

ОБЩАЯ ИММУНОЛОГИЧЕСКАЯ РЕАКТИВНОСТЬ СТУДЕНТОВ, ИНФИЦИРОВАННЫХ АДЕНОВИРУСАМИ

А.С. Сидорчук

Резюме. В статье отображены результаты изучения общей иммунологической реактивности организма молодых людей, больных аденовирусной инфекцией с преимущественным поражением верхних дыхательных путей, клинически легкого и среднетяжелого течения. Установлено снижение иммунологической реактивности на 14,86% среди части инфицированных студентов. На фоне мощной активации факторов и механизмов неспецифической противоинфекционной защиты, характерный рост лейкоцитарного и нейтрофильно-лимфоцитарного индексов. В то же время детерминировано повышение коэффициента соотношения лимфоцитов и эозинофилов на 25,14%, а также снижение эозинофильно-лимфоцитарного индекса на 25%, что свидетельствует об иницировании специфического гуморального ответа на аденовирусные антигены.

Ключевые слова: аденовирусная инфекция, общая иммунологическая реактивность, студенты, гемограмма, респираторный тракт

Ежегодно заболевания с преимущественно воздушно-капельным механизмом передачи составляют «львиную долю» всех инфекционных болезней человека [1]. Убиквитарность и превалентность аденовирусной инфекции (АВИ) как контагиозной и клинически полиморфной инфекционной болезни на сегодня опровержению не подлежат. Крайне быстро заболевание распространяется среди студенчества и военного контингента [9].

Вирусы легко передаются аэрозольным, фекально-оральным и контактно-бытовым путями. Аденовирусы являются причиной как спорадической, так и эпидемической заболеваемости, как следствие – существенных финансовых потерь из-за временной утраты работоспособности [11].

Диагностика АВИ базируется на клинико-эпидемиологических данных, положительной реакции непрямой иммунофлуоресценции, серологических реакциях, вирусологическом исследовании [5]. Обычно аденовирусная инфекция протекает с катарально-интоксикационным синдромом. Клинически тяжесть инфекции зависит не только от доминирующего серотипа возбудителя, также важным является состояние общей иммунологической реактивности организма инфицированного [6–8, 10].

Иммунологическая реактивность являет собой особый механизм поддержания иммунологического гомеостаза, который обеспечивается клеточными и гуморальными факторами. Процессы реконвалесценции коррелируют с формированием серотипоспецифических вирус-нейтрализующих антител [2].

Цель исследования: установить и охарактеризовать общую иммунологическую реактивность организма больных аденовирусной инфекцией с преимущественным поражением верхних дыхательных путей.

Материалы и методы

«Кейз-контроль» проспективное исследование проводилось весной 2015 г. на базе городской Черновицкой поликлиники для студентов. Наблюдали 37 больных с проявлениями аденовирусной инфекции верхних дыхательных путей легкого и среднетяжелого течения: 22 девушки и 15 юношей ($22,18 \pm 1,78$) лет. Контрольная группа насчитывала 32 практически здоровых ($22,14 \pm 1,37$) лет. Группы соответственно сопоставлены гендерно и по возрасту. Параклинические исследования выполнены в течении первых 24–48 часов заболевания. Клинический диагноз устанавливали согласно результатам метода флуоресцирующих антител в мазках с носоглотки и ротоглотки больных.

Оценивали параметры основных популяций иммунокомпетентных клеток периферической крови, проводили расчет иммуно-гематологических показателей, которые показывали состояние общей реактивности организма студентов. Для исследования у больных и практически здоровых проводили забор цельной крови, которую смешивали в чистой пробирке с антикоагулянтом для предупреждения агрегации тромбоцитов, а также сохранения структуры лимфоцитов, лейкоцитов, моноцитов/макрофагов и эритроцитов. Иммуногематологические индексы и коэффициенты рассчитывали согласно методике [3, 4]. Полученные результаты обработаны с помощью программы Mystat 12 (USA). Достоверность данных для независимых выборок рассчитывали по t-критерию Student (при распределении массивов близких к нормальным), разницу считали достоверной при $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

