

ПЕДИАТРИЯ

Журнал имени Г. Н. Сперанского



12-90
Москва · Медицина ·

- Amer. J. Physiol.—1983.— Vol. 245.— P. R564—R575.
10. Deno D. S., McCafferty M. H., Saba T. M. et al. // J. clin. Invest.—1984.— Vol. 73.— P. 20.
 11. Gerdes J. S., Yoder M. C., Douglas S. D. et al. // J. Pediat.—1986.— Vol. 108, N 4.— P. 601—606.
 12. Heine H., Domann M. // Arzneimittel-Forsch.—1984.— Bd 34, N 6.— S. 696—698.
 13. Miekka S. I. // Biochim. biophys. Acta.—1983.— Vol. 748.— P. 374—380.
 14. Oh E., Pierschbacher M. D., Ruoslahti E. // Proc. nat. Acad. Sci. USA.—1981.— Vol. 78.— P. 3218—3221.
 15. Pierrot M., Habibi B., Allain J. P. et al. // Presse méd.—1985.— Vol. 14.— P. 79—82.
 16. Saba T. M., Blumenstock F. A., Weber P. et al. // Ann. N. Y. Acad. Sci.—1978.— Vol. 312.— P. 43—55.
 17. Saba T. M., Jaffe E. // Amer. J. Med.—1980.— Vol. 68.— P. 577—594.
 18. Saba T. M., Gregory T. J., Blumenstock F. A. // Brit. J. Cancer.—1980.— Vol. 41.— P. 956—965.

PLASMA FIBRONECTIN IN INFANTS WITH COMPLICATED FORMS OF RESPIRATORY VIRAL INFECTIONS, V. A. Anokhin, O. D. Zinkevich, N. A. Safina, A. M. Nikolaev, A. F. Kharasov

Summary. As many as 89 infants with acute respiratory viral infections (ARVI) were examined to establish a decrease of the levels of immunochemical and bioactive fibronectin, seen during the marked clinical manifestations of the disease. Changes in the level of fibronectin in the course of ARVI are reversible in nature, being related to the intensity of the general toxic manifestations. Measurements of bioactive fibronectin are most informative for assessing the degree of intoxication. Profound and long-term reduction of the level of bioactive fibronectin may be seen in grave focal confluent and polysegmental pneumonia.

Поступила 10.04.90

© В. П. БУЙКО, Ю. И. БАЖОРА, 1990

УДК 611.21/23.576.8:087.3:616-053

В. П. Буйко, Ю. И. Бажора

ВЛИЯНИЕ ОСТРОЙ РЕСПИРАТОРНОЙ ВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ НА СОСТОЯНИЕ КЛЕТОЧНЫХ ФАКТОРОВ ЗАЩИТЫ СЛИЗИСТЫХ ОБОЛОЧЕК ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА

Кафедра детских болезней (зав.— проф. Т. М. Якименко) лечебного и стоматологического факультетов и кафедра биологии (зав.— проф. А. Д. Тимченко) Одесского медицинского института им. Н. И. Пирогова

Морфологическая и функциональная целостность слизистых оболочек верхних дыхательных путей (ВДП) — важнейший элемент первой линии защиты организма от инфекционных агентов. Именно здесь располагаются входные ворота для возбудителей ОРВИ, а в клетках эпителиальной выстилки дыхательного тракта репродуцируются вирусы, которые могут, преодолевая этот барьер, проникать лимфогенно в кровь с последующим гематогенным распространением и поражением тропных к ним тканей и органов [4].

В литературе, посвященной этому вопросу, имеется достаточно сведений, раскрывающих роль различных факторов неспецифической защиты и иммунитета, содержащихся в секретах слизистых оболочек, — секреторных

иммуноглобулинов, лизоцима, интерферона, ферментов [1, 3, 6, 8]. Меньшее внимание уделяется клеточным элементам поверхности слизистых оболочек, а также клеткам, мигрирующим на ее поверхность, тогда как именно эти клетки являются одним из главных источников гуморальных факторов защиты.

Цель настоящей работы было исследование количественных и качественных показателей мазков — перепечатков с поверхности слизистой оболочки ВДП у детей раннего возраста в норме и при ОРВИ.

Под наблюдением находились 59 больных ОРВИ детей (из них 30 детей в возрасте до 1 года, 29 — в возрасте от 1 года до 3 лет) и 30 здоровых детей аналогичного

возраста. По суммарным данным вирусологических исследований (люминесцентная микроскопия, реакции связывания комплемента и торможения гемагглютинации в парных сыворотках) грипп А и В диагностирован у 32 % детей, парагрипп 1, 2 и 3-го типов — у 15,2 % больных, аденовирусная инфекция — у 13,1 %, РС-инфекция — у 13,5 %, смешанная вирус-вирусная инфекция — у 26,2 %. Больных ОРВИ без токсических синдромов было 29 (17 детей до 1 года, 12 — от 1 года до 3 лет), с различными токсическими синдромами — 30 (18 детей до 1 года, 12 детей от 1 года до 3 лет).

