

Аверьянов С.В.*, Чуйкин С.В. **, Чуйкин О.С. *, Зубарева А.В. ******

*- докт. мед. наук, профессор, кафедра стоматологии общей практики и челюстно – лицевой хирургии, Башкирский государственный медицинский университет;

** - докт. мед. наук, профессор, кафедра стоматологии детского возраста и ортодонтии ИДПО, Башкирский государственный медицинский университет;

***- канд. мед. наук, доцент, кафедра стоматологии детского возраста и ортодонтии ИДПО, Башкирский государственный медицинский университет;

****- врач – ортодонт, ООО «Денталекс»

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЗУБОЧЕЛЮСТНЫХ АНОМАЛИЙ

Аннотация

В статье приводятся данные об экологических факторах возникновения зубочелюстных аномалий. Представлены данные эпидемиологического исследования в регионе с неблагоприятными экологическими факторами.

Ключевые слова: зубочелюстные аномалии, распространенность, экология

Keywords: dentoalveolar anomalies, prevalence, ecology

Говоря об этиологии первичной адентии данную патологию следует рассматривать как многофакторное заболевание. Согласно классическому определению, многофакторная патология подразумевает обязательное участие в формировании заболевания множества факторов эндогенной и экзогенной природы, причем ни один из них отдельно не является причиной развития патологического процесса [14, 26; 37, 605; 46, 156].

Техногенное загрязнение в современном мире – неотъемлемый на данный момент побочный эффект технической революции, который оказывает

огромное влияние на здоровье человека. Научными исследованиями доказана зависимость состояния здоровья человека от экологического состояния окружающей среды [35, 145].

Современная экологическая ситуация характеризуется наличием в среде обитания факторов, обладающих канцерогенными, мутагенными и тератогенными свойствами [5,84]. Они занимают одно из ведущих мест по уровню вредного влияния на здоровье человека [20, 90].

Токсические мутагенные соединения, загрязняя ОС, попадают в организм человека через воду, почву и воздух, а также посредством пищевых продуктов [18,23]. Есть разные данные сравнительной оценки важности трех путей поглощения, но в медицине ориентируются на рекомендации Всемирной организации здравоохранения: воздух - 10%, почва, вода, контакт - 10%, пища - 80%.

Использование химических соединений в повседневной жизни значительно увеличилось и соответственно будут возрастать остаточные количества этих соединений в воздухе, воде, почве, пищевых цепочках и живых тканях [8,296; 23, 115;].

Способность химических соединений вызывать генетические повреждения была выявлена еще три десятилетия назад. Многими авторами подчеркивается актуальность изучения факторов риска и роль экопатологии в возникновении ВПР ЧЛО [22, 6; 24, 63; 9, 24;39, 135; 44, 156].

Особую опасность для здоровья человека представляют вещества обладающие тератогенными и канцерогенным свойствами: бенз(а)пирен, формальдегид, этилбензол, фенол, четыреххлористый углерод, соли тяжелых металлов, радионуклеиды [10,5; 11, 5; 12, 333].

В литературе утвердился термин «супермутагены», которыми обозначаются вещества, обладающими огромной мутагенностью и не влияющие, при этом, в сколько ни будь заметной мере, на жизнеспособность клеток и организмов. Супермутагены характеризуются в десятки и сотни раз большей мутагенной

активностью, чем ионизирующая радиация, причём они вызывают широкий спектр мутаций в концентрациях меньше тех, которые индуцируют хромосомные aberrации [27, 170; 40, 589].

Кроме мутагенов физической и химической природы, в окружающей среде имеются биологические факторы мутагенеза. Известно также, что вирусы могут усиливать темп мутаций клеток хозяина за счёт подавления активности [26, 62].

Организм матери и плода функционирует по законам самообеспечения и способен изменять структуру, функции и адаптационный резерв организма в зависимости от условий окружающей среды. В условиях экопрессинга формируются механизмы защиты организма от действия экотоксикантов: генерализованная система мембран, детоксикационная функция белков, антиоксидантная защита [11, 5].

