

13. Ioannidou, E. *Tooth loss strongly associates with malnutrition in chronic kidney disease.* / E. Ioannidou, H. Swede, G. Fares, J. Himmelfarb // *J. Periodontol.* - 2014. - № 85 (7). - P. 899 - 907.
14. Jain, S. *Underlying kidney disease and duration of hemodialysis: an assessment of its effect on oral health* / S. Jain, A. Singla, P. Basavaraj, S. Singh, K. Singh, H. Kundy // *J. Clin. Diagn. Res.* - 2014. - № 8 (5). - P.65 - 69.
15. Limeres, J. *Early tooth loss in end-stage renal disease patients on haemodialysis.* / J. Limeres, J.F. Garcez, J.S. [et al.] // *Oral. Dis.* - 2016. - № 68 (10). - P. 1125 - 1130.

УДК: 616.314-002.4-003.231:612.392.69-053.2 (575.111)

СОДЕРЖАНИЯ ФТОРА В НЕ СТИМУЛИРОВАННОЙ СЛЮНЕ ДЕТЕЙ, ПРОЖИВАЮЩИХ В ТАШКЕНТСКОЙ ОБЛАСТИ

Журабек Диникулов^{1,a}, Саидмуродхон Муртазаев^{2,b}, Фаррух Алижонов^{3,c}

¹ ассистент, Ташкентский государственный стоматологический институт

² доцент, Ташкентский государственный стоматологический институт

³ студент 3- курса факультет Детская стоматология

jurabekdinikulov@gmail.com, saidmurodtma@mail.ru, alijonovfarrux2000@gmail.com.

АННОТАЦИЯ

Цели: Цель настоящего исследования изучения физико- химических свойств не стимулированной смещенной слюны детей, проживающих в Ташкентской области

Материалы и методы: Обследованы 118 детей дошкольного возраста (от 4 до 6 лет), проживающих в 4 районах Ташкентской области, не употребляющие фтор. Концентрацию фтора в слюне оценивали с помощью комбинированного иона специфический фторидного электрода (Элис 131F). рН слюны определяли прямой потенциометрическим активности ионов водорода (рН) с помощью иономера (Иономер лабораторный И-160МИ (ГОСТ 22261-94))

Результаты. Полученные результаты показывают, что рН слюны у детей Аккурганского (6,64±0,06) и Янгиюльского (6,45±0,09) районов достоверно ниже показателей рН слюны Ташкентского района (6,98±0,08). (P>0,05), сравнительный

анализ рН слюны обследованных девочек и мальчиков не выявил различий в концентрации водородных ионов в ротовой жидкости.

Вывод: рН слюны у детей Аккурганского и Янгиюльского районов достоверно ниже показателей рН слюны Ташкентского района, сравнительный анализ рН слюны в зависимости от пола показал отсутствие гендерных различий в концентрации водородных ионов в ротовой жидкости детей ДВ Ташкентской области ($P > 0,05$).

Показатель иона фторида в ротовой жидкости у детей ДВ в зависимости от регионов Ташкентской области не выявил достоверных отличий, составляя в среднем $0,02 \pm 0,001$, также анализ содержания фтора в зависимости от пола выявил одинаковые средние значения $0,02 \pm 0,001$ мг/л.

Ключевые слова: фтор, кариес зубов, не стимулированная слюна.

ANNOTATION

Objectives: The purpose of this study is to study the physicochemical properties of non-stimulated whole saliva of children living in the Tashkent region

Materials and methods: 118 children of preschool age (from 4 to 6 years old) living in 4 districts of the Tashkent region who do not consume fluorine were examined. Salivary fluoride concentration was assessed using a combined ion-specific fluoride electrode (ЭЛИС131F). The pH of saliva was determined by direct potentiometric activity of hydrogen ions (pH) using an ion meter (Laboratory ion meter I-160MI (GOST 22261-94))

Results. The obtained results show that the pH of saliva in children from Akkurgan (6.64 ± 0.06) and Yangiyul (6.45 ± 0.09) districts is significantly lower than the saliva pH of Tashkent district (6.98 ± 0.08) ($P > 0.05$), a comparative analysis of the pH of the saliva of the examined girls and boys did not reveal differences in the concentration of hydrogen ions in the oral fluid.

Conclusion: pH of saliva in children of Akkurgan and Yangiyul regions is significantly lower than pH of saliva of Tashkent region, a comparative analysis of

saliva pH depending on gender showed no gender differences in the concentration of hydrogen ions in the oral fluid of preschool children in Tashkent region ($P > 0.05$).

The indicator of fluoride ion in the oral fluid in preschool children, depending on the regions of the Tashkent region, did not reveal significant differences, averaging 0.02 ± 0.001 , and the analysis of the fluorine content depending on gender revealed the same average values of 0.02 ± 0.001 mg /l.

