

Е.А. Киселева,
д.м.н., зав. кафедрой детской
стоматологии, ортодонтии и пропедевтики
стоматологических заболеваний

Е.М. Размахнина,
ассистент кафедры детской стоматологии,
ортодонтии и пропедевтики
стоматологических заболеваний

И.В. Куприна,
к.м.н., доцент кафедры детской
стоматологии, ортодонтии и пропедевтики
стоматологических заболеваний

Кемеровский государственный
медицинский университет

Хронобиологические аспекты в формировании кариесрезистентности

Резюме. Изучены параметры ротовой жидкости и состояния эмали зубов у 130 детей 8–11 лет г. Кемерово во время разных сезонов года. Зимний период является наиболее неблагоприятным по всем показателям гомеостаза полости рта у детей: эмалевой резистентности, содержания кальция и фосфора в ротовой жидкости, минерализующего потенциала слюны. Осенний и летний периоды являются наиболее благоприятными по показателям у детей: эмалевой резистентности, минерализующего потенциала слюны, содержания кальция и фосфора в ротовой жидкости.

Ключевые слова: активность кариеса, сезон года, эмалевая резистентность, минерализующий потенциал слюны

Summary. The parameters of oral fluid and enamel state of teeth in 130 children aged 8 to 11 years in Kemerovo during different seasons of the year were studied. The winter period is the most unfavorable for all indicators of homeostasis of the oral cavity in children: enamel resistance, calcium and phosphorus content in the oral fluid, mineralizing potential of saliva. Autumn and summer periods are the most favorable for children: enamel resistance, mineralizing potential of saliva, calcium and phosphorus content in the oral fluid.

Key words: caries activity, season of the year, enamel resistance, mineralizing potential of saliva

Все физиологические показатели организма характеризуются временными структурами. Циклы в живых организмах всегда сопряжены с циклами окружающей среды. Метеотропные реакции возникают при изменении температуры воздуха, геофизических показателей [1, 3, 7]. Температура окружающей среды влияет на процессы терморегуляции, обмен веществ, мышечную и нервную деятельность, вызывая изменения биохимических и биоэлектрических процессов в тканях и органах. На состояние организма индивидуума влияют: влажность и скорость перемещения воздуха, парциальное давление кислорода в воздухе, солнечная активность и магнитные возмущения. При определенных сочетаниях погодных метеофакторов компенсаторно-приспособительные реакции организма недостаточны, поэтому нарушаются функции отдельных органов и систем [1, 7].

Имеющиеся исследования определяют наличие корреляции между интенсивностью поражения кариесом зубов и временем года, что подтверждает участие в развитии кариеса такого фактора, как биоритмы [2, 3, 8]. Причинно-следственные связи воздействия фактора сезонности на заболеваемость кариесом зубов необходимо искать в митотической активности одонтобластов, сроках закладки, минерализации и прорезывания зубов, в процессах изменения микроэлементного состава пищи и ротовой жидкости [3, 4, 8].

Поэтому изучение соотношения годичных биоритмов и периодов возникновения кариеса зубов для научно обоснованного объяснения кратности проведения лечебно-профилактических мероприятий и определяет актуальность этого исследования. Установлено, что между периодом критического снижения кариесрезистентности и первыми клиническими проявлениями начального кариеса проходит от двух до четырех месяцев. Установление факта сезонных колебаний кариесрезистентности эмали позволяет откорректировать меры профилактики кариеса зубов в соответствии с периодами критического снижения резистентности эмали и стабилизации кариесрезистентности [2, 3, 5, 6].

Цель исследования: выявить влияние сезона обследования на состояние кариесрезистентности у детей г. Кемерово.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Сформирована когорта из 130 учащихся общеобразовательных школ г. Кемерово в возрасте 8–11 лет. Распределение пациентов по группам активности кариозного процесса производилось по методике Т.Ф. Виноградовой (1987).

Клиническими и лабораторными объективными тестами выбраны ТЭР (тест эмалевой резистентности, В.Р.

