

УДК: 616.24-002.2/. 007.1]-053.2

СОСТОЯНИЕ КЛЕТОК ЭПИТЕЛИАЛЬНЫХ, ИММУННЫХ И ЭНДОКРИННЫХ СТРУКТУР В БРОНХАХ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ВОСПАЛЕНИИ



Блинова Софья Анатольевна, Хамидова Фарида Муиновна, Юлдашева Нилуфар Бахтияровна Самаркандский государственный медицинский университет, Республика Узбекистан, г. Самарканд

ЎПКА БРОНХЛАРИНИНГ СУРУНКАЛИ ЯЛЛИГЛАНИШИДА ЭПИТЕЛИЙ, ИММУН ВА ЭНДОКРИН ҲУЖАЙРАЛАРИНИНГ ҲОЛАТИ

Блинова София Анатолиевна, Хамидова Фарида Муиновна, Юлдашева Нилуфар Бахтияровна Самарканд давлат тиббиёт университети, Ўзбекистон Республикаси, Самарканд ш.

STATE OF CELLS OF EPITHELIAL, IMMUNE AND ENDOCRINE STRUCTURES IN THE BRONCH IN CHRONIC INFLAMMATION

Blinova Sofia Anatolyevna, Khamidova Farida Muinovna, Yuldasheva Nilufar Bakhtiyarovna Samarkand State Medical University, Republic of Uzbekistan, Samarkand

e-mail: sofiya2709@mail.ru

Резюме. Тадқиқот мақсади: ўпка бронхларининг сурункали яллигланишида эпителий, иммун ва эндокрин ҳужайраларининг ўзаро алоқаларини аниқлаш. Тадқиқот жараёнида фойдаланилган материаллар сифатида операция жараёнида бронхоэктаз касаллиги билан оғриган 24 нафар болаларнинг ўпка бўлаклари ва фрагментларидан фойдаланилди. Парафин бўлаклари ёрдамида тайёрланган қаватма-қават кесмалар олиниб, Ван-Гизон ва Вейгерт усулларида гематоксилин ва эозин бўёқларида бўялди, бундан ташқари Гримелиус усулида аргирофил апудоцитларни аниқлаш мақсадида импрегнация олиб борилди. Гистологик препаратларни ўрганиш жараёнида бронхлар эпителийси, иммун ва АПУД тизими ҳужайралари – апудоцитлар ҳолати баҳоланди. Аниқландики, бронхоэктаз касаллиги билан оғриган болаларда ўпканинг сурункали яллигланиши жараёнида туғма ва орттирилган иммунитет тузилмаларида ҳаво ўтказувчи йўллардаги деструктив ўзгаришлар, ҳимоя функциясининг самарадорлиги сустиги кузатилади.

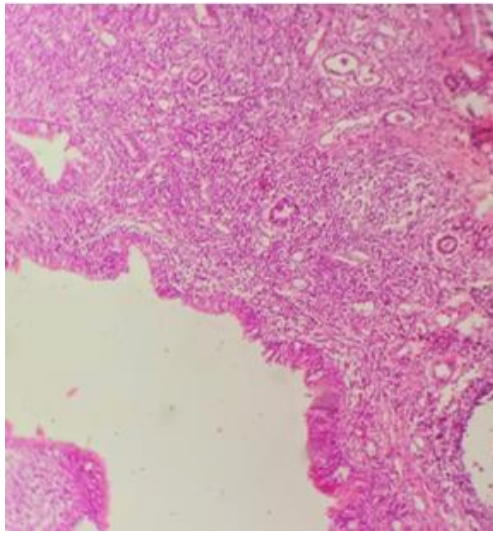
Калим сўзлар: болалар, бронхоэктаз касаллиги, туғма иммунитет, орттирилган иммунитет.

Abstract. Purpose of the study: to reveal the relationship between epithelial, immune and endocrine cells in the bronchial wall in chronic inflammation. The material obtained during the operation in 24 children for bronchiectasis was used in the work, they were removed fragments and lobes of the lungs. Stepped sections were prepared from paraffin blocks, which were stained with hematoxylin and eosin, according to the method of Van Gieson and Weigert, and also impregnated according to the Grimelius method to detect argyrophilic apudocytes. When studying histological preparations, the bronchial epithelium, immune structures and cells of the APUD system - apudocytes were evaluated. It has been established that under conditions of chronic inflammation of the lungs with bronchiectasis in children, destructive changes predominate in the structures of innate and acquired immunity of the airways, indicating their inability to effectively perform a protective function.

