

Физико-химические показатели ротовой жидкости слабовидящих детей

В.Р. ИРГАЛИЕВА, аспирант

С.В. АВЕРЬЯНОВ, д.м.н., профессор

Башкирский государственный медицинский университет Минздрава РФ, г. Уфа

Physico-chemical parameters of oral fluid visually impaired children

V.R. IRGALIEVA, S.V. AVERYANOV

Резюме

Слюна — сложная биологическая жидкость, вырабатываемая слюнными железами, имеющая ряд определенных характеристик. Являясь основной составляющей ротовой жидкости, слюна во многом определяет ее качественный и количественный состав.

Целью исследования было выяснить, влияют ли заболевания органов зрения на физико-химический состав ротовой жидкости.

Нами проведено физико-химическое исследование ротовой жидкости 183 детей трех возрастных групп. Исследование показателей ротовой жидкости включало определение скорости слюноотделения, вязкости слюны и значений pH. Оно доказывает, что имеется взаимосвязь врожденной патологии органов зрения с заболеваниями полости рта.

Ключевые слова: ротовая жидкость, слабовидящие дети, вязкость слюны, скорость слюноотделения.

Abstract

Saliva is a complex biological fluid produced by the salivary glands, with a number of specific characteristics. As a major component of the oral fluid, saliva largely determines its qualitative and quantitative composition.

The purpose of the study: does diseases of the organs of sight on the physico-chemical composition of oral fluid.

We carried out a physico-chemical study of oral fluid 183 children 3 age groups. A study of the physico-chemical parameters of oral fluid in visually impaired children have revealed reduced salivary flow rate and pH of oral fluid and an increased level of kinematic viscosity. There is a relationship of congenital abnormalities of the organs of vision diseases of the oral cavity.

Key words: oral liquid, visually impaired children, the viscosity of saliva, the speed of salivation.

Слюна — сложная биологическая жидкость, вырабатываемая слюнными железами, имеющая ряд определенных характеристик [1]. Являясь основной составляющей ротовой жидкости, слюна во многом определяет ее качественный и количественный состав [3, 6, 8, 11]. Ротовая жидкость — среда высоколабильная, тонко реагирующая как на факторы внешнего, так и внутреннего воздействия, следовательно, изменения в состоянии организма как единой функциональной единицы могут приводить к изменениям со стороны

слюнных желез и ротовой жидкости [2, 7, 10, 13, 15]. Роль слюны в формировании кариесрезистентности неоспорима, поэтому динамические нарушения в составе ротовой жидкости безусловно приводят к нарушению процесса реминерализации эмали зубов, состояния тканей пародонта и слизистой оболочки рта [4, 5, 9, 12, 14, 16].

Слабовидение наступает вследствие аномалий развития или болезней глаз, которые в большинстве случаев нередко представляют собой проявление общего заболевания организма. Организм — это

единое целое, где любое отклонение от нормы сопровождается изменениями не только в больном органе.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Выяснить, влияют ли заболевания органов зрения на физико-химический состав ротовой жидкости.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Нами проведено физико-химическое исследование ротовой жидкости 183 детей трех возрастных групп: 6 лет (52 ребенка), 12 лет

(49 детей) и 15 лет (47 детей) с врожденными заболеваниями органов зрения и 35 практически здоровых детей без соматической патологии, которые составили четвертую группу сравнения. Исследование показателей ротовой жидкости включало определение скорости слюноотделения, вязкости слюны и значений pH. Обследование детей проводилось в условиях стоматологического кабинета.

Для определения скорости слюноотделения использовали следующую формулу:

$$CC = V/t = [\text{мл/мин.}],$$

где V — объем выделившейся ротовой жидкости, мл; t — время сбора ротовой жидкости, мин. Затем мы определяли, к какому типу секреции относится полученный результат. За гипосаливацию принимали диапазон колебаний показателя в пределах от 0,03 до 0,30 мл/мин., нормальное слюноотделение — от 0,31 до 0,60 мл/мин., гиперсаливацию — от 0,61 до 2,60 мл/мин.

