JOURNAL OF ORAL MEDICINE AND CRANIOFACIAL RESEARCH

ЖУРНАЛ СТОМАТОЛОГИИ И КРАНИОФАЦИАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Хайдаров Артур Михайлович,
Шокиров Дониёр Абдусамадович,
Ахмадалиев Нустрат Нумонович
Ташкентский государственный
стоматологический институт, Узбекистан

СОЦИАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ ВЛИЯЮЩИЕ НА ПОКАЗАТЕЛИ ПОЛ-АОС У ДЕТЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ

http://dx.doi.org/10.26739/ 2181-0966-2020-1-8

АННОТАЦИЯ

Результаты исследования состояния перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты при влиянии техногенных факторов производственной и окружающей среды на организм детей неоднозначны и часто противоречивы. Обследовано 38 детей в возрасте от 7 до 10 лет города Ташкента. Было произведено исследование содержание продуктов перекисного окисления липидов и активности супероксиддисмутазы в сыворотке крови. Согласно результатам наших исследований, у детей основной группы при сравнение с показателями детей контрольной группы присутствуют метаболические сдвиги в системах перекисного окисления липидов - антиоксидантной защите и метаболизма оксида азота.

Ключевые слова: перекисное окисление липидов, антиоксидантная защита, дети начальных классов

Khaydarov Artur Mixaylovich,
Shokirov Doniyor Abdusamadovich,
Axmadaliyev Nusrat Numonovich
Tashkent State Dental Institute. Uzbekistan

SOCIAL FACTORS AFFECTING POL-AOS INDICATORS IN CHILDREN BEGINNING CLASSES

ANNOTATION

The results of a study of the state of lipid peroxidation and antioxidant protection under the influence of industrial and environmental factors on the body of children are mixed and often contradictory. 38 children aged from 7 to 10 years of the city of Tashkent were examined. A study was carried out of the content of lipid peroxidation products and the activity of superoxidedismutase in serum. According to the results of our research, when compared with indicators of children in the control group, metabolic shifts in lipid peroxidation systems - antioxidant protection and nitric oxide metabolism - are present in children of the main group.

Keywords: lipid peroxidation, antioxidant protection, primary school children

Хайдаров Артур Михайлович,
Шокиров Дониёр Абдусамадович,
Ахмадалиев Нустрат Нумонович
Тошкент давлат стоматология институти, Узбекистон

СОЦИАЛ МУХУД ТАСИРИДА БОШЛАНГИЧ СИНФ БОЛАЛАРДА ПОЛ-АОС КУРСАТГИЧЛАРИ

АННОТАЦИЯ

Болалар организмига саноат ва атроф-мухит омиллари таъсирида липид пероксидланиши ва антиоксидант химояси холатини ўрганиш натижалари турлича ва кўпинча қарама-қарши. Тошкент шахридаги 7 ёшдан 10 ёшгача бўлган 38 нафар бола тиббий кўрикдан ўтказилди. Липид пероксидланиш махсулотлари ва зардобдаги супероксиддисмутаза фаоллиги бўйича тадқиқот олиб борилди. Тадқиқотларимиз натижаларига кўра, назорат гурухидаги болаларнинг кўрсаткичлари

билан таққослаганда, асосий гурухнинг болаларида липид пероксидланиш тизими - антиоксидант химоя ва азот оксиди метаболизмида ўзгаришлар мавжуд.

Калит сўзлар: липид пероксидланиши, антиоксидант химояси, бошланғич мактаб ўқувчилари

Введение

Научные исследования последних лет позволяют утверждать, что одним из важных факторов, определяющим изменения состояния здоровья населения, является загрязненная окружающая средах [1,2,5,9]. Величина этого влияния, по различным оценкам, варьирует от 20 до 60%.

Город, как искусственная среда, является фактором постоянного стресса, вызывающего напряжение адаптационных механизмов человеческого организма [1,3,8]. Особенно напряженная ситуация складывается в крупных промышленных городах и городских агломерациях, чему способствуют стремительные темпы урбанизации, социальных процессови бесконтрольного увеличения автотранспорта [4,6,8].

