

технической базы и кадрового обеспечения областной стоматологической службы // Проблемы городского здравоохранения. – СПб., 2011. – №16. – С. 351-353.

3. Юрьев В.К., Заславский Д.В., Витенко Н.В., Артамонов К.В., Харбедия Ш.Д., Кучумова Н.Г. Некоторые результаты оценки пациентами качества медицинской помощи // Ученые записки Санкт-

Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И.П. Павлова. – 2010. – Т. XVII, №2. – С. 5-8.

4. Юрьев В.К., Кучумова Н.Г., Витенко Н.В., Исенов С.К., Панунцева К.К. К вопросу оценки профессиональной деятельности медицинских кадров // Проблемы городского здравоохранения. – СПб., 2011. – №16. – С. 288-290.

УДК 616.316-008.8:616.85-053.5

ПРО-/АНТИОКСИДАНТНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ У ДЕТЕЙ С УМСТВЕННОЙ ОТСТАЛОСТЬЮ

Гуленко О.В., Волобуев В.В., Еремина Т.В., Хвостова Т.С.

ГБОУ ВПО КубГМУ Минздрава России, Краснодар, e-mail: olga.gulenko@mail.ru

В результате исследований выявлен дисбаланс в про/антиоксидантной системе ротовой жидкости детей с психоневрологическими расстройствами. По нашему мнению, повышение концентрации продуктов анаэробного гликолиза, перекисного окисления липидов и снижение активности ферментов связано с развитием "окислительного стресса", усугубляющего хроническую гипоксию тканей полости рта, нарушения физиологической регуляции слюноотделения, состава слюны, минерализации твердых тканей зубов и снижение эффективности местных защитных механизмов. Эти показатели антиоксидантного потенциала адекватно могут отражать состояние стоматологического здоровья детей, его устойчивость к неблагоприятным влияниям среды и могут быть использованы для оценки доклинических изменений в организме.

Ключевые слова: дети, умственная отсталость, про/антиоксидантная система

PRO-/ANTIOKSIDANT POTENTIAL OF ORAL LIQUID AT MENTALLY RETARDED CHILDREN

Gulenko O. V., Volobuev V. V., Eremina T.V., Hvostova T.S.

Kuban State Medical University, Krasnodar, e-mail: olga.gulenko@mail.ru

As a result of researches the imbalance in about pro-/antioxidant system of oral liquid of children with psychoneurological frustration is revealed. In our opinion, increase of concentration of products anaerobic glycolysis and lipid peroxidation and decrease in activity of enzymes is connected with development of the oxidative stress aggravating a chronic hypoxia of fabrics of an oral cavity, violation of physiological regulation of salivation, structure of a saliva, a mineralization of firm tissues of teeth and decrease in efficiency of local protective mechanisms. These indicators of antioxidant potential can adequately reflect a condition of stomatologic health of children, its resistance to adverse influences of the environment and can be used for an assessment of preclinical changes in an organism.

Keywords: children, mentally retarded children, pro-/antioxidant system

По данным Центрального НИИ организации и информатизации МЗ РФ за 2011 год количество детей по Российской Федерации с впервые установленным диагнозом психоневрологические нарушения (ПНН), к которым относятся психические расстройства и расстройства поведения составило 12,7%. Умственная отсталость регистрируется у

16,4% больных психическими заболеваниями в детском возрасте и у 22,9% больных в подростковом возрасте. Высокая распространенность и рост психоневрологической патологии формируют проблемы в медицинском обслуживании этого контингента детей. Известно, что стоматологическая заболеваемость в нашей стране среди детей с

ПНР (психоневрологическими расстройствами) является достаточно высокой, и, если не улучшится качество оказания стоматологической помощи, следует ожидать стремительной отрицательной динамики [4].

Известно, что при хронических соматических заболеваниях наследственного или врожденного генеза часто и тяжело протекает кариес зубов и гипопластический процесс в эмали зубов, чаще возникают воспалительные заболевания слизистой оболочки полости рта (стоматиты, гингивиты), более выражена гипоминерализация эмали и дентина [6,14]. К настоящему времени установлено, что у детей с наследственной и врожденной патологией почти постоянно имеет место гипоксический синдром с нарушением окислительно-восстановительных процессов в митохондриях – основных "поставщиках" энергии в клетках. Снижение функции митохондрий характеризуется активизацией процесса гликолиза, который при гипоксии сопровождается повышением в тканях молочной и пировиноградной кислот, перекисных соединений, нарушением обмена кальция [7]. Данные литературы свидетельствуют о том, что повышение продукции молочной кислоты возникает при гипоксических состояниях любой этиологии, в том числе при психоневрологической патологии [6,15]. Перечисленные условия создают высокий риск патологических изменений в тканях растущего организма ребенка, особенно в развивающихся тканях зубов, что имеет место при хронических заболеваниях у детей, сопровождающихся гипоксическим синдромом [9,12].