Большинство инфекционных заболеваний за последние десятилетие изменили течение с клинической манифестации на преобладание легких, стертых, бессимптомных форм, нередко с наличием аллергического компонента в иммунопатогенезе. Все это вызывает трудности традиционной диагностики заболеваний, поэтому существенно возрастает ценность иммунологической диагностики, основанной на установлении ориентировочных и аналитических тестов иммунологического статуса. Возбудители вирусных инфекционных заболеваний имеют уникальные свойства, которые предоставляют определенные особенности противовирусному иммунитету.

Установление общей иммунологической реактивности возможно лишь при детальном изучении сдвигов показателей гемограммы, то есть

изменений в количественном составе иммунокомпетентных клеток. Сдвиги в гемограммах инфицированных указывают на воспалительный процесс, который сопровождается ростом палочкоядерных нейтрофилов в 2,18 раз, абсолютного количества лейкоцитов – на 19,76%, лимфоцитов – на 30,30% и моноцитов – на 48,15% соответственно. Отметим тенденцию к увеличению относительного количества агранулоцитов и гранулоцитов, что свидетельствует об активации факторов и механизмов неспецифической и специфической иммунной противоинойфекционной защиты организма молодых людей основной группы.

Для определения информативности изменений иммуно-гематологических показателей, характеризующих общую иммунологическую реактивность организма больных АВИ, нами детерминировано степень иммунных нарушений иммуно-гематологических индексов и коэффициентов (таблица).

Таблица

Общая иммунологическая реактивность организма больных аденовирусной инфекцией с клиническим поражением верхних дыхательных путей, $M \pm m$

Имуногематоло-гические показатели	Больные с АВИ (n=37)	Практически здоровые (n=32)	Степень иммунных нарушений	P
Индекс иммунологической реактивности	6,66±0,12	7,65±0,14	-I	<0,01
Нейтрофильно- лимфоцитарный коэффициент	1,62±0,15	1,72±0,17	-I	>0,05
Индекс сдвига лейкоцитов	1,43±0,11	1,56±0,12	-I	>0,05
Лимфоцитарно-гранулоцитарный индекс	6,04±0,31	5,63±0,27	+I	>0,05
Индекс соотношения нейтрофилов и моноцитов	10,34±0,37	12,57±0,42	-I	<0,05
Индекс соотношения агранулоцитов и СОЭ	6,95±0,12	8,90±0,17	-I	<0,01
Лейкоцитарный индекс	1,26±0,10	1,20±0,11	+I	>0,05
Лимфоцитарный индекс	0,62±0,05	0,58±0,05	+I	>0,05
Индекс неспецифической реактивности	70,04±1,09	62,19±0,97	+I	<0,05
Индекс соотношения лимфоцитов и моноцитов	6,40±0,07	7,29±0,07	-I	<0,05
Индекс соотношения лимфоцитов и эозинофилов	24,99±0,21	19,97±0,17	+I	<0,001
Индекс соотношения эозинофилов и лимфоцитов	0,04±0,004	0,05±0,005	-I	>0,05
Индекс алергизации	0,94±0,07	0,96±0,08	-I	>0,05

Иммунная система организма человека контролирует функционирование многих органов и систем, конечной целью которого является мощный многоступенчатая и мультифакторная защита от экзогенных вирусных агентов. Вплоть до полной элиминации возбудителя в противостояние вступают механизмы неспецифического врожденного иммунитета. Адаптивный иммунный ответ включается с 5–7 дня заболевания, поскольку гуморальный ответ на агент включает длительную циркуляцию серотипоспецифических антител.