Вязкость ротовой жидкости определяли с помощью стеклянного вискозиметра ВПЖ-4. Данная методика проведения анализа заключалась в следующем: на отводную трубку вискозиметра надели резиновую трубку, зажали колено 2 и, перевернув вискозиметр, опустили колено 1 в сосуд с жидкостью и засасывали его до специальной метки M2, следя за тем, чтобы в жидкости не образовывались пузырьки воздуха. Когда уровень жидкости достигал метки M2, вискозиметр перевернули в исходное положение. На колено 1 надели резиновую трубку. Вискозиметр установили в термостат таким образом, чтобы расширение, которое расположено над меткой M2, было ниже уровня жидкости. После выдержки в термостате не менее 15 минут засасывали жидкость в колено 1 до 1/3 высоты расширения над меткой M2. Соединили колено 1 с атмосферой и определили время перемещения жидкости от метки M1 до метки M2. Вязкость вычислили по формуле:

$$V = g/9,807 \times T - K,$$

где V — кинематическая вязкость жидкости, мм²/с; g — ускорение свободного падения в месте измерений, м/с²; T — время истечения жидкости, сек; K — постоянная вискозиметра 0,002907, мм²/с².

Кислотно-щелочное равновесие pH-ротовой жидкости определили с помощью универсальных индикаторных полосок pH от 0 до 12. На 5–10 секунд тест-полоску поместили в ротовую жидкость, через 3–5 минут сравнили тест-полоску с появившимся на ней цветом с индикаторной шкалой и определили уровень кислотно-щелочного равновесия.

Результаты физико-химического исследования ротовой жидкости обследованных детей

Проведенное исследование физико-химических показателей ротовой жидкости у слабоблудящих детей выявило пониженную скорость слюноотделения и pH-ротовой жидкости и повышенный уровень кинематической вязкости (таблица 1).

В состоянии покоя скорость слюноотделения (таблица 1) в группе сравнения составляла 0,3–0,6 мл/мин, что соответствует норме. В первых трех группах показатели находились в диапазоне 0,2–0,4 мл/мин, что свидетельствует о незначительной гипосаливации.

Анализ исследования вязкости слюны (таблица 1) выявил отрицательную связь с объемом выделяемой слюны и скоростью слюноотделения. То есть чем выше скорость слюноотделения, тем ниже показатели вязкости. В первых трех группах показатель вязкости слюны укладывается в диапазоне 2,0–4,1 отн. ед., в четвертой группе — в диапазоне 1,1–1,5 отн. ед., что можно принять за норму.

Уровень кислотно-щелочного равновесия изучаемой слюны (таблица 1) была в пределах нормы (5,8–7,4), но в первых трех группах он был смещен более в кислую сторону 5,8–6,4, при этом в четвертой группе со здоровыми детьми pH был в диапазоне 6,5–7,4.