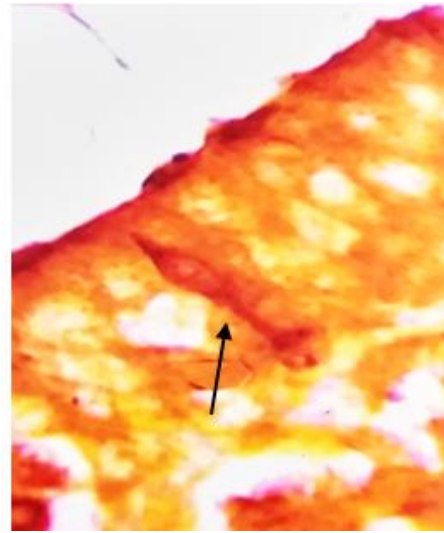
Keywords: children, bronchiectasis, innate immunity, acquired immunity.

Хронические воспалительные заболевания легких ежегодно становятся причиной смерти не менее 3 млн. человек в мире [7, 8], они нередко приводят к инвалидизации больных. Особое значение в совокупности воспалительных заболеваний бронхов имеет патология у детей, у которых летальность от пневмонии составляет от 3 до 19 % [4]. В последние годы отмечается

возрастание хронических неспецифических воспалительных заболеваний легких у детей [2]. Вследствие деструктивных процессов, происходящих при воспалительных заболеваний бронхов, нередко нарушаются нормальные гистогенетические процессы, что приводит к возникновению пороков развития легких.



А.



Б.

Рис. 1. Очаговое утолщение эпителиального пласта бронха, гиперплазия бокаловидных клеток, участок денудации эпителия. Окраска гематоксилином и эозином. Об. 40, ок.10 (А). Аргирофильный апудоцит с апикальным отростком. Импрегнация по методу Гримелиуса (Б). Об.40, ок.10

Это связано с тем, что развитие легких происходит длительное время после рождения [1].

Цель исследования: выявить наличие различных клеточных популяций в стенке бронхов при хроническом воспалении и их взаимоотношения.

Материал и методы. В работе использован материал, полученный в ходе операции у 24 детей по поводу бронхоэктатической болезни, им служили удаленные фрагменты и доли легких. Возраст детей составлял от 7 до 16 лет. Контролем является материал легких, полученный в судмедэкспертизе от 3 лиц детского возраста, погибших от травмы. Операционный и аутопсийный материал легких разрезали на небольшие фрагменты, содержащие бронхи разного диаметра и фиксировали в жидкости Буэна. Из парафиновых блоков приготовлены ступенчатые срезы, которые окрашивали гематоксилином и эозином, по методу Ван-Гизона и Вейгерта, а также импрегнировали по методу Гримелиуса для выявления аргирофильных апудоцитов. На гистологических препаратах оценивали структуры врожденного иммунитета (бронхиальный эпителий), компоненты иммунитета и клетки АПУД-системы – апудоциты.

Результаты исследования и их обсуждение. Изучение гистологических препаратов позволило установить, что при развитии воспалительных процессов в легких при бронхоэктатической болезни наблюдается ремоделирование клеточных компонентов как эпителиальных, так и мезенхимных структур органа. Бронхиальный эпителий в различных участках имеет неодинаковое строение. В

большинстве случаев наблюдается его утолщение, вследствие гиперплазии базальных клеток. Большинство эпителиоцитов лишены ресничек; в тех участках, где реснички сохранены, они склеены. В эпителии часто встречаются бокаловидные клетки в состоянии повышенной секреции. Наряду с этим, встречаются также участки, где эпителиальный пласт представлен 1-2 слоями клеток, которые лежат на утолщенной гиалинизированной базальной мембраной. Отмеченные морфологические признаки повреждения структуры покровного эпителия бронхов в условиях хронического воспаления, свидетельствуют о выраженном снижении его защитных свойств, т.е., нарушении механизмов мукоцилиарного клиренса (рис.1).

Следует отметить, что наряду с деструктивными изменениями в бронхиальном эпителии наблюдаются также процессы регенерации. Это проявляется в отмеченной нами ранее гиперплазии эпителиоцитов. Кроме того, в составе эпителия обнаруживаются аргирофильные апудоциты – клетки осуществляющие регуляторные функции. Апудоциты обладают веретенообразной формой, имеют длинный апикальный отросток, который достигает поверхности эпителия и заканчивается на нем небольшим булавовидным утолщением. Базальная часть клетки располагается на базальной мембране, обладает слабой аргирофилией, что отражает выделение апудоцитом гормонального продукта (рис.1).

