



А.В. Войтович, Л.И. Пантюшенко, Т.Н. Силина, Ю.С. Павлова, А.С. Деген

ЗНАЧЕНИЕ СЕКРЕТОРНОГО ИММУНОГЛОБУЛИНА А КАК ИНТЕГРАЛЬНОГО ПОКАЗАТЕЛЯ СОСТОЯНИЯ МЕСТНОГО ИММУНИТЕТА

Запорожский государственный медицинский университет

Ключові слова: місцевий імунітет, секреторний імуноглобулін А, епітелій.

Ключевые слова: местный иммунитет, секреторный иммуноглобулин А, эпителий.

Key words: local immunity, secretory immunoglobulin A, epithelium.

Вивчено стан місцевого імунітету слизової оболонки носа у здорових мешканців м. Запоріжжя. Обстежено зразки назальних змивів 46 здорових людей, що мешкають у м. Запоріжжя. Серед обстежених було 28 жінок і 18 чоловіків. Підвищений вміст sIgA в назальному змиві виявлено у 33% зразків, що є характерною ознакою мешканців промислово розвинутих регіонів та наслідком адаптації місцевого імунітету слизової оболонки до антигенного навантаження. Зниження вмісту sIgA, яке виявлено у 33% зразків вказує на можливе пригнічення адаптаційних механізмів місцевого імунітету внаслідок довготривалого антигенного навантаження на слизову оболонку носа. Показано зворотній взаємозв'язок між вмістом sIgA та морфо-функціональними ознаками активації епітелію слизової оболонки носа.

Изучено содержание секреторного IgA в слизистой оболочке носа 46 практически здоровых людей, проживающих в г. Запорожье, среди которых - 28 женщин (60,9 %) и 18 мужчин (39,1 %) в возрасте от 17 до 22 лет. Повышенное содержание sIgA в назальном смыве выявлено в 33% образцах, что является характерным признаком жителей промышленно развитых регионов и является следствием адаптации местного иммунитета слизистой оболочки к антигенной нагрузке. Выявленное в 33 % случаев снижение содержания sIgA указывает на возможное истощение адаптационных механизмов местного иммунитета вследствие длительного действия антигенной нагрузки на слизистую оболочку носа. Показана обратная взаимосвязь между содержанием sIgA и морфо-функциональными признаками активации эпителия слизистой оболочки носа.

We study the state of local immunity of mucous membrane of nose for healthy habitants of Zaporozhye. Was inspected 46 healthy people, resident in Zaporozhia. Among inspected there were 28 women and 18 men. Increase maintenance of sIgA in the nasal washing was revealed at the 33% inspected, and is the characteristic sign of habitants of the industrially developed regions and is investigation of adaptation of local immunity of mucous membrane to the antigen loading. Decline of maintenance of sIgA, it is also exposed at 33 % inspected, specifies on possible exhaustion of adaptation mechanisms of local immunity because of the protracted operating of the antigen loading on the mucous membrane of nose. Reverse negative communication is rotined between maintenance of sIgA and morpho-functional signs of activating of epithelium of mucous membrane of nose.

Ключевая роль слизистой оболочки носа в поддержании иммунитета организма, прежде всего против возбудителей респираторных инфекций, ни у кого не вызывает сомнений [1]. Слизистая оболочка богато представлена клеточными и гуморальными факторами специфического и неспецифического иммунитета, среди которых основная роль, по видимому, принадлежит секреторному IgA (sIgA), как наиболее эффективному фактору защиты. К тому же содержание sIgA в секретах и смывах со слизистой оболочки может выступать как суммирующий показатель, характеризующий состояние местного иммунитета. По данным литературы, снижение содержания sIgA может являться результатом дефекта в дифференцировке В-лимфоцитов в зонах индукции иммунного ответа [2, 4].

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: изучить состояние местного иммунитета слизистой оболочки носа у практически здоровых жителей г. Запорожья.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучено содержание секреторного IgA в слизистой оболочке носа 46 практически здоровых людей, проживающих в г. Запорожье, среди которых - 28 женщин (60,9 %) и 18 мужчин (39,1 %) в возрасте от 17 до 22 лет. Концентрацию sIgA определяли в смыве с поверхности слизистой оболочки носа, который проводили 0,9 % раствором хлорида натрия объемом 3 мл. Образцы смывов собирали в пластиковые пробирки и хранили до исследования при -50°C. Концен-

трацию sIgA определяли методом иммуноферментного анализа, используя наборы фирмы «Хема-Медика» (Россия). Важно отметить, что конечный результат концентрации sIgA выражали в мкг в расчете на 1 мг общего белка в образце назального смыва.

