

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 neutrogenomics 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

Имеющиеся литературные данные о состоянии органов и тканей полости рта у детей психоневрологическими расстройствами (ПНР) свидетельствуют о высокой распространенности заболеваний пародонта у исследуемого контингента, а существующие методы диагностики не достаточно адаптированы для данного контингента детей [8,18,19].

Снижение интеллекта, грубые нарушения сенсорики и опорно-двигательного аппарата, помимо прочих последствий, приводят к серьезной дисфункции полости рта, в частности, к заболеваниям пародонта, возникающим вследствие анатомической патологии, фармакотерапии психоневрологических заболеваний и несоблюдения требуемых гигиенических правил. Вместе с тем, предупреждение таких поражений обходится государству значительно дешевле лечения. Профилактика болезней пародонта, распространенность и интенсивность которых достаточно высока, должно являться приоритетом в работе стоматологов по обеспечению стоматологического здоровья населения [16]. При этом необходимо устранение или снижение влияния факторов риска, провоцирующих их возникновение, а также выработка устойчивых практических навыков гигиенического ухода за полостью рта. Формирование подобных навыков у лиц со сниженным интеллектом представляет собой единый процесс, сочетающий в себе обучение и воспитание, и требует применения специальных психолого-педагогических приемов.

Стоит отметить, что при реабилитации детей с психоневрологическими нарушениями (ПНН) состоянию зубов и пародонта не уделяется должного внимания, так как тяжесть основного заболевания оттесняет на второй план состояние полости рта [8]. Ограниченное количество исследований посвящено изучению роли ПНН в возникновении и развитии патологии пародонта у детей [3]. Вместе с тем, заболевания пародонта часто протекают агрессивно, имеют неуклонно прогрессирующее течение и практически не поддаются лечению, что связано с

нерешенностью вопроса о первостепенности этиопатогенеза пародонтита [3,4,12].

Важной остается проблема изучения взаимосвязи дисфункции центральной и вегетативной нервной системы с зубочелюстной системой, а также возможность оценки таких нарушений по параметрам ротовой жидкости (РЖ). Высокая информативность показателей РЖ раскрывает возможности исследования отдельных звеньев патогенеза заболеваний пародонта и новые перспективы оценки эффективности лечения [6,7,17].

В последние десятилетия широко исследуются проблемы свободнорадикальных процессов, первостепенная роль которых доказана при самых разных нозологиях, а также способности системы антиоксидантной защиты эффективно блокировать их негативное воздействие. Однако число исследований, посвященных состоянию "окислительного стресса" при заболеваниях пародонта у детей немногочисленны [4,9,20]. Это в полной мере справедливо для воспалительных заболеваний пародонта, которые, как правило, имея хроническое течение, характеризуются постепенным истощением физиологического резерва системы антиоксидантной защиты, в результате чего активные формы кислорода оказывают повреждающее воздействие на ткани пародонта [2,5,9,10,13,21]. Как результат "окислительного стресса" наблюдается гибель клеток промежуточного эпителия и прилегающей соединительной ткани, разрушение связочного аппарата зубов и их патологическая подвижность, нарушение процессов регенерации, формирование пародонтальных карманов и убыль костной ткани [4, 14].

Рост численности детей с ПНР свидетельствуют об актуальности проблемы исследования и диктуют необходимость изучения параметров ротовой жидкости при заболеваниях пародонта у детей исследуемого контингента в разных возрастных группах, что даст возможность разработать комплекс лечебно-профилактических и гигиенических мероприятий, направленный на нормализацию метаболических нарушений в пародонте.

Целью исследования явилось изучение состояния про- и антиоксидантной активности РЖ детей с ПНР для корреляционного анализа между исследуемыми биохимическими параметрами, гигиеной полости рта и пародонтологическим статусом исследуемого контингента.

