

колоній. Спостерігається підвищена кількість мікроорганізмів паличкоподібної форми. Реакція адсорбції мікроорганізмів становить $71,34 \pm 2,12$ %. Серед лімфоїдного компоненту незначна кількість сегментоядерних нейтрофілів. Звертає на себе увагу статистично достовірне ($P < 0,01$) зростання у мазках-відбитках кількості еозинофілів, які мають ознаки виражених дистрофічних змін. В пласті епітелію постійно виявляються лімфоцити, як правило, малі. Поодинокі лімфоцити суттєвого діагностичного значення не мають, проте збільшення їх кількості свідчить про втягнення в процес імунної системи організму і переході гострої запальної реакції в хронічну.

Таким чином, виявлення дуже значної кількості мікроорганізмів, прикріплених до поверхні епітеліоцитів, може мати діагностичне значення і свідчити про пригнічення активності нормальних механізмів очищення слизової оболонки і високої ймовірності розвитку інфекційного процесу, при якому мікроорганізми порушують цілісність епітелію та підлеглих тканин, проникаючи в них або діючи своїми токсинами.

Висновки. Отже, на характері клінічного перебігу ГРВІ у дітей, хворих на бронхіальну астму, безпосередньо відображається співвідношення між ступенем колонізації бактеріальної флори та реактивністю організму дитини [4, 8]. Нами встановлено інформаційну значимість кількісних і якісних показників клітинних компонентів СОПР як факторів місцевого імунітету. Співвідношення між епітеліальними клітинами СОПР та видовим і кількісним складом мікроорганізмів може залежати, очевидно, від співвідношення між їх патогенністю та типом колонізації бактеріальної флори, з однієї сторони, і реактивністю макроорганізму, з іншої.

Висока частота виявлення бактерій і зв'язок інфекційних агентів з розвитком запалення на слизовій порожнини рота дозволяє по-новому оцінити роль респіраторної інфекції в патогенезі БА. Ряд авторів вважають, що вірусна інфекція є тригером загострення хронічного запального процесу при БА [7, 9-11]. Встановлена рядом досліджень можливість персистенції респіраторних вірусів на фоні зниження противірусного захисту говорить про те, що віруси можуть брати активну участь в патогенезі БА, а не тільки сприяти розвитку загострення хвороби.

Список літератури

1. **Бобырев В. Н.** Особенности показателей иммунитета больных бронхиальной астмой в сочетании с аллергическими риносинусопатиями / В. Н. Бобырев, Л. А. Муляр [и др.] // Иммунология та алергологія. - 2005. - №3. - С. 68.
2. **Заболевания** слизистой оболочки полости рта и губ / Под ред. проф. Боровского Е. В., проф. А. Л. Машкилейсона. — М.: МЕДпресс, 2001. — 320 с.
3. **Значение** вирусной инфекции при аллергических болезнях у детей и подростков. В кн.: Пульмонология детского возраста: проблемы и решения. / Булгакова В. А., Балаболкин И. И., Сенцова Т. Б.; под ред. Ю. Л. Мизерницкого, А. Д. Царегородцева. — [вып. 6.] - М., 2006. - С. 106-115.
4. **Волянська Л. А.** Стан біотопу ротоглотки у дітей з частими респіраторними захворюваннями / Л. А. Волянська, Л. Б. Романюк, Р. Н. Калатай // Перинатологія і педіатрія. - 2009. - № 3 (39). - С. 160-161.
5. **Гайдей В. Р.** Роль умовно-патогенної флори і порушення імунного гомеостазу у дітей, які часто і тривало хворіють / В. Р. Гайдей // Інфекційні хвороби. - 2002. - №1. - С. 92-93.
6. **Гемонов В. В.** Защитные свойства поверхностных слоев

эпителия слизистой оболочки полости рта / В. В. Гемонов, М. А. Могильный // Стоматология. -2003. - №3(25). - С.4-6.

7. **Некоторые** аспекты терапии острых респираторных заболеваний у детей с аллергией / Э. Э. Локшина, О. В. Зайцева, С. В. Зайцева [и др.] // Лечащий врач. - 2012. - № 3. - С. 50-56.

8. **Захворювання** слизової оболонки порожнини рота у дітей. / [О. І. Марченко, Р. В. Казакова та ін.] - Івано-Франківськ: Вид-во Івано-Франк. держ. мед. академії, 2004. - 134 с.