Для изучения морфологии эпителиальных клеток слизистой оболочки носа осуществляли соскоб со слизистой оболочки при помощи одноразовой стерильной пластиковой кюретки. Образец соскоба распределялся на предметном стекле с последующей окраской. Полученные данные обрабатывались методами непараметрической статистики с использованием пакета прикладных статистических программ «STATISTICA-6,0». Данные представлены в виде: медианы (25%-й) и 75%-й – перцентили. О наличии взаимосвязи между показателями риноцитогаммы и концентрацией sIgA судили по значению коэффициента корреляции рангов Spearman (R).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ полученных данных показал, что значение медианы концентрации sIgA в назальных смывах составило 635,2 мкг/мг белка. Значения 25 %-ного и 75 %-ного перцентилей при этом составили соответственно 283,3 мкг/мг белка и 748,2 мкг/мг белка. Полученные данные содержания sIgA в смывах из носа практически здоровых людей г. Запорожья позволил нам обозначить границы нормы данного показателя с нижней границей в 283,0 мкг/мг белка и верхней границей в 750,0 мкг/мг белка. В 15 образцах (33 %) содер-



жание sIgA было выше верхней границы, такой же процент составил содержание sIgA ниже нижней границы, в двух образцах sIgA отсутствовал. Повышенное содержание sIgA в назальном смыве является характерным признаком для жителей промышленно развитых регионов, где слизистая оболочка верхних дыхательных путей постоянно подвержена значительной антигенной нагрузке. И повышение уровня sIgA является следствием адаптации местного иммунитета слизистой оболочки к этой нагрузке. Снижение содержания sIgA, выявленное в 33 % образцах, указывает на истощение адаптационных механизмов местного иммунитета у жителей г. Запорожья. При этом происходят морфо-функциональные изменения и в клеточном составе слизистой оболочки носа.

Таблица 1

Количественный состав эпителиальных клеток слизистой оболочки носа

Типы клеток, (относительное содержание)	Медиана	Перцентили	
		25%-й	75%-й
Реснитчатые эпителиоциты, %	83,2	72,5	90,1
Парабазальные эпителиоциты, %	12,6	8,2	15,4
Базальные эпителиоциты, %	2,7	1,5	4,7

В таблице 1 представлены полученные нами данные риноцитогаммы практически здоровых жителей г. Запорожья. Показателями, характеризующими активность пролиферативных процессов в эпителии слизистой оболочки носа, является количество парабазальных и базальных клеточных элементов.

Как видно из данных таблицы, значение медианы относительного содержания парабазальных и базальных эпителиоцитов составляет в сумме более 15 % от общего содержания эпителиальных клеток, что свидетельствует об активации процессов пролиферации в эпителии слизистой оболочки носа.

Полученные нами данные согласуются с данными других исследований, в которых содержание sIgA в назальном смыве выражались в мкг на единицу содержания белка в

составе смыва [3]. Тогда как выражение содержания sIgA в виде мкг на единицу объема смыва [5] не отражает точно значение данного показателя и не сопоставимо с данными других исследований.

Проведенный анализ взаимосвязи между показателями риноцитогаммы и содержанием sIgA показал наличие статистически значимой обратной взаимосвязи средней силы между уровнем парабазальных эпителиоцитов и содержанием sIgA ($R = -0,35$, при $p = 0,018$). Снижение концентрации sIgA в назальном смыве связано с повышением пролиферативной активности слизистой оболочки носа. Что касается причин снижения содержания sIgA при отсутствии дефектов в дифференцировке В-лимфоцитов, то вопрос этот остаётся открытым. Среди наиболее вероятных причин, требующих дальнейших исследований, могут быть нарушения секреции sIgA через эпителий слизистой оболочки носа, а также расщепление sIgA специфическими протеазами микроорганизмов.

Учитывая то, что эпителий слизистой оболочки носа задерживает и инактивирует более 60% поступающих с воздухом антигенов, отклонения его морфо-функциональных показателей могут приводить к развитию различных инфекционных и аллергических процессов.

Таким образом, выявленные изменения в содержании sIgA и морфо-функциональном состоянии эпителия слизистой оболочки носа, позволяют сделать вывод о напряжённости функционирования местного иммунитета у практически здоровых жителей г. Запорожья.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дранник Г.Н. Клиническая иммунология и аллергология. – К.: Полиграф-Плюс, 2006. – 480 с.
2. Мельников О.Ф., Заболотный Д.И. Диагностика иммунодефицитов при патологии слизистой оболочки на основе определения иммуноглобулинов в секретах. – К.: Институт оториноларингологии им. Колумийченко АМН Украины, 2003. – 31 с.
3. Booth et al. Measurement of immunoglobulin A in saliva by particle-enhanced nephelometric immunoassay: sample collection, limits of quantitation, precision, stability and reference range. / *Ann Clin Biochem.* - 2009.-Vol. 47.- p. 458-462.
4. Corthesy B. Roundtrip Ticket for Secretory IgA: Role in Mucosal Homeostasis? / *Journal of Immunology.* - 2007.- Vol. 178.-p. 27-32.
5. Favre L. I., Spertini F., Corthesy B. Secretory IgA possesses intrinsic modulatory properties stimulating mucosal and systemic immune responses. / *J. Immunol.* - 2005.-Vol. 175.-p. 2793-2800.
6. Woof J. M., Mestecky J. Mucosal immunoglobulins. / *Immunol Rev.* - 2005.-Vol. 206.-p. 64-82.

Сведения об авторах:

Войтович А.В., ассист. каф. микробиологии, вирусологии, иммунологии ЗГМУ.

Пантюшенко Л.И., зав. бактериологической лаборатории ЗОДКБ.

Силина Т.Н., д.мед.н., доцент, зав. каф. микробиологии, вирусологии, иммунологии ЗГМУ.

Павлова Ю.С., врач УДД УПВП в Запорожской области.

Деген А.С., ассист. каф. микробиологии, вирусологии, иммунологии ЗГМУ.

Адрес для переписки:

Войтович Александр Васильевич

69035, г. Запорожье, пр. Маяковского, 26, ЗГМУ, кафедра микробиологии, вирусологии, иммунологии. (0612) 34-26-31.