Анализ расчетных иммуно-гематологических коэффициентов и индексов убедительно демонстрирует повышение уровня общей иммунологической реактивности у больных с аденовирусной инфекцией на 12,62% уже собственно на протяжении 24–48 часов. Закономерно наблюдаем тенденцию к повышению лейкоцитарного индекса на 5%, лимфоцитарно-гранулоцитарного индекса на 7,26%. Характерная также тенденция к снижению уровня индекса сдвига лейкоцитов на 9,09%, нейтрофильно-лимфоцитарного коэффициента – на 6,17%, а также снижение ($p < 0,05$) индекса соотношения нейтрофилов и моноцитов – на 21,57%, что свидетельствует о преобладании макрофагальной системы в процессах иммунологической реактивности. Её клетки иницируют и стимулируют фибробластный процесс и способствуют синтезу цитокинов, формированию иммунного ответа путем презентации антигенов Т-хелперам с последующей продукцией интерлейкинов.

Выводы

1. У студентов, инфицированных аденовирусами, на первых этапах (в течении первых 48–72 часов) на 12,62% больше активными являются факторы и механизмы неспецифической противoinфекционной защиты. Этот факт подтверждается снижением индекса соотношения нейтрофилов и моноцитов на 21,57%, ростом лейкоцитарного и нейтрофильно-лимфоцитарного индексов.

2. Повышение коэффициента соотношения лимфоцитов и эозинофилов на 25,14% и снижение эозинофильно-лимфоцитарного индекса на 25% свидетельствует об иницировании специфического гуморального ответа на аденовирусные антигены.

3. На фоне мощной активации иммунного ответа факторов и механизмов неспецифической противoinфекционной защиты, иммунологическая реактивность у части больных снижается на 14,86%, что является свидетельством формирования специфического иммунного ответа в латентном периоде, эффективность которой проявляется после 5–7-го дня от манифестации аденовирусной болезни.

Литература

1. Грип та ГРВІ в Україні: інформаційний бюлетень. – К., 2015. – 27 с.
2. Иммунодефицитные болезни человека: пособие / Д.В. Мальцев, В.Е. Казмирчук, В.В. Царик, М.И. Ищенко, Д.В. Плахотная, В.В. Климчук; под ред. Мальцева Д.В., Казмирчук В.Е.; Ин-т иммунологии и аллергологии, Нац. мед. ун-т им. А.А. Богомольца МОЗ Украины. – К. : Феникс, 2012. – 596 с.: ил.
3. Показатели крови и лейкоцитарного индекса интоксикации в оценке тяжести и определения прогноза при воспалительных, гнойных и гнойно-деструктивных заболеваниях / В.К. Островский, А.В. Маценко, Д.В. Янголенко, С.В. Макаров // Клин. лаб. диагност. – 2006. – № 6. – С. 50–53.
4. Сперанский И.И. Общий анализ крови – все ли его возможности исчерпаны? Интегральные индексы интоксикации как критерии оценки тяжести течения эндогенной интоксикации, ее осложнений и эффективности проводимого лечения / И.И. Сперанский, Г.Е. Самойленко, М.В. Лобачева // Здоровье Украины. – 2009. – № 6 (19). – С. 51–57.
5. Уніфікований клінічний протокол первинної медичної допомоги дорослим та дітям (УКПМД) «Гострі респіраторні інфекції». – К., 2014. – 25 с.
6. Adenovirus Respiratory Infections in Hospitalized Children: Clinical Findings in Relation to Species and Serotypes / I. Tabain, S. Ljubin-Sternak, J. Cepin-Bogovic, L. Markovinovic, I. Knezovic [et al.] // Pediatr. Infect. Dis. J. – 2012. – Vol. 18. – P. 112–129.
7. Severe adenovirus infection in children / Y.Y. Chuang, C.H. Chiu, K.S. Wong [et al.] // J. Microbiol. Immunol. Infect. – 2003. – Vol. 36. – P. 37–40.
8. Echavarría M. Adenoviruses in immunocompromised hosts / M. Echavarría // Clin. Microbiol. Rev. – 2008. – Vol. 21 (4). – P. 704–715.
9. Large epidemic of respiratory illness due to adenovirus types 7 and 3 in healthy young adults / M.A. Ryan, G.C. Gray, B. Smith [et al.] // Clin. Infect. Dis. – 2002. – Vol. 34 (5). – P. 577–582.
10. Leen A.M. Adenovirus as an emerging pathogen in immunocompromised patients / A.M. Leen, C.M. Rooney // Br. J. Haematol. – 2005. – Vol. 128, № 2. – P. 135–144.
11. Transmission dynamics and prospective environmental sampling of adenovirus in a military recruit setting / K.L. Russell, M.P. Broderick, S.E. Franklin [et al.] // J. Infect. Dis. – 2006. – Vol. 194, № 7. – P. 877–885.