Повышение постгипоксической активности анаэробного гликолиза с усилением биосинтеза молочной кислоты в организме и, в частности, в тканях полости рта и в клетках слюнных желез может быть одним из факторов создания постоянной кариесогенной ситуации у детей с первичной (генетически обусловленной) и вторичной (приобретенной) митохондриальной недостаточностью [6,11]. Значение этого фактора для развития патологии зубов практически не изучено. Морфофункциональные изменения у детей данной категории, несомнен-

но, приводят к гормонально-метаболическим сдвигам. Это, в свою очередь, провоцирует изменения общей и специфической реактивности организма, что сопровождается нарушением компенсаторно-адаптивных механизмов и ведет к формированию стойкой органной патологии.

Свободнорадикальное окисление – естественный механизм функционирования организма, который способствует уничтожению отживших клеток и предупреждает злокачественную трансформацию клеток; участвует в регуляции проницаемости мембран и в разрушении поврежденных хромосом; обеспечивает бактерицидные функции фагоцитов [5]. Образование свободных радикалов контролируется многоступенчатой антиоксидантной системой (АОС). Она состоит из ферментных (супероксиддисмутаза, глутатион-пероксидаза, каталаза) и неферментных (витамины Е и С, убихиноны, каротиноиды, липоевая кислота) антиоксидантов. При нарушении баланса между окислительной и антиоксидантной системами и недостаточной эффективности антиоксидантов возникает "окислительный стресс", который приводит к перекисному окислению липидов мембран, энергетическому дефициту в митохондриях и повреждению клеток [5,10]. В этой связи, ротовая жидкость представляет собой особый интерес для диагностики ряда заболеваний полости рта [8,13], так как диагностические манипуляции не носят инвазивный характер, тем самым могут широко применяться в педиатрической практике [2,9]. Таким образом, определение роли нарушений энергетического обмена в возникновении стоматогнатической патологии на фоне гипоксии, отягощенной ПНР, позволит определить новые пути профилактики и лечения стоматологических заболеваний.

Целью исследования является исследование про-/антиоксидантного потенциала ротовой жидкости для оценки уровня гипоксического синдрома и "окислительного стресса" в полости рта детей с ПНР.

Материалы и методы исследования

Для решения поставленной задачи проведено клиничко-лабораторное обследование 80 детей в возрасте 8-17 лет, которые разделили на четыре подгруппы. Первую опытную подгруппу (О1) составили 20 детей в возрасте 8-12 лет, имеющие диагноз "умственная отсталость легкой степени тяжести", учащиеся профильной коррекционной школы VIII типа, вторую опытную подгруппу (О2) составили 20 детей с аналогичным диагнозом в возрасте 13-17 лет. Первую контрольную (К1) - 20 соматически здоровых детей в возрасте 8-12 лет и вторую контрольную (К2) – 20 здоровых детей в возрасте 13-17 лет. По полу обследованные дети обеих групп распределились, в основном, в соотношении 1:1,05. Все дети постоянно проживают в г. Краснодаре. Обследование детей проводили по схеме, включающей клинические и лабораторные методы. Забор исследуемого материала проводился на базе детского стоматологического отделения стоматологической поликлиники ГБОУ ВПО КубГМУ Минздрава России. Биохимические исследования были проведены в соответствии с этико-правовыми аспектами клинических исследований и включали определение состояния ферментативного звена АОС на основе активности ферментов первой (супероксиддисмутазы (СОД)) и второй (каталазы) линии антирадикальной защиты ротовой жидкости. Активность СОД определяли по методу В.А. Костюка и соавт. (1990). Активность каталазы определяли по методу М.А. Королюка и соавт. (1988). Об активности процессов перекисного окисления липидов (ПОЛ) в ротовой жидкости судили по количеству вторичных продуктов липопероксидации, вступающих в реакцию с тиобарбитуровой кислотой (ТБК-РП) (И.Д. Стальная, 1977; В.С. Камышников, 2004). Забор смешанной слюны осуществляли в утренние часы натощак [2].