Выводы

Скорость слюноотделения у слабоблудящих детей была снижена, очищающая функция слюны нарушена. На зубах у детей постоянно скапливался зубной налет, который приводил к кариозному процессу и к развитию заболеваний пародонта. У практически здоровых детей слюноотделение было в норме. Кинематическая вязкость слюны в трех группах была существенно повышена в отличие от группы сравнения, что также снижало очищающие свойства и минерализующую способность слюны. Показатель pH ротовой жидкости у слабоблудящих детей был смещен в кислую сторону, что снижало минерализующий потенциал слюны и способствовало развитию кариеса и заболеваний пародонта. У детей четвертой группы показатель pH слюны соответствовал норме. Это доказывает, что имеется взаимосвязь врожденной патологии органов зрения с заболеваниями полости рта.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гавриленко М. А. Цитологическое исследование осадочной части слюны у детей с ограниченными возможностями // Современная педиатрия. 2015. №4 (68). С. 132.
2. Gavrilenko M. A. Tsitologicheskoe issledovanie osadochnoy chasti slyunyi u detey s ogranichennymi vozmozhnostyami // Sovremennaya pediatriya. 2015. №4 (68). S. 132.
3. Данилова М. А., Кирко Г. Е., Залазаева Е. А. Особенности микрокристаллизации слюны и течения кариеса у детей со спастическими формами детского церебрального паралича // Стоматология детского возраста и профилактика. 2012. Т. 11. №3 (42). С. 52–56.
4. Danilova M. A., Kirko G. E., Zalazaeva E. A. Osobennosti mikrokrystalizatsii slyunyi i techeniya kariesa u detey so spasticheskimi formami detskogo tserebralnogo paralicha // Stomatologiya detskogo vozrasta i profilaktika. 2012. T. 11. №3 (42). S. 52–56.
5. Скрипкина Г. И. Взаимосвязь физико-химических параметров ротовой жидкости кариесрезистентных детей // Стоматология детского возраста и профилактика. 2011. Т. 10. №3. С. 22–25.
6. Skripkina G. I. Vzaimosvyaz fiziko-himicheskikh parametrov rotovoy zhidkosti karieserezistentnykh detey // Stomatologiya detskogo vozrasta i profilaktika. 2011. T. 10. №3. S. 22–25.
7. Смоляр Н. И., Дубецкая-Грабоус И. С. Возрастные особенности ротовой жидкости у детей дошкольного возраста // Вестник стоматологии. 2011. №3 (76). С. 73–74.
8. Smolyar N. I., Dubetskaya-Grabous I. S. Vozrastnyye osobennosti rotovoy zhidkosti u detey doshkolnogo vozrasta // Vestnik stomatologii. 2011. №3 (76). S. 73–74.

Таблица 1. Физико-химические показатели ротовой жидкости обследованных детей

Показатели	1 группа	2 группа	3 группа	4 группа
Скорость слюноотделения, мл/мин.	0,21–0,35	0,24–0,33	0,22–0,39	0,3–0,6
Кинематическая вязкость, отн. ед.	2,0–4,1	2,2–3,9	1,9–4,0	1,1–1,5
pH	5,9–6,3	5,8–6,1	5,9–6,4	6,5–7,4

5. Ушницкий И. Д., Яворская Т. Е., Саввинов Н. В., Дегтярева А. М. Клинико-физиологическая характеристика состава и свойств ротовой жидкости и твердых тканей зубов у детей младшего школьного возраста, проживающих в условиях высоких широт // Эндодонтия today. 2012. №4. С. 43–45.

Ushnitskiy I. D., Yavorskaya T. E., Savvinov N. V., Degtyareva A. M. Kliniko-fiziologicheskaya harakteristika sostava i svoystv rotovoy zhidkosti i tverdykh tkaney zubov u detey mladshogo shkolnogo vozrasta, prozhivayuschih v usloviyah vyisokih shirot // Endodontiya today. 2012. №4. S. 43–45.

6. Чуйкин С. В., Камилов Ф. Х., Галеева Р. Р. Изучение физико-химических показателей ротовой жидкости у детей с детским церебральным параличом // Стоматология детского возраста и профилактика. 2014. Т. 13. №2. С. 12–14.

Chuykin S. V., Kamilov F. H., Galeeva R. R. Izuchenie fiziko-himicheskikh pokazateley rotovoy zhidkosti u detey s detskim tserebralnyim paralichom // Stomatologiya detskogo vozrasta i profilaktika. 2014. T. 13. №2. S. 12–14.

7. Чуйкин С. В., Кудашкина Н. В., Галеева Р. Р. Разработка и обоснование применения фитокомплекса с полиэкстрактом шалфея лекарственного на основе пчелиного воска в комплексной профилактике и лечении стоматологических заболеваний у детей с детским церебральным параличом // Сто-

матология детского возраста и профилактика. 2014. Т. 13. №3. С. 12–15.