ЗАГАЛЬНА ІМУНОЛОГІЧНА РЕАКТИВНІСТЬ СТУДЕНТІВ, ІНФІКОВАНИХ АДЕНОВІРУСАМИ

А.С. Сидорчук

Резюме. У статті відображені результати вивчення загальної імунологічної реактивності організму молодих осіб, хворих на аденовірусну інфекцію з переважним ураженням верхніх дихальних шляхів, клінічно легкого і середньотяжкого перебігу. Встановлено зниження імунологічної реактивності на 14,86% серед частини інфікованих студентів. На тлі потужної активації факторів і механізмів не специфічного протийнфекційного захисту, характерно зростання лейкоцитарного і нейтрофільно-лімфоцитарного індексів. Водночас детерміновано підвищення коефіцієнта співвідношення лімфоцитів та еозинофілів на 25,14%, а також зниження еозинофільно-лімфоцитарного індексу на 25%, що свідчить про ініціювання специфічної сумарної відповіді на аденовірусні антигени.

Ключові слова: аденовірусна інфекція, загальна імунологічна реактивність, студенти, гемограма, респіраторний тракт

GENERAL IMMUNOLOGICAL REACTIVITY OF STUDENTS INFECTED WITH ADENOVIRUSES

A.S. Sydorчук

Summary. *The issue describes the results of the study of general immunological reactivity in young people with adenoviral infection mainly affecting the upper respiratory tract, clinically mild and moderate severity course. It is determined the decrease of immunologic reactivity on 14,86% among infected students. The elevation of leukocytic and neutrophil-lymphocyte indexes against the background of a strong activation of factors and mechanisms of nonspecific immune defense had established. Simultaneously it is determined the increase of the ratio coefficient of lymphocytes and eosinophils on 25,14%, as well as reduce of eosinophilic-lymphocytic index by 25%, which indicates the initiation of specific humoral response to adenoviral antigens.*

Key words: *adenoviral infection, general immunological reactivity, students, complete blood count, respiratory tract*

УДК 616-022.7:579.852.13] – 036/039 “1944/2014”

АНАЛІЗ ДИНАМІКИ ТА СТРУКТУРИ ЗАХВОРЮВАНOSTI НА ПРАВЕЦЬ В УКРАЇНІ (1944–2014)

О.О. Соколовська, А.П. Глушко-Маківська

Резюме. *В роботі розглядаються особливості розподілу захворюваності, смертності та летальності на правець на в Україні в порівнянні з відповідними особливостями в найбільш благополучних з цієї інфекції країнах, та країнах де ситуація щодо правцю особливо важка.*

Ключові слова: *правець, смертність від правця, летальність при правцю, імунопрофілактика*

Правець – одна з тих хвороб, що лишалася тяжкою проблемою протягом всієї історії, але була досить швидко й ефективно взята під контроль в двадцятому сторіччі, принаймні, в більшості країн з розвинуеною системою медичної допомоги. Хоча хвороба вважається однією з найдавніше відомих захворювань людства, згадки щодо правця зустрічаються в Старому Заповіті та Аюрведах, а перший докладний клінічний опис хвороби (так само, як і назва Tetanus, від tetanos – тягну, витягну) – Гіппократові, незважаючи на те, що пасивна імунізація (за допомогою сироватки, а пізніше – імуноглобуліну, стала доступною з 1893 року), а активна імунізація вакциною з 1926, в світі щороку спостерігається від