### Материалы и методы исследования

Для решения поставленной задачи проведено клинико-лабораторное обследование 87 детей в возрасте 8-18 лет, которые разделили на четыре группы. Первую опытную группу (О1) составили 25 детей в возрасте 8-12 лет с ПНР, вторую опытную группу (О2) составили 22 ребенка в возрасте 13-17 лет с ПНР. Первую контрольную (К1) – 20 здоровых детей в возрасте 8-12 лет и вторую контрольную группу (К2) – 20 здоровых детей в возрасте 13-17 лет. Обследование детей проводили по схеме, включающей клинические и лабораторные методы. Забор смешанной слюны осуществляли в утренние часы натощак, а

полученный секрет исследовали на показатели перекисного окисления липидов.

Для изучения состояния ферментативного звена антиоксидантной системы (АОС) определяли активность ферментов первой (супероксиддисмутаза - 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) [11,15].

### Результаты исследования и их обсуждение

Данные о состоянии гигиены полости рта детей опытных и контрольных групп приведены в таблице 1.

Таблица 1

Оценка гигиенического состояния полости рта у детей опытной и контрольной групп

Подгруппы	Подгруппа О1 (%)	Подгруппа О2 (%)	Подгруппа К1 (%)	Подгруппа К2 (%)
Значения ОНІ-s*				
0,0-0,6	20,0 $\pm$ 3,44	40,91 $\pm$ 5,84	45,0 $\pm$ 5,67	65,0 $\pm$ 5,87
0,7-1,6	44,0 $\pm$ 4,66	27,27 $\pm$ 4,01	40,0 $\pm$ 3,65**	25,0 $\pm$ 3,91**
1,7-2,5	28,0 $\pm$ 3,89	22,73 $\pm$ 3,95	15,0 $\pm$ 2,02	10,0 $\pm$ 2,65
2,6-6,0	8,0 $\pm$ 1,76	9,09 $\pm$ 1,34	0	0

\*гигиенический индекс Green-Vermillion (1964);

\*\* значение  $p \leq 0,05$  по t-критерию.

В группах обследованных детей выявлена следующая распространенность заболеваний пародонта (рис. 1).

В подгруппе О1 у 48,0 $\pm$ 3,76% детей выявлен хронический гингивит легкой степени

тяжести, у 28,0 $\pm$ 2,11% – гингивит среднетяжелой степени, у 4,0 $\pm$ 1,02% – локальный пародонтит, у 24,0 $\pm$ 2,11% – здоровый пародонт.

