УДК 616. 314. 13-053. 5 :615. 916'16

Каськова Л. Ф., Моргун Н. А., Амосова Л. І., Новікова С. Ч., Маковка І. Л.

ПОКАЗНИКИ ГОМЕОСТАЗУ ПОРОЖНИНИ РОТА У ДІТЕЙ ІЗ ФЛЮОРОЗОМ РЕГІОНІВ ІЗ РІЗНИМ УМІСТОМ ФТОРУ В ПИТНІЙ ВОДІ

Вищий державний навчальний заклад України

«Українська медична стоматологічна академія» (м. Полтава)

Дана робота є фрагментом НДР «Удосконалити методи профілактики та лікування основних стоматологічних захворювань у дітей із факторами ризику», № державної реєстрації 0111U006760.

Вступ. Зміни концентрації фтору в питній воді значно впливають на обмінні процеси в організмі, що призводить до порушення мінералізації, формування білкової матриці емалі та дентину зубів. Найчутливіші до фтористої інтоксикації діти. Це пов'язано з тим, що фтор у більшій кількості та швидше відкладається в кістках організму, що росте [6,7].

Перебіг основних стоматологічних хвороб у дітей відбувається на фоні змін гомеостазу порожнини рота. Оскільки ротова рідина є біологічним осередком для органів ротової порожнини, тому її склад та властивості значно впливають на стан зубів, тканин пародонта та слизової порожнини рота. Зміна обсягу хімічного складу та властивостей ротової рідини може сприяти розвитку стоматологічних захворювань[9,10].

Метою дослідження було визначення та порівняння показників гомеостазу порожнини рота: тесту емалевої резистентності, мінералізуючого потенціалу ротової рідини, ΔpH ротової рідини у дітей, які проживають в регіонах із різним умістом фтору в питній воді.

Об'єкт і методи дослідження. Під нашим спостереженням знаходились 120 дітей віком 6 років, які мешкали у регіонах із різним умістом фтору в питній воді (Полтава –оптимальний; Шишаки – високий).

Прояви флюорозу зубів оцінювали за класифікацією І. Мюлера [11], запропонованою ВООЗ, яка відображає відсоткове ушкодження, забарвлення та деструкцію емалі на огляді.

Вивчаючи розподіл дітей за ступенем флюорозу [2,3], було з'ясовано, що у дітей, які проживають у місцевості із високим умістом фтору в питній воді, переважає помірний (68,8 ± 4,14 %), а за оптимального вмісту фтору – дуже слабкий флюороз (63,1 ± 2,06 %). Тому для обстеження група дітей у Полтаві мали дуже слабкий та слабкий ступінь флюорозу зубів, а у Шишаках – слабкий та помірний.

Визначали наступні показники: тест емалевої резистентності [5], мінералізуючий потенціал ротової рідини [8], ΔpH ротової рідини [1].

Для оцінки вірогідності результатів використовували критерій t Ст'юдента-Фішера.

Результати досліджень та їх обговорення. Для поглибленого вивчення гомеостазу порожнини рота визначали та порівнювали показники тесту емалевої резистентності, мінералізуючого потенціалу ротової рідини, ΔpH ротової рідини в дітей із флюорозом зубів. Результати визначення показників обстеження наведені в **таблиці.**

Вивчення тесту емалевої резистентності в дітей із флюорозом зубів, які проживають у місцевості з різним умістом фтору в питній воді, виявило вірогідну різницю цього показника: в дітей м. Шишак він значно гірший, ніж у дітей м. Полтави. Це пов'язано з тим, що в Шишаках виявлені тяжчі форми флюорозу зубів, тобто слабкий та помірний, а в Полтаві – слабкий та дуже слабкий. Тест емалевої резистентності погіршується залежно від підвищення ступеня флюорозу зубів.

Таблиця

Показники структурно-функціональної кислотостійкості емалі, мінералізуючого потенціалу ротової рідини, водневого показника в дітей із флюорозом зубів, (M ± m)

Місце проживання	Кількість дітей за ступенем флюорозу	ТЕР, бали	Мінералізуючий потенціал ротової рідини, бали	Водневий показник, одн. ΔpH
м. Полтава	дуже слабкий, n = 50	1,68 ± 0,07	2,96 ± 0,06	0,32 ± 0,006
	слабкий, n = 10	2,00 ± 0,11	2,40 ± 0,16	0,37 ± 0,009
Всього	60	1,75 ± 0,06	2,83 ± 0,06	0,33 ± 0,006
P_1		< 0,001	< 0,001	< 0,001
м. Шишаки	слабкий, n = 10	2,40 ± 0,16	2,00 ± 0,11	0,38 ± 0,009
	помірний, n = 50	2,76 ± 0,06	1,88 ± 0,05	0,41 ± 0,007
Всього	60	2,70 ± 0,06	1,90 ± 0,04	0,40 ± 0,006
P_2		< 0,001	< 0,001	< 0,001
P_3		< 0,001	< 0,001	< 0,001
P_4		>0,05	>0,05	>0,05