9. **British Society for Allergy and Clinical Immunology ENT Sub-Committee.** Rhinitis - Management Guidelines. - Dunitz., London. UK. - 2000. - 638 p.

10. **Gern JE.** Rhinovirus respiratory infections and asthma // American Journal of Medicine, 2002.-Vol. 112 Suppl 6A.-P.19-27.

11. **Peebles RS Jr, Hartert TV.** Respiratory viruses and asthma // Current Opinion in Pulmonary Medicine, 2000.-Vol. 6(1).-P.10-14.

REFERENCES

1. **Bobyrev V.N., Mulyar L.A. i dr.** Features of indicators of immunity of patients with bronchial asthma in combination with allergic rinosinusopatiya. *Imunologiya ta alergologiya*. 2005; 3:68.

2. **Borovskiy Ye. V., Mashkileysona A. L.** *Zabolevaniya slizivoy obolochki polosti rta i губ*. [Diseases of a mucous membrane of an oral cavity and lips]. Moskva, MEDpress; 2001:320.

3. **Bulgakova V.A., Balabolkin I.I., Sentsova T.B.** *Pulmonologiya detskogo vozrasta: problemy i resheniya* [Pulmonology of children's age: problems and decisions]. Moskva, 2006;6:106-115.

4. **Volyans'ka L.A., Romanuk L.B., Kalatay R.N.** Condition of a biotope of a rotoglotka at children with frequent respiratory diseases. *Perinatologiya i pediatriya*. 2009;3(39):160-161.

5. **Gaydey V.R.** Role of opportunistic flora and violation of an immune homeostasis at children, it is frequent and long the ill. *Infekcijni hvoroby*. 2002;1:92-93.

6. **Gemonov V.V., Mogil'nyy M.A.** Protective properties of blankets of an epithelium of a mucous membrane of an oral cavity. *Stomatologiya*. 2003;25(3):4-6.

7. **Lokshina E.E., Zaytseva O.V., Zaytseva S.V., Gromadina O.V., Shklyayeva I.V., Murtazayeva O.A.** Some aspects of therapy of sharp respiratory diseases at children with an allergy. *Lechashchiy vrach*. 2012;3:50-56.

8. **Marchenko O.I., Kazakova R.V., Dichko E.N., Rozhko M.M., Gevkaljuk N.O.** *Zakhvoryuvannya slizivoy obolonki porozhnini rota u ditey* [Diseases of a mucous membrane of a cavity a company at children]. Івано-Франківськ., Вид-во Івано-Франк. derzh.med.akademii; 2004:134.

9. **British Society for Allergy and Clinical Immunology ENT Sub-Committee.** Rhinitis - Management Guidelines. - Dunitz., London. UK. 2000:638.

10. **Gern JE.** Rhinovirus respiratory infections and asthma. *American Journal of Medicine*, 2002;112 Suppl 6A.:19-27.

11. **Peebles RS Jr, Hartert TV.** Respiratory viruses and asthma. *Current Opinion in Pulmonary Medicine*, 2000; 6(1):10-14.

Надійшла 23.05.13

УДК 612.313.3-053.5:577

И. И. Соколова, д. мед. н., Н. В. Волченко,

Харьковский национальный медицинский университет

ВЛИЯНИЕ ТИПА ШКОЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ НА ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ БИОХИМИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СЛЮНЫ У ДЕТЕЙ

Обучение детей по более сложной (коллективной) программе приводит с возрастом к снижению уровня в слюне биохимических маркеров защитных систем (лизоцима и

© Соколова И. И., Волченко Н. В., 2013.

каталазы) и увеличению маркера микробной обсемененности (уреазы).

Ключевые слова: школьное обучение, слюна, ферменты, дисбиоз.

I. I. Соколова, Н. В. Волченко

Харківський національний медичний університет

ВПЛИВ ТИПУ ШКІЛЬНОГО НАВЧАННЯ НА ВІКОВІ ЗМІНИ БІОХІМІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ СЛИНИ У ДІТЕЙ

Навчання дітей за складної (колегіальної) програми приводить з віком до зниження рівня в слині біохімічних параметрів захисних систем (лізоциму і каталази) і до збільшення рівня маркера микробного обсеменіння (уреазы).

Ключові слова: шкільне навчання, слюна, ферменти, дисбіозу.

