

УДК 616.9-053.2-036.2

А.С. АЛИПБЕКОВА¹, Б.А. БОТПАЕВ²¹Казахский национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова, г. Алматы, Республика Казахстан,²Урологический центр, г. Талгар, Республика Казахстан

СОСТОЯНИЕ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ



Алипбекова А.С.

В данной статье представлены данные иммунного статуса больных хронической обструктивной болезнью легких.

Цель исследования – изучение иммунной системы у больных хронической обструктивной болезнью легких.

Материал и методы. Всего обследовано 53 больных в возрасте 18-60 лет. По степени тяжести болезни обследуемые были распределены на 3 группы. Контрольная группа – практически здоровые люди. Количество теофиллин-резистентных и теофиллин-чувствительных Т-лимфоцитов оценивали по Ficher C. et al., (1972) в модификации Петрова Р.В. с соавт. Определяли фагоцитарную активность нейтрофилов: фагоцитарный индекс (ФИ) и фагоцитарное число (ФЧ) по методу Шляхова Э.Н., Андриеша А.П. и окислительный метаболизм с применением спонтанного и стимулированного НСТ-теста по Маянскому Д.Н. с соавт.

Результаты и обсуждение. Как видим, состояние изученных иммунологических параметров существенно зависело от тяжести течения хронической обструктивной болезни легких и их выраженность находилась в прямой связи с ней.

Выводы. Полученные данные подтверждают положение об ингибирующем влиянии хронического инфекционного процесса на окислительный метаболизм нейтрофильных лейкоцитов, следствием чего является снижение их бактерицидного потенциала.

Ключевые слова: иммунная система, больные хронической обструктивной болезнью легких, иммунитет.

Для ссылки: Алипбекова А.С., Ботпаев Б.А. Состояние иммунной системы у больных хронической обструктивной болезнью легких // Журн. Медицина. – 2015. – №3 (153). – С. 91-94

В настоящее время известно, что иммунологическая недостаточность и иммунологические нарушения являются решающими факторами снижения устойчивости организма к патогенным и условно-патогенным микроорганизмам, являющимся основными причинами развития респираторной патологии.

В этой связи нами была проведена комплексная оценка состояния отдельных звеньев иммунной системы и клеточных факторов неспецифической резистентности при различных степенях тяжести хронической обструктивной болезни легких.

Цель исследования – изучение иммунной системы у больных хронической обструктивной болезнью легких.

Материал и методы

Всего обследовано 53 больных в возрасте 18-60 лет. По степени тяжести болезни обследуемые были распределены на 3 группы: I группа – с легкой степенью, II группа – со средней степенью, III группа – с тяжелой степенью. Контрольная группа – практически здоровые люди. Количество теофиллин-резистентных и теофиллин-чувствительных Т-лимфоцитов оценивали по Ficher C. et al., (1972) в модификации Петрова Р.В. с соавт. [1]. Определяли фагоцитарную активность нейтрофилов: фагоцитарный индекс (ФИ) и фагоцитарное число (ФЧ) по методу Шляхова Э.Н.,

Андриеша А.П. [2] и окислительный метаболизм с применением спонтанного и стимулированного НСТ-теста по Маянскому Д.Н. с соавт. [3].

Результаты и обсуждение

Используя доступные методы оценки иммунного статуса, были изучены количественные параметры основных субпопуляций лимфоцитов периферической крови больных, усредненные результаты которых приводятся на рис. 1. Из него видно, что у больных хронической обструктивной болезнью легких имели место значительные отклонения иммунологических параметров от нормы, степень выраженности которых находилась в прямой зависимости от тяжести течения заболевания.

В частности, при легкой степени тяжести заболевания регистрировался умеренный лейкоцитоз, величина которого снижалась с утяжелением течения болезни; при тяжелой форме патологии уже начинала определяться лейкопения, отражающая, очевидно, истощение резервных возможностей лейкопоза, обусловленного длительным раздражением, интоксикацией и нарушением обменных процессов в кровяной ткани.