Лимфоидные структуры широко представлены в бронхах оперированных больных детей, их значительно больше, чем в контроле. К ним относятся межэпителиальные лимфоциты, диффузно рассеянные лимфоциты, их очаговые скопления в

собственной пластинке слизистой оболочки бронхов, перигландулярные и перидуктальные лимфоидные скопления, а также лимфатические узелки.

В бронхиальном эпителии лимфоциты располагаются в умеренном количестве по всей его толщине, некоторые из них поступают в просвет бронха. Межэпителиальные лимфоциты чередуются с нейтрофильными лейкоцитами, которые в большом количестве находятся как между эпителиоцитами, так и в собственной пластинке слизистой оболочки. Лимфоциты относятся к категории малых и средних, многие из них имеют гиперхромные ядра. Диффузно рассеянные лимфоциты в большом количестве располагаются в собственной пластинке и в подслизистой основе, там же обнаруживаются крупные лимфоидные скопления, состоящие из малых лимфоцитов (рис.2).

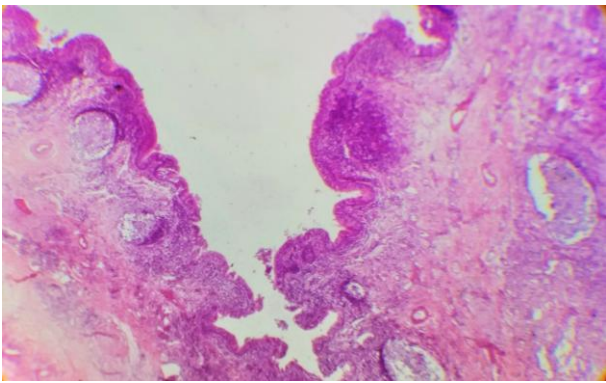


Рис. 2. Лимфоидные структуры в бронхе при бронхоэктатической болезни. Окраска гематоксилином и эозином. Об. 10, ок.10

Лимфоциты окружают также выводные протоки желез, образуя перидуктальные скопления, и секреторные отделы желез (перигландулярные скопления). Отличительной особенностью при изучаемой нами патологии легких, по сравнению с контролем, является наличие лимфатических узелков разных размеров, локализующихся в во всех структурах стенки бронха. Лимфатические узелки окружены узкой полоской из малых лимфоцитов и содержат большой реактивный центр с крупными лимфоцитами. Однако они не заполняют его полностью, имеются участки просветлений, где они не содержатся. Это может быть связано с наличием деструктивных изменений внутри лимфатического узелка.

Проведенное исследование позволило установить изменения в структурах врожденного и приобретенного иммунитета в легких детей при бронхоэктатической болезни. Бронхиальный эпителий, наряду с деструктивными изменениями, проявляет повышенную пролиферативную активность базальных клеток. Этому, возможно, спо-

собствует возрастание функциональной деятельности апудоцитов, что проявляется снижением содержания секреторного продукта в их цитоплазме, особенно в базальной их части. В дополнение к макрофагам и другим клеткам легких эпителиальные клетки дыхательных путей, которые выстилают просвет дыхательных путей, также используют ряд Toll-подобных рецепторов для мониторинга присутствия микробов на поверхности эпителия. Это может привести к усиленной выработке антимикробных пептидов, которые служат эффекторными молекулами врожденного иммунитета, убивая микроорганизмы, модулируя иммунитет и усиливая заживление ран [9]. Врожденные иммунные клетки образуют первую линию защиты от вторжения патогенов. Нейтрофилы, естественные клетки-киллеры (NK), макрофаги и их предшественники моноциты важны для защиты хозяина, уничтожая патогены, регулируя привлечение и активацию иммунных клеток, они также выполняют трофические функции, поддерживают гомеостаз тканей и контролируют фазы разрешения воспалительных реакций. Воспалительные процессы и клетки врожденного иммунитета жестко регулируются эпигенетическими механизмами [6]. Компоненты врожденного иммунитета обеспечивают также и приобретенный иммунитет. Тренированный иммунитет может также способствовать неадекватным иммунным реакциям, которые усугубляют патологию [10]. По нашим данным, в условиях длительного хронического воспаления при бронхоэктазах наблюдаются деструктивные изменения в реактивных центрах лимфатических узелков БАЛТ. Они могут отражать функциональную недостаточность процессов иммуногенеза. Клиницистами отмечено, что у детей больных хронической пневмонией с ограниченным пневмосклерозом и бронхоэктазами как перед операцией, так и через 6-12 месяцев после резекции пораженных сегментов легкого регистрировались выраженные сдвиги показателей иммунитета и неспецифической резистентности. Выраженный и стабильный характер изменений иммунологической реактивности указывает на целесообразность включения иммуномодулирующих препаратов в комплексное лечение таких детей [3,5].