Keywords: fluoride, dental caries, non-stimulated saliva

АННОТАЦИЯ

Мақсад: Тадқиқотнинг мақсади Тошкент вилоятида яшовчи болаларнинг стимулланмаган сўлагининг физик-кимёвий хусусиятларини ўрганишдир.

Материаллар ва методлар: Тошкент вилоятининг 4 та туманида яшовчи, фтор истеъмол қилмайдиган 118 нафар мактабгача ёшдаги (4 ёшдан 6 ёшгача) болалар текширилди. Сўлакдаги фторид концентрацияси фторид электроди (ЭЛИС 131F) ёрдамида баҳоланди. Сўлак pH қиймати иономер ёрдамида водород ионларининг тўғридан-тўғри потенциометрик фаоллиги (pH) билан аниқланди (И-160МИ лаборатория ион ўлчагич (ГОСТ 22261-94))

Натижалар. Олинган натижалар шуни кўрсатадики, Оққўрғон ($6,64 \pm 0,06$) ва Янгийўл ($6,45 \pm 0,09$) туманларидаги болаларда сўлакнинг pH қиймати Тошкент туманидаги ($6,98 \pm 0,08$) ($p > 0,05$) дан сезиларли даражада паст. Текширилган қиз ва ўғил болалар орасида аралаш сўлак pH даражасида фарқ аниқламади.

Хулоса: Оққўрғон ва Янгийўл вилоятлари болаларида сўлакнинг pH кўрсаткичи Тошкент вилоятидаги сўлакнинг pH даражасидан сезиларли даражада паст, жинсга қараб сўлак pH ни қиёсий таҳлил қилиш мактабгача ёшдаги болаларнинг оғиз суюқлигидаги водород ионлари концентрациясида гендер фарқларини кўрсатмади. Тошкент вилояти ($p > 0,05$).

Мактабгача ёшдаги болаларнинг оғиз суюқлигидаги фторид ионининг кўрсаткичи Тошкент вилояти ҳудудларига қараб сезиларли фарқларни аниқламади, ўртача $0,02 \pm 0,001$ ни ташкил этди ва жинсга қараб фтор миқдорини таҳлил қилиш бир хил ўртача қийматларни аниқлади. $0,02 \pm 0,001$ мг / л дан.

Калит сўзлар: фторид, тиш кариеси, стимулланмаган сўлак

ВВЕДЕНИЕ. Знание состава слюны важно для функционирования их отдельных компонентов, а также для растущего интереса к диагностике на основе слюны. Многочисленные исследования убедительно доказывают зависимость состояния органов и тканей полости рта от состава и свойств ротовой жидкости. Отражение состояния организма в слюне потенциально может быть использовано для мониторинга общего состояния здоровья, начала и прогрессирования заболевания. Белковые биомаркеры в биологических жидкостях, которые могут быть измерены точно и воспроизводимо, могут предоставить ценную информацию о реакции организма на лечение заболевания или состояния, включая долгосрочный мониторинг заболеваний полости рта. Биомаркеры могут также служить ранним индикатором заболевания, что является многообещающей альтернативой общепринятым пероральным диагностическим подходам.

Интерес обусловлен высокой информативностью водородного показателя, чутко реагирующего на малейшие нарушения кислотно-основного равновесия в полости рта, происходящие под влиянием физиологических и патологических процессов. Сдвиг pH может быть обусловлен алиментарными факторами, профессиональными и экологическими вредностями, использованием средств гигиены и лекарственных препаратов, протезами, пломбами, состоянием макроорганизма. Наиболее актуально изучение вопросов регуляции кислотно-основного баланса в полости рта в плане ранней диагностики и прогнозирования стоматологических заболеваний: кариеса зубов, воспалительных заболеваний пародонта.

Также еще одним индикатором развития кариеса является определение концентрации фторидов в слюне. Реминерализующее и противокариозное действие фторидов подтверждено многочисленными рандомизированными клиническими исследованиями, имеющими высший уровень научной доказательности. Этому уровню соответствует качество доказательной базы по эффективности и безопасности системных методов фторид профилактики (фторирования воды, соли, молока, приема фторид содержащих таблеток и

капель), которые при низкой стоимости обеспечивают достаточно высокий противокариозный эффект (40-60%). [1,2,3]

Фтор в полости рта играет важную роль в деминерализации и реминерализации. [4] (Это было показано *in vitro*, концентрация фторида ниже 2 частей на миллион (105,3 мкмоль/л) в растворе может влиять на деминерализацию и реминерализации эмали и эффект связан с концентрацией фтора в слюне или других окружающих жидкостях поверхности зуба. Наличие фтора в ротовой полости определяется поступлением фтора путем его периодического использования в той или иной форме и факторы, влияющие на удержание (связывание ионов фтора зубному налету, эмали, мягким тканям) и факторы, влияющие на его клиренс (скорость слюноотделения, оральные мышечные движения, есть, пить и др.). Концентрация фтора в слюне является важным предиктором кариеса. Концентрация фтора в слюне может быть индикатором индивидуального риска кариеса. [5]