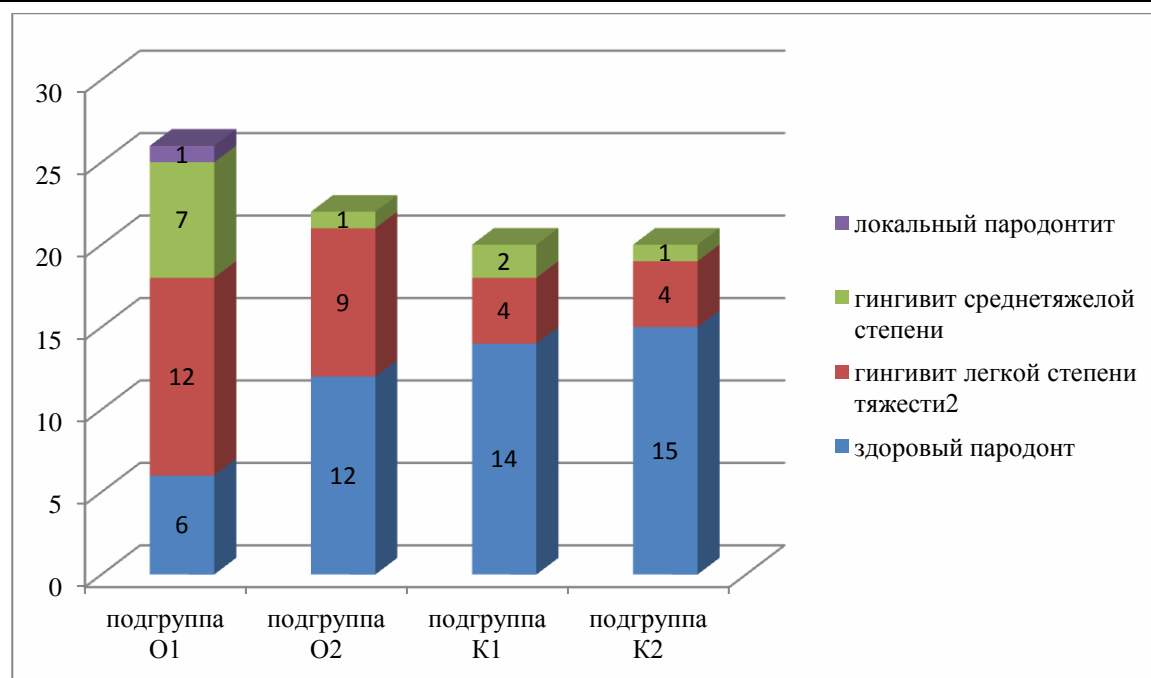


Рис. 1. Распространенность и структура заболеваний пародонта у детей опытной и контрольной групп (абсолютные значения)

В подгруппе O2 у  $39,13 \pm 3,78\%$  детей выявлен хронический гингивит легкой степени тяжести, у  $4,54 \pm 1,67\%$  – гингивит среднетяжелой степени, у  $56,33 \pm 5,30\%$  – здоровый пародонт.

В подгруппе K1 у  $20,0 \pm 3,38\%$  детей выявлен хронический гингивит легкой степени тяжести, у  $10,0 \pm 2,03\%$  – гингивит среднетяжелой степени, у  $70,0 \pm 3,86\%$  – здоровый пародонт.

В подгруппе K2 у  $20,0 \pm 3,43\%$  детей выявлен хронический гингивит легкой степени тяжести, у  $5,0 \pm 1,23\%$  – гингивит среднетяжелой степени, у  $75,0 \pm 5,37\%$  – здоровый пародонт.

Согласно результатам исследования, содержание ТБК-РП (малонового диальдегида – МДА) в ротовой жидкости контрольной группы детей в возрасте 8-12 лет составило  $0,61 \pm 0,03$  мкмоль/г белка, в контрольной группе детей в возрасте 13-17 лет –  $0,67 \pm 0,04$  мкмоль/г белка. Уровень SH-групп в ротовой жидкости контрольной группы детей в возрасте 8-12 лет составил  $0,12 \pm 0,01$  ммоль/г белка, а в возрасте 13-17 лет –  $0,14 \pm 0,01$  ммоль/г белка.

В ротовой жидкости детей в возрасте с ПНР наблюдался процесс активации свободно-радикального окисления. Так, кон-

центрация МДА в смешанной слюне детей первой группы увеличилось на  $81,3\%$  ( $p < 0,01$ ) по сравнению с контролем. Уровень ПОЛ у детей второй группы повышался на  $93,6\%$  ( $p < 0,01$ ). Содержание тиоловых групп в смешанной слюне детей в возрасте 8-12 лет снижалось на  $35,2\%$  ( $p < 0,05$ ) по сравнению с контрольной группой, а концентрация сульфидрильных групп у детей второй группы был ниже контроля на  $50,3\%$  ( $p < 0,01$ ).

### Заключение

Таким образом, по результатам исследования в смешанной слюне детей с ПНР различных возрастных групп наблюдалось достаточно интенсивное развитие "окислительного стресса", о чем свидетельствовало появление вторичных продуктов липопероксидации, вступающих в реакцию с тиобарбитуровой кислотой. Неферментативные механизмы защиты от токсичных форм кислорода (SH-группы) были снижены, что, по нашему мнению, усугубляет течение патологии пародонта у детей с ПНР. Данные нарушения более выражены у детей группы O2, несмотря на меньшую распространен-

ность заболеваний пародонта относительно группы О1.