Материалом для исследования служили мазки-перепечатки, полученные со слизистой оболочки носа на уровне нижних носовых раковин с помощью разработанных нами устройств, рабочей поверхностью которых служил микропористый поролон. Это позволяло получить несколько качественных препаратов с неповрежденными клеточными элементами. Один мазок окрашивали по Романовскому — Гимзе для подсчета цитогрaмм. Остальные мазки обрабатывали с помощью цитохимических методов для выявления в полиморфноядерных лейкоцитах (ПЯЛ) активности пероксидазы (ПО) [2] и содержания катионных белков (КБ) [7]. При подсчете цитогрaмм учитывали эпителиальные клетки, ПЯЛ, лимфоциты, лимфобласты, макрофаги, плазматические клетки [3]. Активность ПО и содержание КБ оценивали полуколичественным методом с вычислением среднего цитохимического коэффициента (СЦК) [2] и составлением гистограмм распределения клеток по степени их активности [5].

Ведущее место в цитогрaммах мазков — перепечатков со слизистой оболочки носа у здоровых детей занимают клетки цилиндрического и плоского эпителия. Среди мигрирующих клеток крови преобладали ПЯЛ, содержание макрофагов и лимфоцитов колебалось в пределах нескольких процентов, еще меньшее число составляли плазматические клетки и лимфобласты (рис. 1).

Существенных различий в характере цитогрaммы у детей в возрасте до 1 года и в возрасте 1—3 лет не выявлено. На основании этого можно предположить, что закономерности процессов смывания эпителиальных клеток и миграции форменных элементов крови на поверхности слизистых оболочек верхних дыхательных путей формируются на ранних стадиях постна-

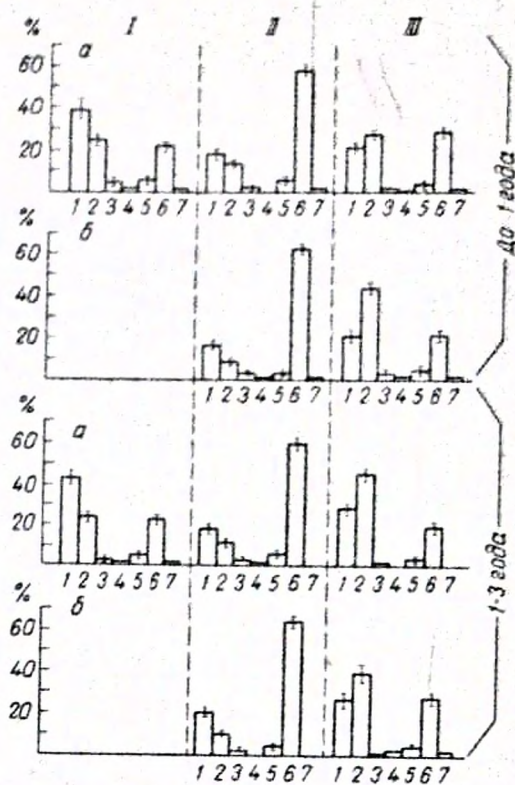


Рис. 1. Соотношение клеток в цитогрaммах мазков — перепечатков со слизистой оболочкой носа у детей в норме и при вирусной инфекции.

I — здоровые дети, II — разгар ОРВИ, III — период реконвалесценции, а — течение инфекции без токсических синдромов; б — течение инфекции с токсическими синдромами. По осям абсцисс: 1 — клетки цилиндрического эпителия, 2 — клетки плоского эпителия, 3 — лимфоциты, 4 — лимфобласты, 5 — макрофаги, 6 — ПЯЛ, 7 — плазматические клетки, по осям ординат — содержание клеток (в %).

тального онтогенеза. Высказанное предположение подтверждается результатами проведенных нами ранее цитогистологических исследований смывов с ротоглотки, полученных у взрослых по методу М. Я. Ясиновского [3]. Видимо, достаточная зрелость именно этого звена местного иммунитета у детей 1-го года жизни на фоне относительной незрелости формирования других факторов (интерферона, секреторного IgA) вносит весомый вклад в обеспечение барьерной функции слизистых оболочек ВДП в данный период жизни человека.