Уровень фтора в слюне варьируется от 0,01 до 0,10 мг/л в зависимости от содержания фтора в воде и использование фтора в ежедневном рационе человека. Концентрация фтора в слюне, доступная для клинического исследования, значимое влияние на кариостаз невелико, но его наличие может иметь важное значение для предотвращения деминерализации и усиление реминерализации. [6] Многие исследования коррелируют восприимчивость человека к кариесу с концентрацией фтора в слюне. [7]

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Нами проведено исследование по определению водородного показателя (рН) и концентрацию фтора (F) в слюне детей дошкольного возраста по Ташкентскому, Аккурганскому, Чиназскому и Янгиюльскому районам Ташкентской области. Исследование проведено у 118 детей от 4 до 6 лет, проживающих в Ташкентской области, 21 детей родившихся и постоянно проживающие в Ташкентском, 37 детей в Аккурганском, 45 детей в Чиназском и 15 детей в Янгиюльском регионах.

Концентрация фторидов в воде регионов колебалась от 0,34 до 0,38 ppm.

Был собран образец не стимулированной слюны (1 мл) от каждого из 118 детей, попросив испытуемых наклониться головой вперед, что способствовало скоплению слюны в ротовой полости. Образцы слюны собирались в пластиковые флаконы.

После сбора слюны флаконы ставили вертикально, в ящике для хранения и транспортировались в течение часа в Научно-исследовательский институт санитарии, гигиены и профзаболеваний и хранился при 4°C до проведения анализа.

Концентрацию Фтор иона в слюне оценивали с помощью комбинации ионов специфического фтора электрода (ЭЛИС 131 F), соединенный с иономером и И160 МИ (ГОСТ 22261-94.). Хранящиеся образцы слюны анализировали в течение недели после коллекции. Их доводили до комнатной температуры (комнатная температуру поддерживали на уровне 25°C) и обрабатывали буферным раствором БРОИС (Буферный раствор с высокой ионной силой, добавляемый к анализируемому и контрольным растворам для выравнивания их ионной силы). Один миллилитр слюны пипеткой переносили в другой пластиковый флакон и отбирали буферный раствор в соответствии с инструкциями производителя. При измерениях в пробах малого объема (микроизмерениях) использовался стакан с крышкой, в котором имелись отверстия для установки электрода сравнения, термодатчика (термометра) и электролитического ключа. Проба помещалась в полую часть ключа, в нее опускается рабочая часть измерительного электрода. Электрод сравнения погружается в стакан, заполненный насыщенным раствором KCl. Уровень раствора KCl должен быть таким, чтобы обеспечивать надежный контакт с пористой мембраной ключа. При использовании в качестве измерительного прибора иономера нет необходимости и построение градуировочного графика. В этом случае градуировка осуществляется, как правило, по двум более растворам, согласно инструкции по эксплуатации иономера. Результаты градуировки прибор

заносит в свою память, в дальнейшем при измерениях производит необходимые расчеты и выводит результаты на дисплей. [8].

Для измерения концентрации фторида в слюне по ГОСТ 4386-89 к 1 мл исследуемой жидкости добавляли равное количество буфера, регулирующего общую ионную силу, перемешивали раствор с помощью магнитной мешалки и проводили измерение в соответствии с техническим описанием фторидэлектрода и электрода сравнения. стандартные растворы фторида натрия с концентрациями фторида 1 и 10 мг/дм³.

Результаты и обсуждение. Обычно кислотность смешанной слюны человека равна 6,8–7,4 рН, но при большой скорости слюноотделения достигает 7,8 рН. У детей, в среднем, кислотность смешанной слюны рН равна 7,32.

Водородный показатель является главным естественным регулятором гомеостаза минеральных компонентов эмали: чем он ниже, тем быстрее идет процесс деминерализации.

Сравнительный анализ кислотности смешанной слюны у детей дошкольного возраста по регионам Ташкентской области показал, что колебания средних показателей составляли от 6,45 до 6,98. (Табл.1).

Таблица 1

Физико-химические свойства смешанной слюны детей Ташкентской области дошкольного возраста в зависимости от регионов

Показатель	Ташкентский (21)	Аккурганский (37)	Чиназский (45)	Янгиюльский (15)
Фтор (F) ммоль/л	0,02+0,002	0,02+0,001	0,02+0,001	0,02+0,001
рН	6,98+0,08	6,64+0,06*	6,80+0,03•	6,45+0,09*-

Примечание: * - P<0,05 достоверность относительно показателей детей ДВ Ташкентского района; • - P<0,05 достоверность относительно показателей детей ДВ Аккурганского района; - P<0,05 достоверность относительно показателей детей ДВ Чиназского района

Полученные результаты показывают, что рН слюны у детей Аккурганского (6,64±0,06) и Янгиюльского (6,45±0,09) районов достоверно ниже показателей рН слюны Ташкентского района (6,98±0,08). (P>0,05) (Табл.1).