Chuykin S. V., Kudashkina N. V., Galeeva R. R. Razrabotka i obosnovanie primeneniya fitokompleksa s poliekstraktom shalfeya lekarstvennogo na osnove pchelinoogo voska v kompleksnoy profilaktike i lechenii stomatologicheskikh zabolevaniy u detey s detskim tserebralnyim paralichom // Stomatologiya detskogo vozrasta i profilaktika. 2014. T. 13. №3. S. 12–15.

8. Юрченко Н. В. Периодическая болезнь. Биохимические показатели ротовой жидкости у детей // Dental Forum. 2012. №3. С. 110–111.

Yurchenko N. V. Periodicheskaya bolezny. Biohimicheskie pokazateli rotovoy zhidkosti u detey // Dental Forum. 2012. №3. S. 110–111.

9. Azevedo M. S., van de Sande F. H., Maske T. T., Signori C., Romano A. R., Cenci M. S. Correlation between the cariogenic response in biofilms generated from saliva of mother/child pairs // Biofouling. 2014. Vol. 30. №8. P. 903–909.

10. Byrd G., Quinonez R. B., Offenbacher S., Keels M. A., Guthmiller J. M. Coordinated pediatric and periodontal dental care of a child with Down syndrome // Pediatr Dent. 2015. Vol. 37. №4. P. 381–385.

11. D'Alessandro G., Cremonesi I., Alkhamis N., Piana G. Correlation between oral health in disabled children and depressive symptoms in

their mothers // Eur. J. Paediatr. Dent. 2014. Vol. 15. №3. P. 303–308.

12. Nahar S. G., Hossain M. A., Howlader M. B., Ahmed A. Oral health status of disabled children // Bangladesh Med. Res. Council. Bull. 2010. Vol. 36. №2. P. 61.

13. Salles P. S., Tannure P. N., Oliveira C. A., Souza I. P., Portela M. B., Castro G. F. Dental needs and management of children with special health care needs according to type of disability // J. Dent. Child (Chic). 2012. Vol. 79. №3. P. 165.

14. Shyama M., Al-Mutawa S. A., Honkala E., Honkala S. Parental perceptions of dental visits and access to dental care among disabled schoolchildren in Kuwait // Odontostomatol. Trop. 2015. Vol. 38. №149. P. 34–42.

15. Turner J. W., Kluemper G. T., Chance K., Long L. S. Dens evaginatus: hornet's nest of adolescent orthodontics // Am. J. Orthodont. Dentofac. Orthoped. 2013. Vol. 143. №4. P. 570–573.

16. Zhang J., Liu H. C., Lyu X., Shen G. H., Deng X. X., Li W. R., Zhang X. X., Feng H. L. Prevalence of tooth agenesis in adolescent Chinese populations with or without orthodontics // Chinese J. Dent. Res. 2015. Vol. 18. №1. P. 59–65.

Поступила 28.02.2017

Координаты для связи с авторами:
450057, г. Уфа, ул. Ленина, д. 3

ХОТИТЕ ЧИТАТЬ ЛЮБИМЫЕ ИЗДАНИЯ НА МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВАХ?

ПОСЕТИТЕ НАШ САЙТ WWW.DENTODAY.RU !!!

QR-коды для оформления подписки на электронные версии журналов для мобильных устройств

Журнал «Стоматология детского возраста и профилактика»



Оформляйте подписку на печатные издания!
Москва, 115230, Варшавское ш., 46, оф. 334
Для писем: 115230, Москва, а/я 332
Тел./факс: (495) 781–28–30, 956–93–70,
969–07–25, (499) 678–26–58
E-mail: info@stomgazeta.ru

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Возьмите мобильный телефон с камерой.
Запустите программу для сканирования кода.
Наведите объектив камеры на код.
Получите информацию!

Журнал
«Пародонтология»



Журнал
«Эндодонтия today»