Несколько иначе изменялись количественные параметры циркулирующих в периферической крови лимфоцитов. Так, уже при легкой степени хронической обструктивной

Контакты: Алипбекова Айгуль Сураповна, старший преподаватель модуля нормальной физиологии, Казахский национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова, г. Алматы. Моб. тел. + 7 771 384 18 57, e-mail: alipbek_aigul@mail.ru

Contact: Alipbekova Aygul Surapovna, senior instructor of Normal Physiology module, Kazakh National Medical University n.a. S.D. Asfendiyarov, Almaty c. Mob. tel. + 7 771 384 18 57, e-mail: alipbek_aigul@mail.ru

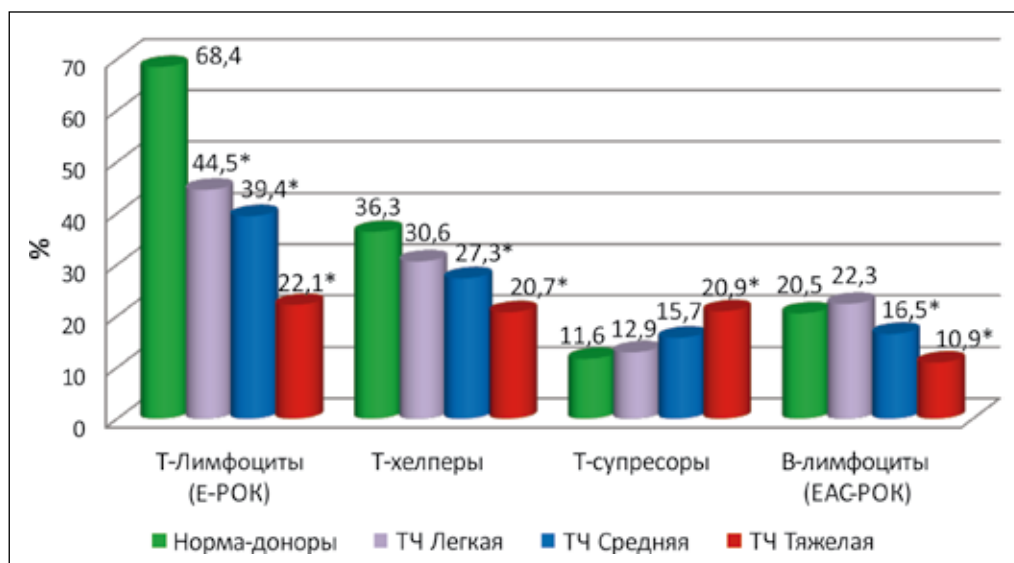


Рисунок 1 – Количественные и функциональные параметры основных субпопуляций лимфоцитов у больных хронической обструктивной болезнью легких

Примечания: * – различие с контрольной группой статистически достоверно ($p < 0,05$)

болезни легких отмечалась относительная и абсолютная лимфопения; в случае средней тяжести течения относительный показатель увеличивался, а абсолютный – за счет общей лейкопении несколько снижался. Для тяжелого течения заболевания было характерным снижение обоих количественных параметров общего пула циркулирующих лимфоцитов. При этом абсолютный показатель более чем в два раза был ниже нормативного: $0,93 \pm 0,07 \times 10^3 / \text{мкл}$ и $1,92 \pm 0,83 \times 10^3 / \text{мкл}$ соответственно.

Хроническая обструктивная болезнь легких сопровождалась значительным уменьшением относительного и абсолютного содержания в периферической крови Т-лимфоцитов. При тяжелой форме патологии оба средних количественных параметра в 3,1 и 3,4 раза были ниже контрольных величин соответственно.

Количество «активных» Е-розеткообразующих лимфоцитов (Еакт-РОК), относящихся к функционально наиболее активным клеткам, у пациентов с легким и среднетяжелым течением незначительно нарастало и резко падало в случае тяжелой формы респираторной патологии. При этом доля настоящей субпопуляции Т-лимфоцитов по относительному и абсолютному показателю составила от соответствующих нормативных параметров 67,2% и 73,2%.

Как относительное, так и абсолютное содержание теофиллин-резистентных Е-РОК (условные Т-хелперы) по мере утяжеления заболевания значительно снижалось и в группе больных с тяжелой формой хронической обструктивной болезни легких средние относительный и абсолютный показатели составили от контрольного 57,0% и 41,0% соответственно, при легкой форме – 84,3% и 74,3%.

В отличие от Т-хелперов, по обоим количественным показателям отмечалось нарастание содержания в периферической крови Етфч-РОК (теофиллин-чувствительных Е-РОК) или условно Т-лимфоцитов с супрессорным фено-

типом. При тяжелом течении заболевания относительный и абсолютный показатели равнялись 180,2% и 119,0% от нормативного уровня соответственно.

Следует отметить, что в ряде случаев в присутствии теофиллина происходило не снижение количества определяемых Е-РОК, а наоборот, нарастание, то есть имел место инверсный эффект, при котором в соответствии с методикой не определялись теофиллин-чувствительные Е-РОК (Етфч-РОК) или условные Т-супрессоры. Так, уже при легкой форме заболевания частота таких реакций составила 15,3% при соответствующем значении у условно здоровых взрослых людей – менее 3,0%. У больных со среднетяжелым течением хронической обструктивной болезни легких частота таких реакций нарастала до 26,3%, а при тяжелой форме значительно снижалась, достигая 12,5%.