Общий дефицит сульфгидрильных групп в организме детей с ПНР резко ограничивает возможности антирадикальной защиты, что способствует повышению степени реального окисления различных биохимических субстратов даже в условиях обычной жизнедеятельности. Чрезмерный расход серы на процессы окисления, истощая ресурс восстановленной серы в составе белков, влечет их дальнейшую антиоксидантную незащищенность и отражает прогрессирующие механизмы "окислительного стресса" в организме детей с ПНР. В основной группе исследования тиоловые соединения, главным образом, белки подвергаются деструктивному воздействию свободных радикалов.

Таким образом, выраженность параметров "окислительного стресса", связанного с повышением прооксидантного потенциала и снижением антиоксидантной активности РЖ, достоверно растет по мере усугубления тяжести воспаления в пародонте у детей основной группы. Анализ показателей про/антиоксидантной системы выявил прямую корреляционную зависимость со степенью выраженности заболеваний пародонта у детей с ПНР, что можно считать обоснованием необходимости антиоксидантной коррекции выявленных нарушений.

#### Список литературы

1. Афанасьева, Л.Р. Функциональные свойства и состав ротовой жидкости у детей с нарушением развития интеллекта / Л. Р. Афанасьева // Современная стоматология. – 2000. – №3. – С. 24-26.
2. Барабой, В. А. Механизмы стресса и перекисное окисление липидов / В. А. Барабой // Успехи современной биологии. – 1991. – Т. 111. – №6. – С.923-931.
3. Грудянов, А. И. Заболевания пародонта / А. И. Грудянов. – М.: Медицинское информационное агентство, 2009. – 336 с.
4. Дмитриева, Л. А. Клинико-лабораторная оценка эффективности применения мексидола в комплексном лечении хронического генерализованного пародонтита / Л.А. Дмитриева, Е.П. Просвинова // Пародонтология. – 2004. – №4. – С. 12-15.
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. 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.

7. 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.

8. Лосик, И.М. Состояние маргинального пародонта у детей, страдающих детским церебральным параличом / И.М. Лосик // Образование, организация, профилактика и новые технологии в стоматологии: сб. тр., посвящ. 50-летию стоматол. фак. БГМУ / под общ. ред. И. О. Походенько-Чудаковой. – Минск.: БГМУ. – 2010. – С. 272–273.

9. Николаев, И. В. Антиоксидантная и пероксидазная активность слюны при воспалительных заболеваниях пародонта и возможность их коррекции / И. В. Николаев, Л. Н. Колобкова, Е. О. Ландесман, Е. В. Степанова, О. В. Королева // Биомедицинская химия. – 2008. – Том 54. – Вып. 4. – С. 454-462.

10. Омаров, И.А. Окислительный стресс и комплексная антиоксидантная энергокоррекция в лечении пародонтита / И.А. Омаров, С.Б. Болевич, Т.Н. Саватеева-Любимова, Е.В. Силина, К.В. Сивак // Стоматология. – 2011. – №1. – С. 10-17.

11. Орехович, В. Н. Современные методы в биохимии / В. Н. Орехович. – М.: Медицина, 1977. – 392с.

12. Перова, М.Д. Ткани пародонта: норма, патология, пути восстановления / М. Д. Перова. – М.: Триада, 2005. – 312 с., ил.

13. Петрович, Ю. А. Интегральный коэффициент, характеризующий свободнорадикальное окисление и антиоксидантную защиту, и новый "остаточный" коэффициент, отражающий результативность применения антиоксидантов при пародонтите / Ю. А. Петрович, Т. И. Лемецкая, Т. В. Сухова // Стоматология. – 2001. – №1. – С. 38-41.

14. Румянцева, С.А. Второй шанс (современные представления об энергокоррекции) / С. А. Румянцева, В. А. Ступин, В. В. Афанасьев, С. Б. Федин, А. И. Федин, Е. В. Силина. – М.: Медицинская книга, 2010. – 176 с.