Таким образом, в условиях хронического воспаления легких при бронхоэктатической болезни у детей в структурах врожденного и приобретенного иммунитета воздухопроводящих путей преобладают деструктивные изменения, свидетельствующие о их неспособности эффективно выполнять защитную функцию.

Литература:

1. Блинова С.А., Орипов Ф.С., Хамидова Ф.М. Клеточные и молекулярные механизмы развития пороков легких // *Гены & Клетки*. - 2021. -Т. 41, №1.-С. 24-28.
2. Козлов В.К., Лебедько О.А., Пичугина С.В., Сиротина-Карпова М.С., Евсеева Г.П., Гандуров С.Г. Актуальные вопросы хронических неспецифических заболеваний легких у детей // *Бюллетень физиологии и патологии дыхания*. - 2018.-№ 70.- С.15-25.
3. Лунькова Л.К., Макарова О.В., Кактурский Л.В. Морфология лимфоидных образований воздухоносных путей при бронхоэктатической болезни // *Архив патологии*. -2000.- Т.63,№6.- С.37-42.
4. Олейник Н.А., Романюк Ф.П. Катамнез детей, перенесших пневмонию // *Педиатр*. - 2016.-Т.7, вып.3.- С.128-135.
5. Скобелев В.Л., Галкин В. Н., Иллек Я.Ю., Мищенко И.Ю. Состояние иммунологической реактивности у детей с хронической пневмонией, оперированных по поводу бронхоэктазов // *Вятский медицинский вестник*. -2000.-№1.- С.17-19.
6. de Winther M.P.J., Palaga T. Editorial: Epigenetic Regulation of Innate Immunity //*Front Immunol*. 2021; 12: 713758.
7. GBD Mortality and Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age-sex specific all-cause and cause-specific mortality for 240 causes of death, 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet* 2015 Jan; 385(9963):117-71.
8. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global strategy for the diagnosis, management and prevention of chronic obstructive pulmo-

nary disease. 2023 GOLD Report. Available from: <https://goldcopd.org/2023-gold-report-2/> Accessed 2023 Jan 31.

9. Greene C.M., Hiemstra P.S. Innate Immunity of the Lung // *J Innate Immun*. 2020 Jan; 12(1): 1–3.
10. Hajishengallis G., Li X., Mitroulis I., Chavakis T. Trained Innate Immunity and Its Implications for Mucosal Immunity and Inflammation// *Adv Exp Med Biol*.-2019; 1197:11-26.

СОСТОЯНИЕ КЛЕТОК ЭПИТЕЛИАЛЬНЫХ, ИММУННЫХ И ЭНДОКРИННЫХ СТРУКТУР В БРОНХАХ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ВОСПАЛЕНИИ

Блинова С.А., Хамидова Ф.М., Юлдашева Н.Б.

Резюме. Цель исследования: выявить взаимоотношения эпителиальных, иммунных и эндокринных клеток в стенке бронхов при хроническом воспалении. В работе использован материал, полученный в ходе операции у 24 детей по поводу бронхоэктатической болезни, им служили удаленные фрагменты и доли легких. Из парафиновых блоков приготовлены ступенчатые срезы, которые окрашивали гематоксилином и эозином, по методу Ван-Гизона и Вейгерта, а также импрегнировали по методу Гримелюса для выявления аргирофильных апудоцитов. При изучении гистологических препаратов оценивали бронхиальный эпителий, иммунные структуры и клетки АПУД-системы – апудоциты. Установлено, что в условиях хронического воспаления легких при бронхоэктатической болезни у детей в структурах врожденного и приобретенного иммунитета воздухопроводящих путей преобладают деструктивные изменения, свидетельствующие о их неспособности эффективно выполнять защитную функцию.

Ключевые слова: дети, бронхоэктатическая болезнь, врожденный иммунитет, приобретенный иммунитет.