Так как эффект действия теофиллина на экспрессию Е-рецепторов Т-лимфоцитов человека непосредственно связан с соотношением внутриклеточных циклических нуклеотидов (цАМФ/цГМФ), то инверсные реакции в теофиллиновом тесте рассматриваются в качестве косвенного показателя субкомпенсации общего функционального состояния клетки. Снижение же частоты данной направленности изменений экспрессии Е-рецепторов на Т-клетках периферической крови пациентов в присутствии теофиллина в случае тяжелой формы заболевания, вероятно, отражает истощение резервных возможностей Т-системы иммунитета [4].

Вышеприведенные изменения в содержании субпопуляции Е-розеткообразующих лимфоцитов периферической крови, различающихся по чувствительности к теофиллину, привели к снижению средних величин их соотношения (Етфр-РОК/Е-тфч-РОК), в наибольшей степени выраженному у больных тяжелой формой хронической обструктивной болезнью легких (данный показатель был ниже контрольного в 3,6 раза).

По мере увеличения тяжести патологического процесса увеличивался относительный и абсолютный дефицит субпопуляции В-лимфоцитов, экспрессирующих комплементарные рецепторы (ЕАС-РОК). Например, при тяжелом течении заболевания средний показатель абсолютного количества ЕАС-РОК был ниже контрольного в 3,8, при среднетяжелом – в 2,2 и легком – в 1,1 раза.

Показатели прямой реакции торможения миграции лейкоцитов в присутствии ФГА-Р, характеризующие неспецифическую функциональную активность Т-хелперов, указывали на ее угнетение, выраженность которого находилась в прямой связи с тяжестью течения хронической обструктивной болезни легких.

В ряде случаев в опытных пробах реакции происходило не торможение выхода лейкоцитов из капилляров, а наоборот, стимуляция. Чаще всего этот феномен регистрировался у больных со среднетяжелым течением заболевания (26,3±10,1%), хотя в норме частота таких реакций, как правило, не превышает 1,0%. Такой тип реакций связывается с изменением состояния клеток-мишеней (лейкоцитов) для фактора, тормозящего миграцию лейкоцитов, продуцируемого Т-хелперами в ответ на их поликлональную стимуляцию ФГА-Р. Снижение частоты инверсных реакций в случае тяжелого течения патологии, скорее всего, можно объяснить общим угнетением миграционной активности лейкоцитов.

Как видим, состояние изученных иммунологических параметров существенно зависело от тяжести течения хронической обструктивной болезни легких, и их выраженность находилась в прямой связи с ней. При легкой форме заболевания отклонения от нормативных показателей были аналогичны таковым при острых гнойно-воспалительных процессах: дефицит циркулирующих в периферической крови Т-лимфоцитов и их условной хелперно-индукторной субпопуляции (теофиллин-резистентные Е-РОК), а также В-лимфоцитов, нарастание доли Е-теофиллинчувствительных Е-РОК (условных Т-супрессоров), снижение неспецифической функциональной активности Т-хелперов в плане секреции лимфокинов в ответ на их поликлональную стимуляцию.

С ростом тяжести течения респираторной патологии характер иммунологического дисбаланса несколько изменялся, отражая более глубокую функциональную дефектность основных субпопуляций иммунокомпетентных клеток периферической крови.

По уровню циркулирующих иммунных комплексов отмечался устойчивый рост с максимальными цифрами в сыворотках пациентов с тяжелым течением хронической обструктивной болезни легких, у которых средние значения превышали норму в 2,0 раза (162,2±5,2 у.е., против контрольного 78,5±4,2 у.е., $P < 0,001$).

Нарастание концентрации циркулирующих иммунных комплексов также отмечается практически при всех инфекционно-воспалительных заболеваниях с хроническим течением и может отражать развитие аутоиммунных или иммунопатологических реакций, а также функциональную неполноценность фагоцитарной системы, обеспечивающей их деградацию и элиминацию из организма [5, 6].

Вывод

Полученные данные подтверждают положение об ингибирующем влиянии хронического инфекционного процесса на окислительный метаболизм нейтрофильных лейкоцитов, следствием чего является снижение их бактерицидного потенциала.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Петров Р.В., Лопухин Ю.М., Чередеев А.Н. и др. Оценка иммунного статуса человека. Методические рекомендации. – М., 1984. – 36 с.
- 2 Шляхов Э.Н., Андриеш Л.П. Иммунология: справочное пособие. – Кишинев: Штиинца, 1985. – 279 с.
- 3 Маянский Д.Н., Шербаков В.И., Макарова О.П. Комплексная оценка функции фагоцитов при воспалительных заболеваниях: Методические рекомендации. – Новосибирск, 1988. – 32 с.
- 4 Чучалин А.Г. Вопросы этиологии, иммунной патологии и терапии острой пневмонии // Клинич. медицина. – 1991. – Т. 69, №1. – С. 71-74
- 5 Лебедев К.А., Понякина И.Д. Иммунная недостаточность (выявление и лечение). – М.: Медицинская книга, 2003. – 443 с.
- 6 Оболенкова Н.И., Каменев В.Ф. Фагоцитарная дисфункция бронхолегочной системы при хроническом обструктивном бронхите // Успехи современного естествознания. – 2006. – № 2. – С. 68-69

