

МИНЕРАЛЬНЫЙ СОСТАВ СМЕШАННОЙ СЛЮНЫ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА

Шаковец Н. В.

*УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
кафедра стоматологии детского возраста, г. Минск, Беларусь*

Введение. Дисбаланс макро- и микроэлементов в организме оказывает прямое или опосредованное влияние на состояние зубочелюстной системы детей [1]. В зарубежной и отечественной научной литературе имеются единичные сведения о содержании макро- и микроэлементов в слюне детей, особенно дошкольного возраста [2, 3]. Особый интерес представляет оценка минерального состава ротовой жидкости в период, когда происходит прорезывание и вторичная минерализация зубов.

Цель работы – исследовать минеральный состав смешанной слюны у детей раннего возраста и оценить его изменения при кариесе.

Объекты и методы. Исследование минерального состава смешанной слюны проводили у 66 детей в возрасте 12–35 месяцев, явившихся на профилактический прием в детское стоматологическое отделение ГУ «Республиканская клиническая стоматологическая поликлиника». Забор смешанной слюны у детей производили одноразовой пипеткой со дна полости рта в 11–12 часов дня до проведения стоматологических манипуляций. Измерение содержания неорганических катионов проводилось методом капиллярного электрофореза в водных средах. Определение содержания анионов фосфора проводили с помощью реакции ортофосфатов с молибдатом аммония в кислой среде, после чего измеряли оптическую плотность полученных растворов на ФЭК. Интенсивность кариеса зубов оценивали по индексу k_{1-4} пуз (ВОЗ, 2013). Уровень интенсивности кариеса рассчитывали по методике П. А. Леуса (1990). Данные статистически обработаны с использованием корреляционного анализа Пирсона, U-критерия Манна-Уитни для независимых подгрупп с использованием пакета прикладной программы STATISTICA 8.0

Результаты. Средний возраст детей составил 19,3 (6,2) месяцев. В исследовании приняли участие 28 девочек и 38 мальчиков. Кариес диагностирован у 47 детей. Оценку содержания иона аммония удалось провести в пробах 57 детей, из которых 21 были девочки и 36 – мальчики. В этой группе кариес имели 40 детей. Результаты изучения минерального состава слюны детей представлены в таблице 1.

Содержание в смешанной слюне ионов кальция варьировало в пределах от 4,30 до 42,9 мг/л, составив в среднем 15,8 (8,65) мг/л, что несколько ниже ориентировочных норм (22–60 мг/л). У девочек этот пока-

затель был незначительно выше, чем у мальчиков: 16,4 и 15,2 мг/л, соответственно ($p=0,58$). Между показателем уровня интенсивности кариеса и содержанием ионов кальция в смешанной слюне установлена статистически значимая обратная корреляция ($p=-0,40$, $p=0,0007$). Содержание ионов кальция в слюне у детей, свободных от кариеса, соответствовало 22,3 (10,27) мг/л, а у детей с кариесом было статистически значимо ниже – 13,18 (6,34) мг/л ($p < 0,0001$).

Таблица 1

Минеральный состав слюны у детей раннего возраста

| Показатель | Количество детей | M (SD) | Me [LQ/UQ] | $R_{\text{Колмогорова-Смирнова}}$ |
|--|------------------|----------------|---------------------|-----------------------------------|
| Содержание ионов кальция в слюне, мг/л | 66 | 15,8 (8,65) | 14,2 [9,0/20,0] | 0,39 |
| Содержание ионов фосфора в слюне, мг/л | 66 | 121,2 (59,59) | 108,7 [84,0/136,1] | 0,16 |
| Содержание ионов натрия в слюне, мг/л | 66 | 119,6 (140,21) | 65,0 [31,8/148,6] | 0,04 |
| Содержание ионов кальция в слюне, мг/л | 66 | 672,3 (218,34) | 649,0 [540,0/790,0] | 0,73 |
| Содержание ионов аммония в слюне, мг/л | 57 | 43,6 (38,2) | 31,0 [21,1/55,4] | 0,03 |