I. I. Sokolova, N. V. Volchenko

Kharkov National Medical University

THE INFLUENCE OF THE TYPE OF SCHOOLING ON THE AGE CHANGES IN BIOCHEMICAL PARAMETERS OF SALIVA IN CHILDREN

ABSTRACT

Different education programs, widely used in Ukraine recently, give inadequate mental and psychological load. This fact, undoubtedly, affects physical health of children. That is why the aim of our investigation was to study the biochemical parameters of saliva of children of different age at their study by comprehensive or collegial programs. The difference in these programs is that in collegial program more time is spent in studying, mental workload is increased by complication of the given tasks. 37 children at the age of 8-11 and 13-16 years old took part in the investigation. 17 children underwent the comprehensive schooling, and 20 ones – the collegial program. Mixed unstimulated saliva, in which the level of biochemical markers of inflammation (elastase activity), microbe insemination (urease activity), the degree of dysbiosis by Levitskij method, index of nonspecific immunity (lysozyme activity), the activity of antioxidant enzyme of catalase and enzyme of mineralization – alkaline phosphatase, were determined, was gathered in all children. It was revealed, that at children growing older the more difficult (collegial) program education results in reduction of the level of biochemical markers of protective systems (lysozyme and catalase) and the growth of the marker of microbe insemination (urease) in saliva.

Key words: schooling, saliva, enzymes, dysbiosis.

Различные школьные программы обучения, которые в последнее время широко используются в Украине, несут неадекватную умственную и психологическую нагрузку, что, безусловно, сказывается на физическом здоровье детей [1-3].

Цель нашего исследования. Изучение биохимических параметров слюны детей разного возраста при обучении их по общеобразовательной либо по коллегиальной программам. Различия между этими программами состоят в том, что в коллегиальной программе учебе уделяется больше времени, увеличена умственная нагрузка за счет усложнения поставленных задач [4, 5].

Такая программа обучения создает нередко

стрессовые ситуации в организме, а они, как известно, негативно сказываются на состоянии многих физиологических систем [6, 7, 8].

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 37 детей в возрасте 8-11 лет (20 человек) и 13-16 лет (17 человек). Из этого числа 17 детей обучались по общеобразовательной программе, а 20 детей – по коллегиальной.

У всех детей собирали смешанную нестимулированную слюну в соответствии с рекомендациями [9].

В слюне определяли уровень биохимических маркеров воспаления (активность эластазы [10]), микробной обсемененности (активность уреазы [11]), степени дисбиоза по Левицкому [11], показателя неспецифического иммунитета (активность лизоцима [12]), активность антиоксидантного фермента каталазы [9], а также фермента минерализации – щелочной фосфатазы (ЩФ) [9].

Результаты и их обсуждение. На рис. 1 представлены результаты определения в слюне детей разного возраста биохимических маркеров воспаления и дисбиоза. Из этих данных видно, что уровень маркера воспаления – активность эластазы имеет тенденцию к росту с возрастом детей, причем эта тенденция не зависела от характера школьного обучения. Тем не менее, у детей, получавших обучение по коллегиальной программе, уровень эластазы в обеих возрастных группах несколько выше аналогичного показателя у детей, обучающихся по общеобразовательной программе.

Совершенно иначе ведет себя активность уреазы, отражающей микробную обсемененность. У детей, находящихся на общеобразовательной программе, она падает, тогда как у детей, обучающихся по коллегиальной программе она, напротив, проявляет тенденцию к росту с возрастом.

Аналогичные изменения претерпевает и показатель степени дисбиоза по Левицкому: у детей, обучающихся по общеобразовательной программе, степень дисбиоза с возрастом падает (почти в 2,5 раза), тогда как у детей, находящихся на коллегиальной программе, степень дисбиоза не только не снижается, но даже проявляет тенденцию к росту.

На рис. 2 представлены результаты определения в слюне защитных ферментов у детей разного возраста, обучающихся по разным школьным программам. Как видно из этих данных, у детей, обучающихся по общеобразовательной программе, активность лизоцима с возрастом резко (почти в 2 раза) возрастает, тогда как у детей, находящихся на коллегиальной программе, активность лизоцима не растет с возрастом, а уровень других показателей защиты – активность каталазы и ЩФ достоверно снижаются с возрастом.

Таким образом, обучение детей по коллегиальной программе приводит с возрастом к снижению уровня защитных ферментов. Тем не менее, начальные показатели защитных ферментов слюны у детей в возрасте 8-11 лет существенно выше у детей, получавших образование по коллегиальной системе.

Полученные данные свидетельствуют об определенном негативном влиянии на состояние полости рта сложной программы обучения и ставят на повестку дня решение проблемы укрепления здоровья детей, получающих такие программы обучения.