ТҰЖЫРЫМ

А.С. ӘЛІПБЕКОВА¹, Б.А. БОТПАЕВ²

¹ С.Ж. Асфендияров ат. Қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы қ., Қазақстан Республикасы,

² Урология орталығы, Талғар қ., Қазақстан Республикасы
ӨКПЕНІҢ СОЗЫЛМАЛЫ ОБСТРУКТИВТІ АУРУЫНА ШАЛДЫҚҚАН НАУҚАСТАРДЫҢ ИММУНДЫҚ ЖҮЙЕСІНІҢ ЖАҒДАЙЫ

Бұл мақалада өкпенің созылмалы обструктивті ауруына шалдыққан науқастардың иммундық жағдайының деректері ұсынылған.

Зерттеу мақсаты – өкпенің созылмалы обструктивті ауруына шалдыққан науқастардың иммундық жүйесін зерттеу.

Материал және әдістері. Барлығы 18-60 жастағы 53 науқас тексерілген. Аурудың ауырлық дәрежесі бойынша 3 топқа бөлінген. Бақылау тобы – практикалық сау адамдар. Теофиллин-резистентті және теофиллин-сезімтал Т-лимфоциттердің санын бірге авторлықпен Петров Р.В. модификациясында Ficher C. et al. (1972) бойынша бағалаған. Нейтрофилдердің фагоцитарлық белсенділігін анықтаған: Э.Н. Шляхов, А.П. Андриеш әдісі бойынша фагоцитарлық индекс (ФИ) пен фагоцитарлық сан (ФС) және бірге авторлықпен Д.Н. Маянский бойынша спонтанды және ынталандырылған НСТ-тестіні қолданумен тотықтырушы метаболизм.

Нәтижелері және талқылауы. Көріп тұрғанымыздай, зерттелген иммунологиялық параметрлердің күйі өкпенің созылмалы обструктивті ауруының жүру ауырлығына байланысты болған және олардың білінуі онымен тікелей байланыста болған.

Қорытынды. Алынған деректер нейтрофильді лейкоциттердің тотықтырушы метаболизміне созылмалы инфекциялық процесстің ингибирлеуші әсері туралы ережені растайды, оның салдары олардың бактерицидті әлеуетін төмендету болып табылады.

Негізгі сөздер: иммун жүйесі, өкпенің созылмалы обструктивті ауруына шалдыққан науқастар, иммунитет.

SUMMARY

A.S. ALIPBEKOVA¹, B.A. BOTPAYEV²¹ Kazakh National Medical University n.a. S.D. Asfendiyarov, Almaty c., the Republic of Kazakhstan²Urological Center, Talgar c., the Republic of Kazakhstan**CONDITION OF IMMUNE SYSTEM OF PATIENTS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE LUNG DISEASE**

This article contains data of immune status of patients with chronic obstructive lung disease.

Objective of examination is analysis of immune system of patients with chronic obstructive lung disease.

Material and methods. 53 patients at the age of 18-60 years participated in this examination. The persons under examination were distributed in 3 groups with different severity of disease. Control group included virtually healthy people. Quantity of theophylline-resistant and theophylline-sensitive T-lymphocytes was assessed according to C. Ficher et al., (1972) modified by R.V. Petrov et al. Determination of phagocytic activity of neutrophils

also took place: phagocytic index (PI) and phagocytic count (PC) pursuant to the methodology of E.N. Shliakhov, A.P. Andriyesh and oxidative metabolism with application of spontaneous and stimulated Nitro Blue Tetrazolium Reduction Test (NST-test) according to D.N. Mayanskiy et al.

Results and discussion. As we can see the condition of examined immunological parameters considerably depended on severity of progression of chronic obstructive lung disease and their intensity was in direct relation with such severity.

Conclusions. Obtained data confirm the point concerning inhibitory effect of chronic infection process on oxidative metabolism of neutrophil lymphocytes causing the reduction of bactericidal potential.

Key words: *immune system, patients with chronic obstructive lung disease, immunity.*

Статья поступила в редакцию 23.03.2015 г.