15. 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.

16. Стоматологическая заболеваемость населения России. Состояние пародонта и слизистой оболочки полости рта / Под ред. О.О. Янушевича. – М., 2008. – 228 с.

17. 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.

18. Яцкевич, Е. Е. Клинико-биохимические показатели нестимулированной смешанной слюны у детей с врожденными и наследственными заболеваниями / Е. Е. Яцкевич, Ад. А. Мамедов // Эпидемиология, профилактика и лечение основных стоматологических заболеваний у детей: материалы научно-практической конференции. – Тверь, 2003. – С. 41.

19. Яцкевич, Е. Е. Особенности стоматологического статуса у детей с хроническим гипоксическим состоянием при патологии сердечно-сосудистой сис-

темы и центральной нервной системы / Е. Е. Яцкевич, Г. Г. Осокина, В. В. Давыдкин, В. В. Перминов, Э. А. Юрьева // Современные технологии в педиатрии и детской хирургии : материалы второго Российского Конгресса. – М., 2003. – С. 351-352.

20. D'Aiuto, F. Oxidative Stress, Systemic Inflammation, and Severe Periodontitis / F. D'Aiuto, L. Nibali, M. Parkar, K. Patel, J. Suvan, N. Donos // J. Den. Res. – 2010. – 89(11). – P. 1241-1246. .

21. Shinde1, A. Effect of Free Radicals & Antioxidants on Oxidative Stress: A Review / A. Shinde1, J. Ganu, P. Naik // Journal of Dental & Allied Sciences. – 2012. – №1 (2). – P. 63-66.

УДК 616.314 – 002:616.85 – 053.5

## ПОКАЗАТЕЛИ АНТИОКСИДАНТНОЙ ЗАЩИТЫ РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ ПРИ КАРИЕСЕ ЗУБОВ У ДЕТЕЙ С ПСИХОНЕВРОЛОГИЧЕСКИМИ РАССТРОЙСТВАМИ

**Гуленко О.В., Хагурова С.Б., Волобуев В.В.**

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

При обследовании детей с психоневрологическими нарушениями и декомпенсированной формой кариеса выявлены изменения, свидетельствующие о начальном этапе истощения неферментативного звена антирадикальной защиты: наблюдается смещение баланса в системе "генерация свободных радикалов — детоксикация свободных радикалов" в сторону их гиперпродукции и декомпенсированного накопления.

Анализ взаимосвязи показателей активности кариеса и биохимических параметров функционального состояния антиоксидантной системы выявил достоверную корреляционную связь между тяжестью стоматологической патологии и выраженностью биохимических нарушений у детей с психоневрологическими нарушениями.

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

## INDICATORS OF ANTIOXIDANT PROTECTION OF ORAL LIQUID AT CARIES OF TEETH AT CHILDREN WITH PSYCHONEUROLOGICAL FRUSTRATION

**Gulenko O.V., Hagurova S.D., Volobuev V.V.**

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

At inspection of children with psychoneurological frustration the changes testifying to the initial stage of exhaustion of an not-enzyme link of antiradical protection are revealed. Similar changes of indicators show that children to a de-compensation form of caries have a balance shift in system "generation of free radicals — a detoxication of free radicals" towards their hyperproduction and de-compensation accumulation.

The analysis of interrelation of indicators of activity of caries and biochemical parameters of a functional condition of antioxidant system showed reliable correlation communication between weight of stomatological pathology and expressiveness of biochemical violations at children with psychoneurological frustration.

**Keywords:** children, psychoneurological frustration, pro-/antioxidant system, caries

Высокая интенсивность кариеса зубов у детей с психоневрологическими расстройствами (ПНР) сегодня носит не только медицинский, но социальный характер [5]. Согласно большинству литературных источ-

ников мультифакториальность данного заболевания обосновывает максимально комплексный подход к изучению кариесогенной ситуации [17]. Ротовая жидкость (РЖ) играет основополагающую роль в развитии ка-