Полученную смешанную слюну исследовали на показатели про- и антиоксидантной системы. Статистическую обработку экспериментальных данных

проводили в соответствии с методами, принятыми в вариационной статистике, с использованием программы "STATISTICA 6.0".

Результаты исследования и их обсуждение

Согласно результатам исследования, содержание ТБК-РП в ротовой жидкости контрольной группы детей в возрасте 8-12 лет составило $0,61 \pm 0,03$ мкмоль/г белка, активность ферментов первого и второго звена антирадикальной защиты СОД и каталазы – $0,27 \pm 0,01$ усл.ед./г белка и $0,95 \pm 0,07$ мкмоль/(мин г белка) соответственно. Концентрация ТБК-РП в контрольной группе детей в возрасте 13-17 лет составляла $0,67 \pm 0,04$ мкмоль/г белка, активности СОД – $0,29 \pm 0,01$ усл.ед./г белка и каталазы – $0,98 \pm 0,07$ мкмоль/(мин г белка).

В ротовой жидкости детей с ПНР наблюдался процесс активации ПОЛ. Так, содержание ТБК-РП в смешанной слюне детей первой группы увеличилось на 63,7% ($p < 0,01$) по сравнению с контрольной группой. Изменения активности ферментов СОД и каталазы в ротовой жидкости носили однонаправленный характер и были снижены на 27,6% ($p < 0,05$) и 20,5% ($p < 0,05$). Уровень ПОЛ у детей второй группы повышался на 78,2% ($p < 0,01$), а активность СОД и каталазы снижались на 34,5% ($p < 0,05$) и 26,3% ($p < 0,05$) соответственно (рис. 1).

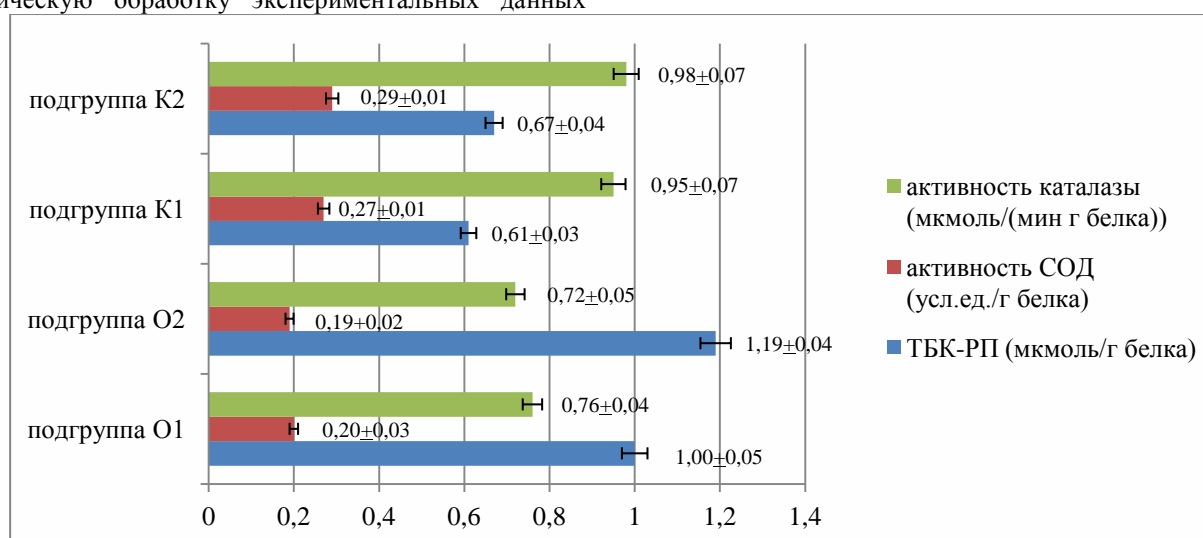


Рис. 1. Показатели антиоксидантной системы ротовой жидкости в контрольной и основной группах

Таким образом, в ротовой жидкости детей с ПНР наблюдалось увеличение процессов ПОЛ и падение активности ферментов СОД и каталазы, что свидетельствовало об "окислительном стрессе" вследствие дисбаланса в про-/антиоксидантной системе, хронической гипоксии тканей полости рта, наиболее выраженной у детей с ПНР в возрастной группе 13-17 лет.