В литературе имеются многочисленные сведения о конкретном влиянии отдельных токсических веществ на организм матери и плода [28, 23; 41, 167; 42, 206].

Через плаценту способны проходить различные токсические вещества [27, 170; 28, 23; 38, 761]. При воздействии бензола, толуола, ксилола и формальдегида возникают нарушения менструальной функции, вследствие снижения гормональной активности яичников, а при наступлении беременности увеличивается частота угрозы прерывания беременности, в 35% случаев отмечается внутриутробная гипотрофия плода [13, 158].

Эмбрион или плод являются наиболее чувствительным индикатором токсического действия хлорсодержащих соединений. Эмбрио- и фетотоксическое действие проявляется и в замедленном развитии плода и в возрастании постнатальной гибели потомства. При воздействии в период эмбриогенеза они вызывают у мышей гидронефроз, расщепление неба и гипоплазию тимуса [36, 292; 43, 1177].

Ртуть, кадмий, мышьяк, хром, барий, кобальт – являются выраженными тератогенами и вызывают у новорожденных врожденные пороки развития [44, 156].

Бензин проникает через гемато-плацентарный барьер, содержание его у плода может быть в 2 раза выше, чем у матери [6, 54]. Бензин способен вызывать грубые аномалии развития плода.

Неблагоприятное явление на репродуктивную функцию оказывают соли тяжелых металлов [21, 28; 25, 23]. Высокие концентрации свинца - вызывают функциональные и морфологические изменения в митохондриях, что приводит к угнетению тканевого дыхания и фосфорилирования, нарушению процессов активного транспорта [45, 180].

При определенных концентрациях неблагоприятное воздействие могут оказать и микроэлементы, относящиеся к незаменимым и необходимым для жизнедеятельности человека (медь, марганец, хром, никель и др.). Так, никель по относительной опасности (отношение количества выбросов к ПДК) занимает второе место после свинца, его повышенное количество приводит к токсикопатическому эффекту: модифицируется метаболизм ферментов, гликогена, усиливаются процессы перекисного окисления липидов, повышается проницаемость биологических мембран, меняется энергетический обмен, что сопровождается выраженными повреждениями органов и тканей организма [17, 496].

Природная среда Республики Башкортостан характеризуется высоким уровнем загрязнения вредными веществами промышленного происхождения, особенно за счет выбросов в окружающую среду отходов крупнотоннажных производств хлора и гербицидов на хлорфенольной основе. В промышленно развитых центрах Республики Башкортостан, по данным органов санэпиднадзора и здравоохранения, наблюдается значительное неблагополучие медико-экологической обстановки по данной проблеме [7, 51].

Зубочелюстные аномалии относятся к группе основных стоматологических заболеваний и характеризуются высокой распространенностью.

Проведен анализ корреляционных взаимосвязей между показателями распространенности ЗЧА и основными веществами, загрязняющими атмосферную среду, на основании эпидемиологического стоматологического обследования 5952 детей в возрасте от 6 до 16 лет по методике ВОЗ (1995), проживающих в городах Республики Башкортостан (Уфа, Стерлитамак, Нефтекамск, Октябрьский, Белорецк). В зависимости от концентрации в атмосферном воздухе таких ингредиентов, как пыль, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, формальдегид, бенз(а)пирен города Уфа, Стерлитамак и Нефтекамск были отнесены к городам с неблагоприятными факторами окружающей среды — города I типа, а города Октябрьский и Белорецк к городам без этих факторов — города II типа. В Республике Башкортостан в различные периоды формирования зубочелюстной системы выявлена высокая частота зубочелюстных аномалий. В городах I типа с неблагоприятной экологической обстановкой распространенность зубочелюстных аномалий составляет 69,8%, что значительно выше, чем в городах II типа. В структуре зубочелюстных аномалий преобладают сочетанные формы. Было выявлено наличие прямой положительной корреляционной значимости загрязнителей в формировании ЗЧА [1,5; 2, 4; 3, 28; 4, 69; 29, 69; 30, 55; 31, 53; 32, 74; 33, 4; 34, 17; 19, 74].

