался «зрелый» фибрин, а вокруг них – «старый».

Иммуногистохимически определялись снижение пролиферативной активности эндотелиальных клеток, их слущивание с закрытием просвета сосудов (рис. 4), утолщение и фрагментация базальных мембран.

Таким образом, пролиферативно-гиперпластическая стадия аденоидита сопровождается микроциркуляторными расстройствами с нарушением функциональной активности сосудистых стенок, что предопределяет развитие процессов тромбообразования, отложения фибрина и развитие склероза. При этом повреждение базальных мембран нарушает регенерацию эндотелия. Все это в конечном итоге ведет к переходу процесса в фиброзно-склеротическую стадию, что требует соответствующего изменения тактики лечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Автандилов Г.Г.* Медицинская морфометрия – М.: Медицина, 1990. – 384 с.

2. *Белянин В.Л. Цыплаков Д.Э.* Диагностика реактивных гиперплазий лимфатических узлов – Казань – СПб, 1999. – 328 с.

3. *Борзов Е.В., Соколов Р.О.* Патоморфология аденоидных вегетаций у детей в возрастном аспекте // Росс. оториноларингол. – 2003. – №2. – С. 160-162.

4. *Быкова В.П., Антонова Н.А., Юнусов А.С., Архангельская И.И.* Клинико-морфологический анализ аденоидных вегетаций у детей // Вестн. оториноларингол. – 2000. – №5. – С. 9-12.

5. *Саидов М.З., Амирова П.Ю., Элькун Г.Б., Джамалутдинов Ю.А.* Иммуногистохимические показатели местного иммунитета у часто болеющих детей // Иммунология. – 2006. – №2. – С. 108-112.

6. *Dell'Aringa A.R., Juares A.J.C., C. de Melo et al.* Histological analysis of tonsillectomy and adenoidectomy specimens // Rev. Brasil. De Otorrinolaringol. – 2005. – Vol. A71. – №1. – P. 18-22.

7. *Passali D., Damiani V., Passali G.C.* Structural and immunological characteristics of chronically inflamed adenotonsillar tissue in childhood // Clin. Diagn. Laborat. Immunol. – 2004. – Vol. 11. – №6. – P. 1154-1157.