Заключение

В результате исследований выявлен дисбаланс в про-/антиоксидантной системе ротовой жидкости детей с ПНР. По нашему мнению, повышение концентрации продуктов анаэробного гликолиза и перекисного окисления липидов связано с развитием окислительного стресса, усугубляющего хроническую гипоксию тканей полости рта, нарушения физиологической регуляции слюноотделения, состава слюны, минерализации твердых тканей зубов и снижение эффективности местных защитных механизмов, способствует развитию системной гипоплазии эмали зубов и множественного кариеса и его осложнений, поддерживая хроническое воспаление пародонта. Анализ взаимосвязи индивидуальных показателей заболеваемости и биохимических параметров функционального состояния показал достоверную корреляционную связь между частотой, тяжестью и активностью стоматологической патологии и количеством окисленных/восстановленных тиоловых групп и их соотношением у детей с ПНР. Эти показатели антиоксидантного потенциала адекватно отражают состояние стоматологического здоровья детей, его устойчивость к неблагоприятным влияниям среды и могут быть использованы для оценки доклинических изменений в организме.

Помимо стоматологических мероприятий детям с ПНР требуется антиоксидантная коррекция нарушений (антигипоксические, иммуномодулирующие, антиоксидантные препараты [1,3]), что в комплексе с традиционным стоматологическим протоколом, гигиеническими процедурами и постоянным

диспансерным наблюдением будет способствовать снижению риска прогрессирования стоматологической патологии при гипоксическом синдроме в полости рта у детей с данной патологией.

Список литературы

1. Басов, А.А. Сравнительная характеристика антиоксидантного потенциала и энергетической ценности некоторых пищевых продуктов / А.А. Басов, И.М. Быков // Вопросы питания. – 2013. – Т. 82, № 3. – С. 77-80.
2. Быков, И. М. Биохимия ротовой и десневой жидкости: учебное пособие / И. М. Быков, А. А. Ладутько, Е. Е. Есауленко, И. В. Еричев. – Краснодар: ООО "Качество", 2008. – 100 с., ил.
3. Быков, И.М. Сравнительная антиоксидантная емкость некоторых отечественных и импортных чайных напитков / И.М. Быков, И.И. Павлюченко, И.А. Луговая, А.А. Басов, С.Р. Федосов // Успехи современного естествознания. – 2005. – № 10. – С. 40.
4. Гуленко, О. В. Структурно-функциональный анализ стоматологического статуса у детей с умственной отсталостью / О.В. Гуленко, В. В. Волобуев, И. К. Севастьянова, Н.И. Быкова, Е. А. Фарапонова, С. Б. Хагурова // Кубанский научный медицинский вестник. – 2013. – № 6. – С. 81-85.
5. Дроздова, И. П. Показатели свободнорадикального окисления у пациентов с эпилептическими и неэпилептическими пароксизмальными состояниями / И. П. Дроздова, Т.А. Захарычева, Г. Г. Обухова, Г. П. Березина // Дальневосточный медицинский журнал. – 2009. – № 4. – С. 86-89.
6. Королюк, М. А. Метод определения активности каталазы / М. А. Королюк, Л. И. Иванов, И. Г. Майорова, В. П. Токарев // Лабораторное дело. – 1988. – № 1. – С. 16-19.
7. Костюк, В.А. Простой и чувствительные метод определения супероксиддисмутазы, основанный на реакции окисления кверцетина / В. А. Костюк, А. И. Потапович, Ж. И. Ковалева // Вопросы медицинской химии. – 1990. – № 2. – С. 88-91.
8. Кочкоян, Т.С. Процессы перекисного окисления липидов и антиоксидантная система ротовой жидкости при несъемном протезировании / Т.С. Кочкоян, А.Ф. Гаспарян, И.М. Быков, А.А. Ладутько, И.В. Еричев // Кубанский научный медицинский вестник. – 2008. – № 3-4. – С. 37-39.
9. Леонтьев, В. К. Гипоксический синдром в полости рта и его влияние на основные стоматологические заболевания у детей с кислородной недостаточностью / В. К. Леонтьев, Е. Е. Яцкевич // Институт стоматологии. – 2007. – № 4. – С. 96-99.
10. Литвинова, М.Г. Показатели свободнорадикального окисления в крови и ротовой жидкости у больных при ишемической болезни сердца и сахарном диабете 2-го типа / М.Г. Литвинова, А.А. Басов,

И.М. Быков // Кубанский научный медицинский вестник. – 2012. – № 3. – С. 94-98.

11. Меньшикова, Е.Б. Окислительный стресс. Проксиданты и антиоксиданты / Е. Б. Меньшикова, В. З. Ланкин, Н. К. Зенков и др. – М.: Фирма "Слово", 2006. – 556 с.