На основании клинического стоматологического обследования 1398 студентов высших учебных заведений Уфы в возрасте от 16 до 20 лет установлено, что распространенность зубочелюстных аномалий составляет 83,12%. В структуре преобладают сочетанные аномалии. Аномалии зубных рядов выявлены у 22,72%, аномалии окклюзии — 6,54%, аномалии отдельных зубов — 5,51% [15, 66; 16, 36].

Литература

1. Аверьянов С.В. Аномалии зубочелюстной системы, кариес зубов и заболевания пародонта у детей города Белорецка // Электронный научно-образовательный вестник Здоровье и образование в XXI веке. - 2008. - Т. 10. № 1. - С. 5-6.
2. Аверьянов, С.В. Распространенность зубочелюстных аномалий и факторы риска их развития у детей, проживающих в регионе с развитой нефтехимической промышленностью /Аверьянов С.В., Чуйкин С.В. // Ортодонтия. - 2008. - № 4. - С. 4.
3. Аверьянов, С.В. Распространенность и структура зубочелюстных аномалий у детей крупного промышленного города / Аверьянов С.В., Чуйкин О.С. // Dental Forum. - 2009. - № 2. - С. 28-32.
4. Аверьянов, С.В. Этнические особенности распространенности и структуры зубочелюстных аномалий у студентов города Уфы / Аверьянов С.В., Зубарева А.В. / Стоматология детского возраста и профилактика. - 2012. - Т. 11. № 4. - С. 69-72.
5. Алекперов, У.К. Антимутагенез: теоретические и практические аспекты. - М., 1984. – 84 с.
6. Алипов, В.И. Репродуктивная функция женщин, работающих на химическом производстве [Текст] / В.И. Алипов, Н.И. Бескровная, Н.Г. Кошелева. – М.: Медицина, 1984. – 54 с.
7. Амирова, З.К. Когорты диоксинового поражения, последствия производства феноксигербицидов и 2,3,7,8- ТХДД в г. Уфе / З.К. Амирова, Э.А. Круглов // Диоксины: экологические проблемы и методы анализа: матер. конф. - Уфа, 1995. - Ч. II. - С. 51-55.
8. Бабаев, Н.С. Ядерная энергетика, человек и окружающая среда / Н.С. Бабаев, В.Ф. Демин, Н.А. Ильин. - М., 1984. - 296 с.

9. Баландина, Е.А. Факторы риска возникновения врожденной расщелины губы и неба у детей, проживающих на территории города Перми и Пермской области: автореф. дис. ... канд. мед. наук. - Пермь, 2001. – 24 с.
10. Баранов, А.А. О программах международного фонда охраны здоровья матери и ребенка / А.А. Баранов // Педиатрия. - 1994. - № 5. - С. 5-8.
11. Баранов, А.А. Создание здоровой окружающей среды – Основа достижения здоровья для всех / А.А. Баранов // Экология и здоровья ребенка: матер. науч. программ международного фонда охраны здоровья матери и ребенка. - М., 1995. - С. 5-8.
12. Баранов, А.А. Экологические и гигиенические проблемы здоровья детей и подростков / А.А. Баранов, Л.А. Щеплягина. - М., 1993. - 333 с.
13. Беременность и токсиканты / С.И. Колесников, В.В. Иванов, А.В. Семенюк [и др.]. - Новосибирск: Наука, 1986. – 158 с.
14. Демаков, В.А. Влияние аэрогенной нагрузки на здоровье новорожденных и детей первого года жизни в г. Перми [Текст] / В.А. Демаков, Т.А. Кулеш, Т.П. Арбузова // Материалы научной сессии Пермской государственной медицинской академии. – Пермь, 1996. – С. 26.
15. Зубарева, А.В. Зубочелюстные аномалии у разных этнических групп студентов Уфы / Зубарева А.В., Аверьянов С.В., Шкуратова И.А. // Ортодонтия. - 2012. - № 1. - С. 66.
16. Зубарева, А.В. Проведение эпидемиологического обследования с использованием стоматологического эстетического индекса / Зубарева А.В., Аверьянов С.В., Шкуратова И.А. // Успехи современного естествознания. - 2011. - № 10. - С. 36-37.
17. Микроэлементозы человека: этиология, классиф., органопатология / А.П. Авцын, А.А. Жаворонков, М.А. Риш, Л.С. Строчкова. - М.: Медицина, 1991. - 496 с.