Примітка: P_1 – вірогідність відмінностей відносно результатів усередині кожної групи м. Полтави; P_2 – вірогідність відмінностей відносно результатів усередині кожної групи м. Шишак; P_3 – вірогідність відмінностей у дітей м. Полтави і м. Шишак; P_4 – вірогідність відмінностей у дітей м. Полтави і м. Шишак між показниками слабкого флюорозу зубів; n – кількість дітей у групі.

Так, у дітей м. Полтави стан структурно-функціональної кислотності емалі становить 1,75±0,06 бала, що відповідає високому значенню, а в дітей м. Шишак стан структурно-функціональної кислотності емалі відповідає середньому значенню та становить 2,70±0,06 бала.

Розподіливши дітей по групах залежно від ступеня флюорозу зубів, виявили, що в дітей м. Полтави із дуже слабким флюорозом зубів стан структурно-функціональної кислотності емалі дорівнює 1,68±0,07 бала, що вірогідно ($P<0,001$) вище, ніж у дітей зі слабким флюорозом зубів, – 2,00±0,11 бала. Діти м. Шишак із помірним флюорозом зубів мають вірогідно ($P<0,001$) гірші показники структурно-функціональної кислотності емалі – 2,76±0,06 бала, ніж діти із слабким флюорозом зубів, – 2,40±0,16 бала.

Порівняння ТЕР за однакових ступенів флюорозу зубів, але в різних умовах проживання відносно вмісту фтору в питній воді свідчить про погіршення показника, що вивчався, за постійної фтористої інтоксикації.

Наші дослідження показали, що в дітей, які проживають у місцевості з високим умістом фтору в питній воді, мінералізуючі властивості ротової рідини вірогідно нижчі, ніж у дітей, які проживають у місцевості з оптимальною концентрацією фтору.

Мінералізуючий потенціал ротової рідини погіршується залежно від підвищення ступеня флюорозу зубів. Оскільки в дітей м. Шишак виявлені тяжчі форми флюорозу зубів, то показники мінералізуючого потенціалу ротової рідини мають гірші значення в дітей цієї місцевості та дорівнюють 1,90±0,04 бала, що відповідає низькому мінералізуючому потенціалу ротової рідини. У дітей м. Полтави цей показник має вищі значення, ніж у дітей м. Шишак, і дорівнює 2,83±0,06 бала, що відповідає задовільному мінералізуючому потенціалу ротової рідини.

При розподілі дітей по групах залежно від ступеня флюорозу зубів у дітей м. Шишак за слабкого флюорозу мінералізуючий потенціал ротової рідини становить 2,00±0,11 бала, із помірним флюорозом зубів – 1,88±0,05 бала, а в дітей м. Полтави цей показник має кращі значення: за дуже слабкого – 2,96±0,06 бала, за слабкого – 2,40±0,16 бала. Порівнюючи ці показники в дітей за однакових ступенів флюорозу зубів, але з різних міст щодо вмісту фтору в питній воді, виявили погіршення цього показника в дітей місцевості із високим умістом фтору в питній воді.

Така ж закономірність виявлена і при вивченні показника ΔpH ротової рідини в дітей м. Полтави та м. Шишак. Оптимальне значення ΔpH ротової рідини для дітей 6-7 років – 0,12-0,17.

Вірогідне збільшення розбіжностей показника ΔpH ротової рідини виявлено в дітей місцевості з високим умістом фтору в питній воді, які мають вищий ступінь флюорозу зубів – 0,40±0,006, ніж у дітей, які проживають у місцевості з оптимальним умістом фтору в питній воді, – 0,33±0,006.

Розглядаючи окремо групи залежно від ступеня флюорозу зубів, виявлено, що показник ΔpH ротової рідини в дітей м. Полтави за дуже слабкого флюорозу дорівнює 0,32±0,006, за слабкого – 0,37±0,009, а в м. Шишаках за слабкого – 0,38±0,009, за помірного – 0,41±0,007.

Порівняння ΔpH ротової рідини в дітей різних регіонів, але за однакового ступеня флюорозу зубів виявило погіршення цього показника при дії високих концентрацій фтору.