Проведен также сравнительный анализ рН слюны обследованных девочек и мальчиков. Нами не выявлено различий в концентрации водородных ионов в ротовой жидкости между мальчиками и девочками ДВ Ташкентской области (P>0,05) (Табл.2).

Таблица 2

Физико-химические свойства смешанной слюны детей Ташкентской области дошкольного возраста в зависимости от пола

Ташкентская область (n=118)	Показатели слюны	
	рН	F (мг/л)
Мальчики (n=63)	6,65±0,04	0,02±0,001
Девочки (n=55)	6,74±0,04	0,02±0,001
Общее (n=118)	6,64±0,04	0,02±0,001

Примечание: * - различия относительно данных группы мальчиков незначимы (P>0,05)

Таким образом, исследования показывают, что уровень водородного показателя несколько ниже общепринятых норм, что возможно имеет определенное значение в деминерализации и развитие кариеса у них.

Минерализующая способность слюны в значительной степени зависит от содержания в ней ионов фтора. В настоящем исследовании была обнаружена концентрация фтора в слюне в пределах от 0,0013 до 0,022 ppm для 118 детей, не употреблявших фторид, проживающих в Ташкентской области с содержанием фтора в питьевой воде (0,21±0,09 мг/л). Показатель иона фторида в ротовой жидкости у детей ДВ в зависимости от регионов Ташкентской области не выявил достоверных отличий, составляя в среднем 0,02±0,001. Анализ содержания фтора в зависимости от пола выявил - у мальчиков 0,02±0,001 мг/л, у девочек этот показатель имел те же значения 0,02±0,001 мг/л (Табл.1,2)..

Таким образом, нами не выявлено различий в концентрации водородных ионов, в содержании ионов фтора в ротовой жидкости между мальчиками и девочками основных и контрольных групп ($P>0,05$), при изучении этих показателей считаем целесообразным воспользоваться средними значениями для детей обоих полов каждой группы.

Выводы:

Полученные результаты показывают, что рН слюны у детей Аккурганского ($6,64\pm 0,06$) и Янгиюльского ($6,45\pm 0,09$) районов достоверно ниже показателей рН слюны Ташкентского района ($6,98\pm 0,08$), Сравнительный анализ рН слюны в зависимости от пола показал отсутствие гендерных различий в концентрации водородных ионов в ротовой жидкости детей ДВ Ташкентской области ($P>0,05$).

Показатель иона фторида в ротовой жидкости у детей ДВ в зависимости от регионов Ташкентской области не выявил достоверных отличий, составляя в среднем $0,02\pm 0,001$, также анализ содержания фтора в зависимости от пола выявил одинаковые средние значения $0,02\pm 0,001$ мг/л.

Литература/ Reference

1. Попруженко, Т.В. Системная фторпрофилактика кариеса зубов: целесообразность и условия безопасного применения / Т.В. Попруженко // *Стоматолог.* - 2014. - №2. – С. 1317
2. Ризаев Ж.А. Хайдаров А.М. Распространённость и интенсивность кариеса зубов у детей, проживающих на территориях экологического риска // *Stomatologiya.*-2014.-№3-4.-С.10-16.
3. Худанов Б.О., Даминова Ш.Б., Йулдоишхонова А.С. Эффективность профилактики и метода прогнозирования кариеса зубов у детей // *Мед журн. Узбекистана.*- 2014.-№6.- С.25-
4. Afflitto J, Schmid R, Esposito A, Toddywala R, Gaffar A. Fluoride availability in human saliva after dentifrice use: correlation with anticaries effects in rats. *J Dent Res* 1992; 71 Spec No: 841-845.
5. K.J., Toumba, M.E.J., Curzon. Fluoride concentrations in saliva related to dental caries prevalence in primary teeth *European Journal Of Paediatric Dentistry* 1/2001. P. 15-19
6. Bruun C, Thylstrup A. Fluoride in whole saliva and dental caries experience in areas with high and low concentrations of fluoride in the drinking water. *Caries Res* 1984; 18: 450-456.
7. Duckworth RM, Morgan SN, Gilbert RJ. Oral fluoride measurements for estimation of the anticaries efficacy of fluoride treatments. *J Dent Res* 1992; 71 Spec No: 836-840.
8. (Электрод Ионоселективный Элис-131F Паспорт ГРБА.418422.015-11 ПС)