С развитием острого воспалительного вирусного процесса в области ВДП характер цитогрaмм существенно изменялся и имел одинаковую направленность независимо от возраста больного, этиологического фактора и тяжести процесса, что проявлялось рез-

ким увеличением числа мигрирующих ПЯЛ на фоне относительного уменьшения содержания эпителиальных клеток. Это, очевидно, связано с повышением проницаемости сосудов в районе очага воспаления и с интенсификацией процесса миграции ПЯЛ. Исследование мигрирующих клеток имеет значение для выяснения взаимоотношений реакций воспаления и иммунитета в области развития патологического процесса. Воспалительная реакция является важным компонентом при острых и хронических заболеваниях ВДП. Она взаимосвязана с формированием ответных реакций местного и системного иммунитета.

На 7—10-й день при клинической ликвидации острых воспалительных явлений цитоморфологическая картина у детей всех обследованных групп приближалась к норме. Однако среди эпителиальных элементов преобладали плоские клетки, тогда как в норме их меньше, чем клеток цилиндрического эпителия. По-видимому, это является следствием цитотоксического действия вируса на цилиндрические клетки. Несостоятельность защитного слоя создает предпосылки для столь частых суперинфекций у детей раннего возраста. Повторяющиеся же ОРВИ способствуют задержке окончательного созревания эпителия слизистой оболочки носа. На этих незрелых участках слизистой оболочки создаются условия для сохранения низкого уровня мест-

ной защиты респираторного тракта, легкой травматизации, изъязвлений, способствующих повышенному пиноцитозу больших антигенных молекул, недостатку секреторного IgA. Закрепление порочного круга — одна из причин формирования группы часто болеющих детей раннего возраста [9, 10].

При цитохимическом исследовании ПЯЛ в мазках-отпечатках обнаружено, что активность ПО у здоровых детей достаточно высока (СЦК у детей до 1 года $2,00 \pm 0,04$, у детей 1—3 лет $2,18 \pm 0,06$). При этом как в разгаре ОРВИ, так и в периоде реконвалесценции, независимо от возраста и тяжести заболевания изменения этих показателей были несущественны.

Мигрирующие на слизистую оболочку ПЯЛ содержали значительное количество неферментных КБ — важного антибактериального и противовирусного фактора [6]. У здоровых детей уровень КБ в эмигрировавших ПЯЛ ниже, чем в аналогичных клетках крови (СЦК в клетках крови $2,29 \pm 0,4$, в мазках-перепечатках $1,53 \pm 0,01$).

С возникновением вирусных инфекций динамика содержания КБ имела одинаковую направленность и характеризовалась снижением СЦК в разгаре заболевания и его повышением на 7—10-й день исследования (рис. 2).

При изучении динамики содержания такого важного бактерицидного фактора, как ПЯЛ, наиболее информативным является анализ гистограмм распределения популяций исследуемых клеток по уровню в них КБ. У здоровых детей большинство эмигрировавших ПЯЛ обладали средней степенью насыщенности КБ, но в отличие от ПЯЛ в мазках крови здесь имелось большее число клеток, не содержащих катионных гранул (рис. 3). При ОРВИ характер гистограмм изменялся. Так, у детей грудного возраста уменьшалось число клеток, не содержащих КБ (0—1-я степень), и клеток с высокой степенью насыщенности КБ (4—5-я степень), в связи с чем гистограмма уплощалась с выраженным пиком содержания клеток средней степени насыщенности КБ (2—3-я степень). Это особенно ярко было выражено при тяжелом течении ОРВИ с токсическими синдромами. Указанные изме-

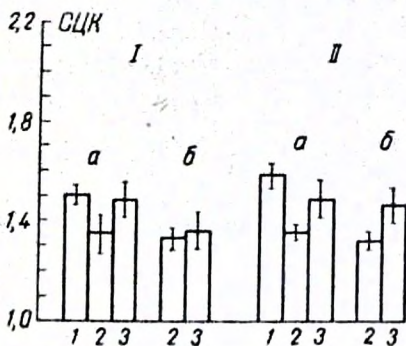


Рис. 2 Содержание КБ в ПЯЛ, эмигрировавших на поверхность слизистых оболочек ВДП у здоровых детей и больных ОРВИ.

По оси абсцисс: I — больные ОРВИ в возрасте до 1 года, II — больные ОРВИ в возрасте 1—3 лет; по оси ординат — активность КБ (в усл. ед.; СЦК), а — течение заболевания без токсического синдрома, б — течение заболевания с токсическим синдромом. 1 — здоровые дети, 2 — разгар ОРВИ, 3 — период реконвалесценции.