Отже, підвищена концентрація фтору у навколишньому середовищі порушує гомеостаз ротової рідини дітей, сприяючи зниженню її мінералізуючого потенціалу, вмісту мінеральних компонентів та сдвигу pH в кислу сторону.

Висновки. Перебіг флюорозу зубів відбувається на фоні погіршення стану структурно-функціональної кислотостійкості емалі, мінералізуючих властивостей ротової рідини, умов для мінералізації емалі. З підвищенням ступеня флюорозу зубів ці показники ще більше погіршуються і порівняння їх за однакових ступенів флюорозу зубів, але різних міст щодо вмісту фтору в питній воді показує, що вони погіршуються за постійної фтористої інтоксикації.

Перспектива подальших досліджень. В майбутньому доцільно вивчити вплив різних лікувально-профілактичних засобів на показники гомеостазу порожнини рота в регіонах із високим умістом фтору в питній воді.

Література

1. Деньга О. В. Модифицированный pH – тест смешанной слюны для экспресс-оценки кариесогенной ситуации / О. В. Деньга, Э. М. Деньга, А. П. Левицкий // Информ. листок. – Одесса, 1996. – № 110-96 РГАСНТИ 76. 29. 55. – С. 1-4.
2. Каськова Л. Ф. Порівняльна характеристика ступенів тяжкості флюорозу постійних зубів та гігієни порожнини рота у дітей Полтавської області / Л. Ф. Каськова, Н. А. Моргун // Актуальні проблеми сучасної медицини. – 2006. – Т. 6, вип. 3. – С. 50-53.
3. Каськова Л. Ф. Поширеність флюорозу постійних зубів у дітей Полтави та Полтавської області / Л. Ф. Каськова, Н. А. Моргун // Український стоматологічний альманах. – 2006. – № 1. – С. 22-23.
4. Каськова Л. Ф. Розповсюдженість захворювань тканин пародонта у дітей залежно від умісту фтору в питній воді / Л. Ф. Каськова, О. Е. Абрамова // Український стоматологічний альманах. – 2004. – № 5-6. – С. 42-44.
5. Косарева Л. И. Метод клинической оценки структурно-функциональной резистнентности эмали и его применение в системе диспансеризации школьников : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. мед. наук : спец. 14.00.21 «Стоматология» / Л. И. Косарева. – Киев, 1983. – 24 с.
6. Ніколішин А. К. Флюороз зубів : підруч. [навч. посібник для студ.] / А. К. Ніколішин. – Полтава, 1999. – 135 с.
7. Поворознюк В. В. Костная система и заболевания пародонта / В. В. Поворознюк , И. П. Мазур. – К., 2004. – 447 с.
8. Рединова Т. Л. Клинические методы исследования слюны при кариесе зубов / Т. Л. Рединова, А. Р. Поздеев // Метод. рекомендации. – Ижевск, 1994. – 24 с.
9. Тарасенко Л. М. Биохимия органов ротовой полости (учебно-методичское пособие для студентов стоматологического факультета) / Л. М. Тарасенко, Р. А. Юхновец, В. К. Григоренко [и др.]. – Полтава, 1990. – 119 с.

10. Тарасенко Л. М. Слюнные железы (биохимия, физиология, клинические аспекты) / Л. М. Тарасенко, Г. А. Суханова, В. П. Мищенко [и др.]. – Томск : Изд-во НТЛ, 2002. – 124 с.
11. Muller I. J. Dental Fluorose of Caries / Muller I. J. – Copenhagen, 1965. – 288 p.

УДК 616. 314-13-053. 5. 615:916'16

ПОКАЗНИКИ ГОМЕОСТАЗУ ПОРОЖНИНИ РОТА У ДІТЕЙ ІЗ ФЛЮОРОЗОМ РЕГІОНІВ ІЗ РІЗНИМ УМІСТОМ ФТОРУ В ПИТНІЙ ВОДІ

Каськова Л. Ф., Моргун Н. А., Амосова Л. І., Новікова С. Ч., Маковка І. Л.

Резюме. За підсумками обстеження 120 дітей (60 – мали дуже слабкий та слабкий ступінь флюорозу зубів, 60 – слабкий та помірний) у віці 6 років, які проживають у місцевості із різним умістом фтору в питній воді виявлено, що флюороз має перебіг на фоні погіршення показників тесту емалевої резистентності, зменшення показників мінералізуючого потенціалу ротової рідини, збільшення вірогідного інтервалу відхилення величини pH від середнього значення.

Ключеві слова: діти, флюороз, гомеостаз порожнини рота.