Окушко, 1984), КОСРЭ-тест (клиническая оценка скорости реминерализации эмали, Т.Л. Рединова, В.К. Леонтьев, Г.Д. Овруцкий, 1982), МПС (П.А. Леус, 1977), содержание кальция и неорганического фосфора в ротовой жидкости [6, 7].

Статистический анализ включал в себя анализ выборки объемом 130 наблюдений. Использовались следующие методы статистического анализа: многофакторный дисперсионный анализ с повторными испытаниями, сравнение выборок с использованием критерия Манна — Уитни.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Дисперсионный анализ позволяет одновременно сравнивать средние значения исследуемого признака в группах испытуемых, чье число превышает два. Если исследуемый признак проходит ряд замеров (измеряется в различное время, например, зима, весна, лето, осень, или измеряется в различных условиях), то для выявления различий в замерах используется дисперсионный анализ с повторными испытаниями.

С помощью двухфакторного дисперсионного анализа исследовалось влияние на такие показатели, как уровень эмалевой резистентности, показатели содержания кальция и фосфора в слюне, минерализующего потенциала слюны, пола ребенка и сезона обследования.

Анализ данных показал, что сезон обследования и пол ребенка влияют на изучаемые показатели, т. е. выявлены статистически значимые различия ($p < 0,05$) в значениях эмалевой резистентности, показателях содержания кальция и фосфора в слюне, минерализующего потенциала слюны в зависимости от сезона обследования и пола ребенка.

Средние значения исследуемых показателей в зависимости от сезона обследования представлены в табл. 1. Анализ данных показывает, что наиболее благоприятные показатели эмалевой резистентности у детей отмечаются в осенний период обследования (50,76%), наиболее высокие концентрации кальция (0,79 ммоль/л)

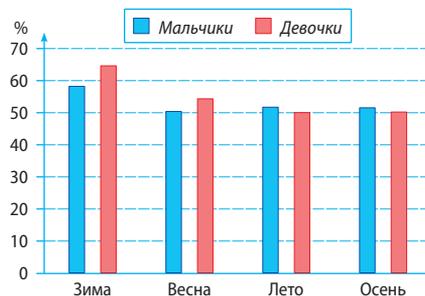


Рис. 1. Показатели ТЭР в зависимости от пола ребенка и сезона обследования

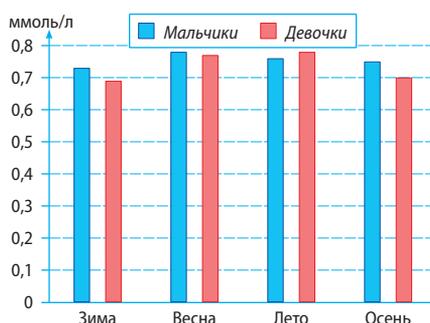


Рис. 2. Концентрация кальция в ротовой жидкости в зависимости от пола ребенка и сезона обследования

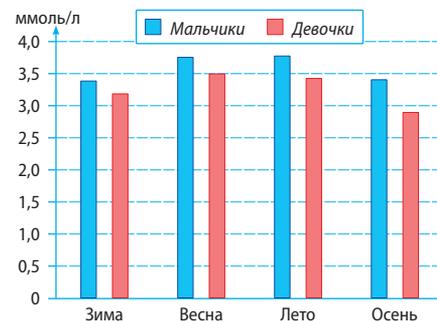


Рис. 3. Концентрация фосфора в ротовой жидкости в зависимости от пола ребенка и сезона обследования

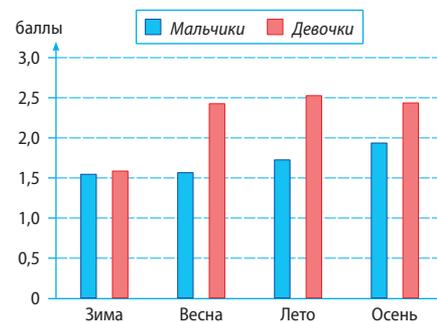


Рис. 4. МПС в зависимости от пола ребенка и сезона обследования

и фосфора (3,66 ммоль/л) в ротовой жидкости — летом, наиболее высокие показатели минерализующего потенциала слюны — тоже летом (2,04 балла).