А наиболее чувствительной категорией населения к воздействию негативных факторов окружающей среды являются дети. Здоровье детей считается одним из наиболее чувствительных, интегральных и информативных медико-биологических показателей, характеризующих качественные характеристики среды обитания. Особую актуальность изучение экопатогенного риска имеет в детской стоматологии, так как для развивающихся и активно растущих тканей челюстно— лицевой области опасны любые концентрации и дозы вредных веществ, и чем меньше возраст ребенка, тем чувствительнее его организм к патогенным фактором внешней среды. Поэтому уровень здоровья детского населения находится в прямой зависимости от интенсивности, продолжительности влияния загрязнения окружающей среды и степени адаптации к ней[1,2,3,4,7].

При действии патогенных факторов, экстремальных раздражителей или агентов это равновесие смещается в сторону усиления ПОЛ [9]. Повышение устойчивости организма при этом достигается путем мобилизации нейрогуморальных механизмов регуляции и усиления активности и ёмкости антиокислительной системы, являющегося одним из метаболических звеньев механизма адаптационной реакции организма. Большинство патологических состояний сопровождается усилением ПОЛ, которое является важным звеном их патогенеза [2,3,4]. Результаты исследования состояния ПОЛ и антиоксидантной защиты при влиянии техногенных факторов производственной и окружающей среды на организм детей неоднозначны и часто противоречивы.

Цель исследования: изучить состояние системы ПОЛ-АОСу детей начальных классов, проживающих в неблагоприятных социальных условиях.

Материалы и методы

Нами было обследовано у 38 детей в возрасте от 7 до 10 лет, из них 21девочка и 18 мальчика начальных классов г. Ташкенте Шайхонтоурский район общеобразовательная школа №324. Контрольная группа составила 12 практически здоровых детей.

Было произведено биохимическое исследование крови. Заранее было получено письменное согласие родителей на прохождение обследования.

Содержание содержание продуктов ПОЛ определяли по методу, описанному Н.Д. Стальной и Т.Г. Гаришвили (1977). Содержание гидроперекисей в сыворотке крови определяли по методу Гаврилова В.В. и С.И. Мишкорудной (1983).Активность СОД в сыворотке крови определяли по методу P.H. Mirsa&I.S. Fridovich (1972) в модификации О.С. Брусова с соавторами (1982).

Статистическую обработку полученных данных осуществляли при помощи пакета программ Statistica 6.0. Проверяли гипотезы о виде распределений (критерий Шапиро-Уилкса). Большинство наших данных не соответствуют закону нормального распределения, поэтому для сравнения значений использовался U-критерий Манна-Уитни, на основании которого рассчитывался Z – критерий и показатель достоверности p. Различия считали статистически значимыми при $p<0.05$.

Результаты и обсуждение

При проведении анализов была осуществлена раздельная оценка пероксидации нейтральных и дифильных липидов плазмы крови путем регистрации первичных (диеновые конъюгаты ацилгидроперекисей) и конечных (шиффовы основания) продуктов. У детей основной группы накопление продуктов ПОЛ во фракциях нейтральных липидов имеет тенденцию к повышению. Так, у детей контрольной группы (практически здоровые дети)содержание диеновых коньюгатов составило 0,64+0,15 усл.ед., тогда как у детей основной группы она была равна 0,78+0,03 усл.ед., что на 22% превысила исходные значения. Статистически значимые различия касаются уровней первичных и конечных продуктов ПОЛ, так, диеновые конъюгаты (ДК) в составляли 0,78±0,03 усл,ед, шиффовые основания (ШО) - 0,11±0,01. Уровень кетодиенов и сопряженные триены в контрольной группе были равны 0,32±0,08 усл. ед. тогда как, в группе детей основной группы она составила 0,32±0,08 усл.ед. Схожая динамика наблюдалось у обследуемых детей относительно шиффовых оснований, показатели основной группы превысили исходные значения 38%.

Таблица 1

Характеристика уровня продуктов ПОЛ у обследуемых лиц

	Группы обследованных	
Показатели	Контрольная группа (здоровые) n=12	Основная группа n=38
ДК, усл,ед,	0,58±0,15	0,78±0,03
КД и СТ, усл,ед,	0,27±0,08	0,37±0,003
ШО, усл,ед	0,048±0,01	0,11±0,01

Результаты определения активности показателей антиоксидантной защиты представлены в таблице 2. У детей основной группы отмечается повышение активности супероксиддисмутазы (СОД) на 8%, общей антиоксидантной активности (ОАА) плазмы крови на 19% ($p<0,05$) на фоне статистически не значимого снижения активности каталазы.