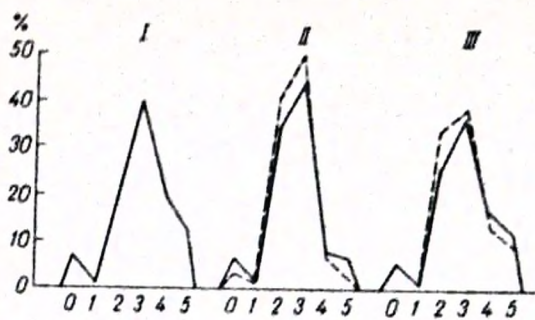


Рис. 3. Гистограммы распределения ПЯЛ по уровню в них КБ у здоровых детей и при ОРВИ.

По оси абсцисс: сплошная линия — течение заболевания без токсических синдромов, штриховая линия — течение заболевания с токсическим синдромом; по оси ординат — количество клеток (в %). I — здоровые дети, II — разгар ОРВИ, III — период реконвалесценции. 0, 1, 2, 3, 4, 5 — степени насыщения ПЯЛ КБ.

нения, очевидно, связаны с усилением процесса миграции ПЯЛ и накоплением на поверхности слизистой оболочки «свежих» клеток, которые успевают декатионизироваться лишь частично. Нельзя исключить также возможность влияния вирусных агентов на процесс декатионизации ПЯЛ как в крови, так и на поверхности слизистых оболочек, что является предметом специальных исследований. В периоде выздоровления гистограмма имела выраженную тенденцию к нормализации.

Мигрирующие на слизистую оболочку ПЯЛ обладают способностью фагоцитировать бактерии. Показатели фагоцитарной активности у здоровых детей 2-го и 3-го года жизни выше, чем у грудных детей. Вирусная агрессия приводит к существенной активности этой функции, особенно к 7—10-му дню болезни ($p < 0,01$). Следовательно, лизосомно-катионный тест [6] позволяет определить содержание лизосомных КБ и ПЯЛ, степень декатионизации ПЯЛ, а также их поглотительную и бактерицидную способность.

Таким образом, мигрирующие на слизистую оболочку дыхательных путей ПЯЛ активно участвуют в функционировании барьера слизистых оболочек ВДП уже на ранних этапах онтогенеза человека. Эмигрировавшие ПЯЛ сохраняют свою фагоцитарную способность в течение определенного времени и, обладая высоким содержанием ПО и

КБ — важных бактерицидных факторов, продолжают оставаться активным функционирующим элементом, действие которого направлено против попадающих на слизистую оболочку бактерий и вирусов.

Цитограмма и цитохимическая характеристика клеток мазков-перепечатков со слизистых оболочек ВДП при наличии воспалительного очага в этой области являются чувствительными тестами в оценке защитных возможностей организма в воротах инфекции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ботвиньева В. В., Михайлова З. М., Соколова Т. С. и др. // Педиатрия.— 1980.— № 1.— С. 35—37.
2. Бутенко З. А., Глузман Д. Ф., Зак К. П. Цитохимия и электронная микроскопия клеток крови и кроветворных органов.— Киев, 1974.
3. Драгомирецкий В. Д., Бажора Ю. И., Гончар Л. Н. // Журн. ушн., нос. и горл. бол.— 1984.— № 3.— С. 32—37.
4. Злыдников Д. М., Казанцев А. П., Старшов П. Д. Терапия вирусных болезней.— Л., 1979.
5. Катосова Л. К. // Микробиология.— 1977.— № 3.— С. 102—107.
6. Пигаревский В. Е. Зернистые лейкоциты и их свойства.— М., 1978.
7. Пигаревский В. Е., Мазина Ю. А. // Лаб. дело.— 1981.— № 10.— С. 572—582.
8. Уланова М. А. // Педиатрия.— 1983.— № 2.— С. 47—49.
9. Fatt-Hi, Ashmavi S. E. // J. Laryng.— 1980.— Vol. 94, n 3.— P. 291—299.
10. Freter R. // New Engl. J. Med.— 1971.— Vol. 285, N 6.— P. 1375—1376.

Поступила 06.06.89

THE EFFECT OF ACUTE RESPIRATORY VIRAL INFECTION ON CELLULAR DEFENCE FACTORS OF THE UPPER RESPIRATORY MUCOSA IN INFANTS. V. P. Buiko, Yu. I. Bazhora

Summary. Study of the qualitative and quantitative indicators of reprint smears from the surface of the upper respiratory mucosa in healthy infants and in these with acute respiratory viral infection has shown that migrating polymorphonuclear leukocytes take an active part in the functioning of the barrier of the upper respiratory mucosa at the early stages of human ontogenesis. The cytogram and cytochemical characterization of reprint smear cells from the upper respiratory mucosa in infants afflicted with acute respiratory viral infection are sensitive tests in the assessment of defence potentialities of the child's body.