Средние значения исследуемых показателей у детей по сезонам года в зависимости от пола представлены в табл. 2. Анализ данных показал, что самые низкие показатели эмалевой резистентности наблюдаются у мальчиков весной, а у девочек — летом (рис. 1). Также наиболее высокая концентрация кальция в слюне у мальчиков диагностируется весной, а у девочек — летом (рис. 2). Самые высокие концентрации фосфора у мальчиков

Таблица 1. Средние значения исследуемых показателей по сезонам года

Показатель	Сезон			
	Зима	Весна	Лето	Осень
ТЭР, %	61,52	52,47	50,98	50,76
Кальций в слюне, ммоль/л	0,71	0,78	0,79	0,72
Фосфор в слюне, ммоль/л	3,29	3,63	3,66	3,16
МПС, баллы	1,57	2,04	2,04	1,76

Таблица 2. Средние значения исследуемых показателей по сезонам года в зависимости от пола

Показатель	Сезон							
	Зима		Весна		Лето		Осень	
	мальчики	девочки	мальчики	девочки	мальчики	девочки	мальчики	девочки
ТЭР, %	58,33	64,72	50,50	54,44	51,83	50,13	51,64	50,32
Кальций в слюне, ммоль/л	0,73	0,69	0,78	0,77	0,76	0,78	0,75	0,70
Фосфор в слюне, ммоль/л	3,39	3,19	3,76	3,50	3,78	3,43	3,41	2,90
МПС, баллы	1,55	1,59	1,57	2,43	1,73	2,53	1,94	2,44

можно наблюдать летом, а у девочек — весной (рис. 3). Минерализующий потенциал слюны был наибольшим у мальчиков осенью, у девочек летом (рис. 4).

С помощью двухфакторного дисперсионного анализа исследовалось влияние на показатель, отражающий скорость реминерализации эмали, пола ребенка и сезона обследования. Дисперсионный анализ не выявил статистически значимых различий в исследуемых группах.

ЛИТЕРАТУРА:

1. **Ковач И.В.** Биоритмы функциональной изменчивости эмали зубов, тканей пародонта и обоснование кратности проведения лечебно-профилактических мероприятий. — *Современная стоматология*. — 2006; 1: 92—4.
2. **Мелентьева Е.Г.** Первичная профилактика кариеса зубов у детей Крайнего Севера: автореф. дис. ... к.м.н. — Новосибирск, 2006. — 23 с.
3. **Окушко В.Р.** Проблема кариеса с позиций естественно-научной фактологии. Предиктивность в фундаментальной и клинической стоматологии. — Материалы V Научно-практической конференции Ассоциации стоматологов Приднестровья, 1 ноября 2013 г. — Тирасполь: Приднестр. ун-т, 2013. — 160 с.
4. **Размахнина Е.М., Киселева Е.А.** Минерализующие свойства ротовой жидкости и кислотоустойчивость эмали в различные сезоны года у младших школьников

г. Кемерово. — *Стоматология детского возраста и профилактика*. — 2014; 3: 37—9.

5. **Размахнина Е.М., Киселева Е.А.** Прогнозирование риска развития кариеса у детей 8—11 лет. — *Стоматология детского возраста и профилактика*. — 2015; 3: 47—9.

6. **Размахнина Е.М., Киселева Е.А.** Характеристика уровней кариесрезистентности в зависимости от свойств ротовой жидкости у жителей г. Кемерово. — *Медицина в Кузбассе*. — 2015; 1: 44—9.

7. **Gómez-Moreno G., Guardia J., Ferrera M.J., Cutando A., Reiter R.J.** Melatonin in diseases of the oral cavity. — *Oral Dis.* — 2010; 16 (3): 242—7.

8. **Lima Y.B., Cury J.A.** Seasonal variation of fluoride intake by children in a subtropical region. — *Caries Res.* — 2003; 37 (5): 335—8.

ВЫВОДЫ

Зимний период является наиболее неблагоприятным по всем показателям гомеостаза полости рта у детей — эмалевой резистентности, содержания кальция и фосфора в ротовой жидкости, минерализующего потенциала слюны. Осенний и летний периоды, напротив, являются наиболее благоприятными.