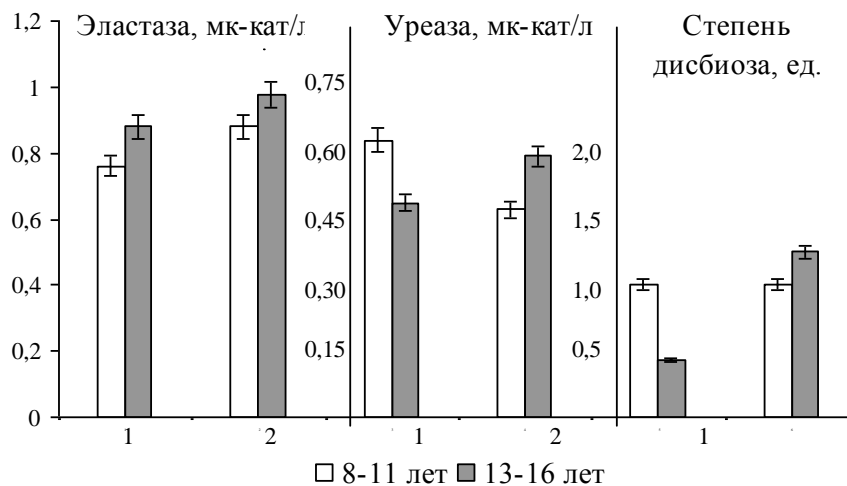


Рис. 1. Влияние характера обучения на возрастные изменения уровня в слюне биохимических маркеров воспаления и дисбиоза (1 – общеобразовательная программа, 2 – коллегияльная программа).

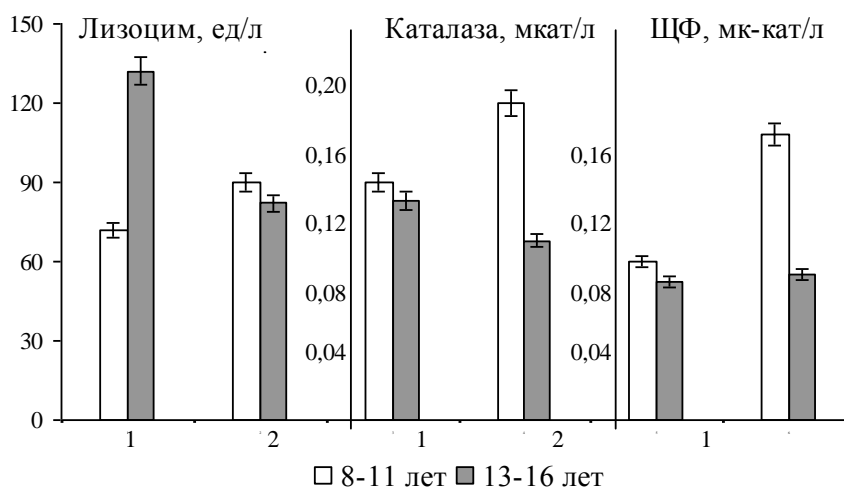


Рис. 2. Влияние характера обучения на возрастные изменения уровня защитных ферментов слюны (1 – общеобразовательная программа, 2 – коллегияльная программа).

Список литературы

1. Пивоварова Е. А. Физиология человека / Е. А. Пивоварова, Р. М. Городничев // Гигиена и санитария. – 2007. – Т.33, № 4. – С. 132-134.
2. Корнев Н. М. Проблемы формирования здоровья в современной школе / Н. М. Корнев // Журнал АМН Украины. – 2001. – Т.7, № 3. – С. 475-479.
3. Беседина А. А. Состояние здоровья школьников при инновационной системе обучения / А. А. Беседина, Т. М. Колпакова // Медицина сегодня и завтра. – 2003. – №1. – С. 93-96.
4. Баранов А. А. Медицинские и социальный аспекты адаптации современных подростков к условиям воспитания, обучения и трудовой деятельности. Руководство для врачей / А. А. Баранов, В. Р. Кучма, Л. М.- Сухарева – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – с. 352.
5. Критерии оценки адаптации детей к высоким учебным нагрузкам / Т. В. Потупчик, М. В. Макарова, Е. И. Прахин [и др.] // Гигиена и санитария. – 2011. – № 6. – С. 41-44.
6. Миннибаев Т. Ш. Бюджет времени, успеваемость и адаптация учащихся профильных классов «Школа – ВУЗ» / Т. Ш. Миннибаев, К. Т. Тимошенко, Г. А. Гончарова // Гигиена и санитария. – 2012. – № 2. – С. 67-69.
7. Карпенко Ю. Д. Особенности функционального состояния организма студентов в условиях экзаменационного стресса / Ю. Д. Карпенко // Гигиена и санитария. – 2010. – № 1. – С. 78-80.
8. Мусалимова Р. С. Влияние предметных олимпиад на функциональное состояние организма старшеклассников / Р. С.