УДК 616. 314-13-053. 5. 615:916'16

ПОКАЗАТЕЛИ ГОМЕОСТАЗА ПОЛОСТИ РТА РОТА У ДЕТЕЙ ИЗ ФЛЮОРОЗОМ РЕГИОНОВ С РАЗНЫМ СОДЕРЖАНИЕМ ФТОРА В ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ

Каськова Л. Ф., Моргун Н. А., Амосова Л. И., Новикова С. Ч., Маковка И. Л.

Резюме. По результатам обследования 120 детей (60 – имели очень слабую и слабую степень флюороза, 60 – слабую и умеренную степень флюороза) в возрасте 6 лет, проживающих в местности с разным содержанием фтора в питьевой воде выявлено, что флюороз протекает на фоне ухудшения показателей теста эмалевой резистентности, уменьшения показателей минерализующего потенциала ротовой жидкости, увеличения доверительного интервала отклонения величины pH от среднего её значения.

Ключевые слова: дети, флюороз, гомеостаз полости рта.

UDC 616. 314-13-053. 5. 615:916'16

Homeostasis Indexes of Oral Cavity in Children with Fluorosis from Regions with Different Level of Fluoride in Drinking Water

Kaskova L. F., Morgun N. A., Amosova L. I., Novikova S. Ch., Makovka I. L.

Abstract. Oral liquid is surroundings for biological organs of the mouth, so changes in the composition and properties of oral liquid may contribute to the development of dental diseases.

The aim of the study was to determine and compare the performance of the oral cavity homeostasis as a test of enamel resistance (TER), mineralized potential of oral liquid, changing the pH of oral liquid in children who live in areas with different content of fluoride in drinking water. The study involved 120 children aged 6 years, who lived in regions with different content of fluoride in drinking water (Poltava –optimal, Shishaki – high).

The manifestations of dental fluorosis was examined by the WHO classification. Student-Fisher's test was used to assess the validity of the results.

Children from Poltava have high (1,75 ± 0,06 balls), children from Shishaki moderate enamel resistance (2,70 ± 0,06 balls), so difference is valid ($P < 0{,}001$). It was proved that the resistance of hard tissue decreases with increasing degree of dental fluorosis. TER test changed from 1,68 ± 0,07 at very mild fluorosis to 2,00 ± 0,11 at mild fluorosis in children from Poltava ($P < 0{,}001$). TER test changed from 2,40 ± 0,016 at mild fluorosis to 2,76 ± 0,06 at moderate fluorosis in children from Shisaki ($P < 0{,}001$).

Our research has shown that children who live in region with high fluoride content in drinking water have mineralized potential of oral liquid 1,9 ± 0,06 balls, that is lower ($P < 0{,}001$) than children who live in region with optimal concentrations of fluoride (2,83 ± 0,06 balls). Mineralized potential of oral liquid decreases with increasing degree of dental fluorosis. Mineralized potential changed from 2,96 ± 0,06 at very mild fluorosis to 2,40 ± 0,16 at mild fluorosis in children from Poltava ($P < 0{,}001$). Mineralized potential changed from 2,00 ± 0,11 at mild fluorosis to 1,88 ± 0,05 at moderate fluorosis in children from Shisaki ($P > 0{,}05$).

The same pattern was found in the study of ΔpH of oral liquid. This index was 0,41 ± 0,007 balls in children from region with high fluoride content in drinking water and 0,33 ± 0,006 balls in children from region with optimal fluoride content in drinking water ($P < 0{,}001$). Also ΔpH of oral liquid increases with increasing degree of dental fluorosis. ΔpH changed from 0,32 ± 0,006 at very mild fluorosis to 0,37 ± 0,009 at mild fluorosis in children from Poltava ($P < 0{,}001$). ΔpH changed from 0,38 ± 0,009 at mild fluorosis to 0,41 ± 0,007 at moderate fluorosis in children from Shisaki ($P < 0{,}05$).

Conclusions. It has revealed that fluorosis development occurs on the background of decline in the test enamel resistance, mineralizing potential indicator of oral liquid, and pH level.

Such indexes deteriorate with increasing degree of dental fluorosis and fluoride level in drinking water. Obviously, these changes of the oral homeostasis worsen cariesogenic situation and cause increasing of caries level in children with increasing severity of dental fluorosis and fluoride content in drinking water.

The prospect of further research. In the future, it is advisable to examine the influence of various treatment-preventive measures on oral homeostasis indexes in regions with a high content of fluoride in drinking water.

Key words: children, fluorosis, oral homeostasis.

Рецензент – проф. Ніколішин А. К.

Стаття надійшла 15. 05. 2014 р.