12. Стальная, И. Д. Метод определения малонового диальдегида с помощью тиобарбитуровой кислоты / Стальная И.Д., Горишвили Т.Д. // Современные методы в биохимии. – М.: Медицина, 1977. – С. 66-68.

13. Сторожук, П.Г. Ротовая полость и ее секреты как система антибактериальной и антирадикальной защиты организма / П.Г. Сторожук, И.М. Быков, В.В. Еричев, И.А. Сторожук, Н.И. Быкова // Аллергология и иммунология. – 2009. – Т. 10, № 3. – С. 350-357.

14. Юрьева, Э. А. Биохимические показатели слюны для прогнозирования риска осложненного кариеса зубов / Э. А. Юрьева, Е. Е. Яцкевич, Е. С. Воздвиженская, З. М. Омарова // Современные технологии и методы диагностики различных групп заболеваний, лабораторный анализ: материалы IV на-

учно-практической конференции Департамента здравоохранения г. Москвы. – М., 2011. – С. 40-41.

15. Яцкевич, Е. Е. Клинические проявления поражения твердых тканей временных и постоянных зубов у детей с врожденными и наследственными болезнями / Е. Е. Яцкевич, Э. А. Юрьева, Е. С. Воздвиженская, З. М. Омарова // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2010. – Т. 55, № 6. – С. 42-45.

16. Akalin F.A. Analysis of superoxide dismutase activity levels in gingiva and gingival crevicular fluid in patients with chronic periodontitis and periodontally healthy controls / F.A. Akalin, E. Toklu, N. Renda // J. Clin. Periodontal. – 2005. – Vol. 32, № 3. – P. 238-43.

17. Chappie, I. L. Oxidative stress, nutrition and neutrogeomics in periodontal health and disease / I. L. Chappie // Int. J. Dent. Hyg. – 2006. – Vol. 4. – Suppl. 1. – P. 15-21.

18. Lekli, I. Coenzyme Q9 provides cardioprotection after converting into coenzyme Q10 / I. Lekli, S. Das, S. Mukherjee, I. Bak, B. Juhasz, D. Bagchi, G. Trimurtulu // Journal of agricultural and food chemistry. – 2008. – Vol.56 (13). – P. 5331-5337.

УДК 616.314.17 – 008.1:616.85 – 053.5]:616.153.915 – 074

СОСТОЯНИЕ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПАРОДОНТА У ДЕТЕЙ С ПСИХОНЕВРОЛОГИЧЕСКИМИ НАРУШЕНИЯМИ

Гуленко О.В., Фарапонова Е.А., Волобуев В.В., Быкова Н.И.

ГБОУ ВПО КубГМУ Минздрава России, Краснодар, e-mail: olga.gulenko@mail.ru

При обследовании детей с психоневрологическими расстройствами (ПНР) выявлен достоверный рост параметров перекисного окисления липидов на 77,2-92,7% и снижение антиоксидантной активности ротовой жидкости на 37,0-52,0% по мере возрастания степени тяжести воспалительных заболеваний пародонта.

Анализ параметров антиоксидантной системы ротовой жидкости у детей с ПНР выявил прямую связь с выраженностью воспалительных изменений в пародонте и обосновал необходимость антиоксидантной коррекции в протоколе стоматологической реабилитации детей исследуемого контингента.

Ключевые слова: дети, психоневрологические нарушения, перекисное окисление липидов, заболевания пародонта

CONDITION OF LIPID PEROXIDATION AT PERIODONTAL DISEASES AT CHILDREN WITH PSYCHONEUROLOGICAL VIOLATIONS

Gulenko O. V., Faraponova E.A., Volobuev V. V., Bykova N.I.

Kuban State Medical University, Krasnodar, e-mail: olga.gulenko@mail.ru

At inspection of children with psychoneurological frustration it is revealed the reliable growth of parameters of lipid peroxidation to 77,2-92,7% and decrease in antioxidant activity of oral liquid for 37,0-52,0%, in process of increase of severity of inflammatory periodontal diseases.

The analysis of parameters of antioxidant system of oral liquid at children from the psychoneurological frustration revealed direct link with expressiveness of inflammatory changes in пародонте and proved need of antioxidant correction for the protocol of stomatologic rehabilitation of children of the studied contingent.

Keywords: children, psychoneurological violation, lipid peroxidation, periodontal diseases