Мусалимова // Гигиена и санитария. – 2012. – № 2. – С. 61-63.

9. Биохимические маркеры воспаления тканей ротовой полости: метод. рекомендации // А. П. Левицкий, О. В. Деньга, О. А. Макаренко [и др.] – Одесса: КП ОГТ, 2010 – 16 с.

10. Левицкий А. П. Методы определения активности эластазы и ее ингибиторов: метод. рекомендации / А. П. Левицкий, А. В. Стефанов. – К.: ГФЦ Украины, 2002. – 15 с.

11. Ферментативный метод определения дисбиоза полости рта для скрининга про- и пребиотиков: метод. рекомендации / А. П. Левицкий, О. А. Макаренко, И. А. Селиванская [и др.] – К.: ГФЦ Украины, 2007. – 26 с.

12. Левицкий А. П. Лизоцим вместо антибиотиков / А. П. Левицкий. – Одесса: КП ОГТ, 2005. – 74 с.

REFERENCES

1. Pivovarova E. A., Gorodnichev R. M. Human physiology. *Gigiena i sanitariya*. 2007; 33 (4): 132-134.
2. Korenev N. M. Problems of formation of health at modern school. *Zhurnal AMN Ukrainy*. 2001; 7 (3):475-479.
3. Besedina A. A., Kolpakova T. M. Health status of schoolchildren under the conditions of a new innovatory system of education. *Meditsina segodnya i zavtra*. 2003; 1: 93-96.
4. Baranov A. A., Kuchma V. R., Sukharev L. M. *Meditsynskie i sotsialnye aspekty adaptatsii sovremennykh podrostkov k usloviyam vospitaniya, obucheniya i trudovoy deyatel'nosti* [Medical and social aspects of adaptation of modern teenagers to the terms of education, teaching and labour activity. Guidance for Doctors]. Moskva,

GEOTAR Media, 2007: 352.

5. **Potupchik T. V., Makarova M. V., Prakhin E. I.** Criteria for determining the adaptation of children to schooling loads. *Gigiena i sanitariya*. 2011; 6: 41-44.

6. **Minnibayev T. Sh., Timoshenko K. T., Goncharova G. A.** Time budget, progress, and adaptation in school-university profile class pupils. *Gigiena i sanitariya*. 2012; 2: 67-69.

7. **Karpenko Yu. D.** Functional states in students under examination stress. *Gigiena i sanitariya*. 2010; 1: 78-80.

8. **Musalimova R.S.** Influence of subject olympiads on the functional state of organism of senior pupils. *Gigiena i sanitariya*.and Sanitation. 2012; 2: 61-63.

9. **Levitskiy A. P., Denga O. V., Makarenko O. A., Dem'yanenko S. A., Rossachanova L. N., Knava O. E.** *Biokhimicheskie markery vospaleniya tkaney rotovoy polosti: metodicheskie rekomendatsii* [Biochemical markers of inflammation of oral cavity tissue: method guidelines]. Odessa, KP OGT, 2010:16.

10. **Levitskiy A. P., Stefanov A. V.** *Metody opredeleniya aktivnosti elastazy I eye ingibitorov* [Methods for determination of activity of elastase and its inhibitors]. Kiev, GFC, 2002: 15.

11. **Levitskiy A. P., Makarenko O. A., Selivanskaya I. A., Rossachanova L. N., Denga O. V., Pochtar V. N., Skidan K. V., Goncharuk S. V.** *Fermentativnyy metod opredeleniya disbioza polosti rta dlya skringa pro- i prebiotikov: metodicheskie rekomendatsii* [Enzymatic methods for determination of oral dysbiosis for screening pro- and prebiotics: method guidelines]. Kiev, GFC, 2007: 22.

12. **Levitskiy A. P.** *Lizotsym vmesto antibiotikov* [Lysozyme instead of antibiotics]. Odessa, KP OGT, 2005:74.

Поступила 21.08.13