- 18.Надточий, М.В. Медико-экологическая оценка новых нетрадиционных пищевых продуктов: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 2000. – 23 с.
- 19.Персин, Л.С. Распространенность и структура врожденных адентий в регионе с нефтехимической промышленностью /Персин Л.С., Аверьянов С.В., Чуйкин О.С. // Ортодонтия. - 2007. - № 3. - С. 74.
- 20.Поляков, А.Н. Соли тяжелых металлов как экологический фактор и здоровье населения / А.Н. Поляков, Р.Р. Шиляев, В.Л. Стародумов // Экологические проблемы педиатрии: сб. лекций для врачей. – М., 1998. – С. 90 – 98.
- 21.Ревич, Б.А. Свинец в биосубстратах жителей промышленных городов / Б.А. Ревич // Гигиена и санитария. – 1990. – № 4. - С. 28 – 33.
- 22.Серов, В.Н. Методологические аспекты исследований влияния экологических факторов на репродуктивную систему женщин / В.Н. Серов, О.В. Сивочалова, А.А. Кожин // Акушерство и гинекология. – 1990. - № 3. – С. 6 – 9.
- 23.Состояние окружающей среды и здоровья населения г. Перми / В.Г. Суменков, Р.Е. Уткин, И.В. Май, С.А. Вековщина // Справочно-информационные материалы Пермгоркомприроды. - Пермь, 1997. - 115с.
- 24.Студеникин, М.Я. Окружающая среда и здоровья детей / М.Я. Студеникин, А.А. Яфимова // Новые технологии в педиатрии: матер. Конгресса педиатров России. – М., 1995. – С. 63.
- 25.Терегулова, З.С. Роль тяжелых металлов в формировании здоровья семей, проживающих в условиях естественного полиэлементного воздействия / З.С. Терегулова, Н.А. Борисова, Н.В. Старова // Проблемы здоровья семьи – 2000: матер. Всерос. научн. конф. с международным учением. – Пермь, 1997. – С. 23.

26. Тихоненко, Т.И. Роль вирусов в обмене генетической информацией. - М.: Знание, 1980. - 62 с. - (Сер. Биология; № 12).
27. Трахтенберг, И.М. Методы изучения хронического действия химических и биологических загрязнителей / И.М. Трахтенберг, Л.Д. Тимофеевская, И.Я. Квятковская. – Рига: Зинатне, 1987. – 170 с.
28. Хипко, С.Е. Влияние amino- и нитросоединений ряда бензола на репродуктивную функцию и учет этого эффекта при гигиеническом нормировании: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Киев, 1989. – 23 с.
29. Чуйкин, С.В. Распространенность зубочелюстных аномалий и определение факторов риска у детей, проживающих в крупном промышленном городе / Чуйкин С.В., Аверьянов С.В., Гунаева С.А., Снеткова Т.В., Акатьева Г.Г., Мухаметова Е.Ш. // Стоматология детского возраста и профилактика. - 2010. - Т. 9. № 1. - С. 69-72.
30. Чуйкин, С.В. Факторы риска возникновения зубочелюстных аномалий у детей (обзор литературы) / Чуйкин С.В., Акатьева Г.Г., Снеткова Т.В., Мухаметова Е.Ш., Аверьянов С.В., Гунаева С.А. // Проблемы стоматологии. - 2010. - № 4. - С. 55-60.
31. Чуйкин, С.В. Особенности этиологии, патогенеза и профилактики зубочелюстных аномалий у детей в регионе с неблагоприятными факторами окружающей среды / Чуйкин С.В., Аверьянов С.В. // Стоматология детского возраста и профилактика. - 2009. - Т. 8. № 4. - С. 53-56.
32. Чуйкин, С.В. Факторы риска развития зубочелюстных аномалий у детей, проживающих в городе Стерлитамаке / Чуйкин С.В., Аверьянов С.В. // Медицинский вестник Башкортостана. - 2009. - Т. 4. № 2. - С. 74-76.
33. Чуйкин, С.В. Распространенность зубочелюстных аномалий и факторы риска их развития у детей, проживающих в регионе с развитой