Таблица 2

Показатели антиоксидантной системы крови у обследуемых детей

Как показали проведенные нами исследования, у обследуемых детей исследуемой группы происходит активация свободнорадикального окисления и снижение уровня антиокислительных ферментов. Более выраженное нарастание ПОЛ на фоне снижения таких антиоксидантных ферментов как СОД и каталаза, наблюдались у детей основной группы. Не исключено и влияние микроэлементов, влияющих пагубно на ферментную систему организма. При этом компенсаторные механизмы антиоксидантной системы у детей не в состояние перебороть высокую активность диеновых коньюгатов. Так, исходя из результатов наших исследований, дисбаланс оксидантно-антиоксидантной системы могут активировать развитие окислительного стресса.

Результаты наших исследований содержания стабильных продуктов окисления оксида азота в плазме крови обследуемых детей приведены в таблице 3. Уровень оксида азота был статистически значимо выше у детей основной группы в сравнении с контрольной группой в 1,79 раза.

Таблица 3

Содержание стабильных продуктов окисления оксида азота (NOв плазме крови обследуемых детей)

Показатели	Группы обследованных	
	Контроль n=12	Основная группа n=38
NO, мкмоль/л	21,3±2,61	38,1±5,56

Группа обследованных	Показатели		
	СОД, ед/мл	Каталаза, мкмоль/мин^мл	ОАА, % ингибирования
Контрольная группа n=12	3,74±0,29	17,1±0,82	30,2±1,11
Основная группа	4,11±0,33	13,6±0,86	41,8±2,19*

Установлено с высокой степенью достоверности (p<0,05) у детей основной группы возрастание продукции оксида азота. Высокий уровень генерации оксида азота при данных состояниях вызывает токсический эффект, ведет к значительному повышению локальной концентрации сильного окислителя – пероксинитрита, способствуя повреждению мембранных структур клетки, ДНК, белков и других соединений. Следовательно, наблюдаемая динамика оксида азота в крови у детей основной группы, может иметь патогенетическое значение в выраженности патологического процесса происходящих в организме, включая интенсивность и обширность воспалительных изменений, метаболических нарушений, состояния процессов апоптоза и нарушений в микроциркуляторном русле челюстно-лицевой системе.

Согласно результатам наших исследований, у детей основной группы при сравнение с показателями детей контрольной группы присутствуют метаболические сдвиги в системах перекисного окисления липидов - антиоксидантной защите и метаболизма оксида азота. Это свидетельствует на патогенетическую взаимосвязь нарушения ПОЛ-АОС и уровнем стоматологической заболеваемостью полости рта у детей.

Литература:

1. Хайдаров А.М. Состояние местного иммунитета полости рта детей, проживающих в экологически неблагоприятных районах// Журнал Стоматология, № 1, 2016 стр.12-16.
2. Dahlén G, Konradsson K, Eriksson S, Teanpaisan R, Piwat S, Carlen A:A microbiological study in relation to the presence of caries and calculus. Acta Odontol Scand 2010, 68:199–206.
3. Хайдаров А.М. Распространенность и частота заболеваний пародонта у детей проживающих в городах с различной экологической обстановкой // Вестник Ташкентской Медицинской Академии 2015№4, стр.103-106
4. Хайдаров А.М. Перекисное окисление липидов и антиоксидантная система слюны при патологии пародонта// Материалы научно-практической конференции аспирантов и соискателей. Ташкент 2010 13-14 апреля, стр 73-75.
5. Filoche S, Wong L, Sissons CH: Oral biofilms: emerging concepts in microbial ecology. J Dent Res 2010, 89:8–18.
6. Khaydarov A.M., Influence of ecologically unfavorablefactors on the clinical and functional indices of the oral cavity of children// European science review № 7–8 стр. 76-78 Vienna • Prague 2017
7. Филиппов С.В., Михайлова Р.И., Бочкарева В.В. Профилактика кариеса зубов у детей в Якутии //Российский стоматологический журнал. – 2010. - №5. – С.42-43.
8. Хайдаров А.М., Ташкенбаева И.У., Особенности показателей системы ПОЛ и АОС ротовой жидкости у детей с детским церебральным параличом // Вестник Ташкентской Медицинской Академии 2019 №3 стр.172-175
9. Хайдаров А.М., Экологические факторы, влияющие на клинико-функциональные показатели полости рта детей// Инфекция, Иммунитет и Фармакология 2018 № 1 стр.68-73