Содержание ионов фосфора в среднем составило 121,2 (59,59) мг/л, что согласуется с ориентировочными нормами (90–160 мг/л) для детей. Содержание данного макроэлемента в слюне девочек и мальчиков практически не отличалось ($p=0,55$). Между содержанием ионов фосфора в слюне и уровнем интенсивности кариеса корреляция не выявлена ($p=-0,24$, $p=0,06$), однако содержание данного элемента статистически значимо различалось у детей в зависимости от наличия кариеса. Так, у детей, не имеющих кариозных поражений, концентрация ионов фосфора соответствовала 156,7 (79,14) мг/л, а у детей с кариозными поражениями – 106,9 (42,87) мг/л ($p=0,009$).

Содержание ионов кальция в смешанной слюне коррелировало с содержанием ионов фосфора ($p=0,38$, $p=0,001$). Са/P коэффициент составил 1,6:10. Чем ниже было значение этого коэффициента, тем значимо выше у ребенка был уровень интенсивности кариеса ($p=-0,27$, $p=0,03$).

Среднее значение концентрации натрия в смешанной слюне составило 119,6(140,2) мг/л, медианное значение – 65,0 [31,8/148,6], что значительно ниже ориентировочных норм (330–650 мг/л). Концентрация микроэлемента в слюне не зависела от пола ребенка ($p=0,41$) и наличия кариеса ($p=0,33$). Также не выявлена статистически значимая корреляционная

связь между уровнем интенсивности кариеса и концентрацией натрия в слюне ($p=0,19$, $p=0,14$).

Среднее значение содержания калия составило 672,3 (218,34) мг/л, медианное значение – 649,0 [540,0/790,0] мг/л, что несколько выше ориентировочных норм (310-650 мг/л). Содержание калия не зависело от пола ($p=0,33$), но было статистически значимо выше у детей без кариеса по сравнению с теми, кто имел кариозные поражения (739,1 и 645,3 мг/л соответственно ($p=0,04$)). Между уровнем интенсивности кариеса и содержанием калия в смешанной слюне корреляционная связь не выявлена ($p= -0,12$, $p=0,36$). Статистически значимая корреляция установлена между содержанием в слюне ионов кальция и калия ($p=0,32$, $p=0,01$), фосфора и калия ($p=0,39$, $p=0,001$), а также натрия и калия ($p=0,36$, $p=0,003$), что свидетельствует о возможной роли калия в поддержании процессов де- и реминерализации.

Среднее значение концентрации иона аммония составило 43,6 (38,2) мг/л, медианное значение – 31, 0 [21,1/55,4] мг/л. Содержание иона аммония в слюне не различалось в зависимости от пола детей ($p=0,57$) и наличия у них кариеса ($p=0,45$). Между уровнем интенсивности кариеса и содержанием аммония корреляция была незначима ($p=0,13$, $p=0,35$). Концентрация ионов аммония коррелировала с остальными изученными катионами смешанной слюны: с ионами кальция ($p=0,31$, $p=0,02$), ионами натрия ($p=0,33$, $p=0,01$) и ионами калия ($p=0,46$, $p=0,0004$).

Заключение. В результате проведенного исследования элементного состава смешанной слюны установлено, что содержание макро- и микроэлементов не зависело от пола ребенка. У детей раннего возраста, имеющих кариозные поражения, снижено содержание ионов кальция, фосфора и калия. Чем ниже в смешанной слюне концентрация ионов кальция и Са/Р коэффициент, тем выше уровень интенсивности кариеса.

Литература.

1. Оценка стоматологического статуса детей, проживающих на загрязненных радионуклидами территориях / Э. М. Мельниченко [и др.] // Стоматология. – 1996. – № 2. – С. 59–61.
2. Relation of salivary calcium, phosphorus and alkaline phosphatase with the incidence of dental caries in children/ K. E. Vijayaprasad [et al.] / J. Indian Soc. Pedod. Prev. Dent. – 2010. – Vol. 28, № 3. – P. 156–161.
3. Saliva as a prediction tool for dental caries: An in vivo study/ S. Singh [et al.] // J. Oral Biol. Craniofac. Res. – 2015.– Vol. 5, № 2. – P. 59–64.