- нефтехимической промышленностью / Чуйкин С.В., Аверьянов С.В. // Ортодонтия. - 2007. - № 4. - С. 4-10.
34. Чуйкин, С.В. Структура и распространенность зубочелюстных аномалий у студентов высших учебных заведений г. Уфы / Чуйкин С.В., Аверьянов С.В., Костина Е.И. // Проблемы стоматологии. - 2005. - № 2. - С. 17.
35. Экологическая безопасность и здоровье / Н.А. Агаджанян, А.П. Гужвин, И.Н. Полунин [и др.]. – М.; Астрахань, 2000. – 145 с.
36. Birnbaum, L.S. Toxic interaction of specific polychlorinated biphenyls and 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin: Increased incidence of cleft palate in mice / L.S. Birnbaum, H. Weber, M.W. Harris // Toxicol. Appl. Pharmacol. - 1985. – Vol. 77, № 2. - P. 292-302.
37. Buysse, M.L. Birth defect encyclopedia [Text] / M.L. Buysse. – Dover: Blackwell Scientific Publications, 1990. – 605 p.
38. Derewlany, L.O. Human placental transfer and metabolism of p-aminobenzoic acid / L.O. Derewlany, B. Knie, G. Koren // J. Pharmacol. Exp. Ther. - 1994. - Vol. 269, № 2. – P. 761-765.
39. Environmental and health monitoring in Lithuanian cities: exposure to heavy metals and benz(a)pyrene in Vilnius and Siauliai residents / J. Ptashkas, E. Ciuniene, M. Barkiene, I. Zurlyte // J. Environ. Pathol. Toxicol. – 1966. - Vol. 15, № 2–4. – P. 135-141.
40. Generoso, W.M. Strain and sex variations in the sensitivity of mice to dominant-lethal induction with ethyl methanesulfonate / W.M. Generoso, W. Russell // Mutat. Res. – 1969. – Vol. 8, № 3. – P. 589-98.
41. Glutathione S – transferase mediated detoxification and bioactivation of xenobiotics during early human pregnancy / K.Datta, S.K. Roy, A.K. Mitra, A.P. Kulkarni // Early Hum. Dev. – 1994. - Vol. 37, № 3. – P. 167-174.

42. Hirvonen, A. Xenobiotic metabolism genes and the risk of recurrent spontaneous abortion / A. Hirvonen, J.A. Taylor, A. Wilcox // *Epidemiology*. – 1996. – Vol. 7, № 2. – P. 206-208.
43. Krowke, R. Comparison of cleft palate frequency and TCDD concentration in mice at different stage of development / R. Krowke, D. Neubert // *Chemosphere*. - 1990. - Vol. 20, № 7. - P. 1177-1182.
44. Shepard, T.H. *Catalog of Teratogenic Agents*. – Baltimore, 1980. – 156 p.
45. Neubert, D. *Methods in Prenatal Toxicology* / D. Neubert, H.J. Merker, T.E. Kwasigroch. – Stuttgart, 1977. – 180 p.
46. Pitot, H. *Chemical carcinogenesis [Text]* / H. Pitot, Y. Dragan // Caserett & Doull's toxicology: *The Basic Science of Poisons* / ed. C. Klasse. – N. Y.: McGraw-Hill, 1996. – 156 p.