

применением дифференцированного массажа и миогимнастики // Современная стоматология. – 2014. – №1 (58). – С. 34-39.

3. Кадачикова А.С. Оценка состояния зубочелюстной системы у детей с миофункциональными нарушениями в челюстно-лицевой области / А.С. Кадачикова, О.Р. Володина, М.М. Сайпеева, С.С. Шатрова, М.В. Садыкова // Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения: Материалы III Международной научно-практической конференции молодых учёных и студентов, Екатеринбург, 3-5 апреля 2018 г. – 2018. – Т.3. – С. 118-122.

4. Homem M.A. Effectiveness of orofacial myofunctional therapy in orthodontic patients: A systematic review / M.A. Homem, R.G. Vieira-Andrade, S.G. Faldi // Dental Press Journal of Orthodontics. – 2014. – №7. – P. 34-41.

5. Marsha Lee-White, M.S. CCC-SLP, C.O.M. Orofacial Myofunctional Disorders: The Basics for SLPs. – 2010. – № 5. – P. 23-29.

6. Sakshi Khemka, Nilima Thosar, Sudhindra Baliga. Oral gymnastics – Way to a harmonious dentition// International Journal of Contemporary Dental and Medical Reviews. – 2015. – №6. – P. 23-29

УДК 616.314-002

**Канторович А.Я., Беда Е.С., Савченко Г.Д., Закиров Т.В., Брусницына Е.В.
КАЛЬЦИЙ-КРЕАТИНИНОВОЕ СООТНОШЕНИЕ И ПРОБА
СУЛКОВИЧА ПРИ МНОЖЕСТВЕННОМ КАРИЕСЕ У ДЕТЕЙ**

Кафедра стоматологии детского возраста и ортодонтии
Уральский государственный медицинский университет,
Екатеринбург, Российская Федерация

**Kantorovich A.Y., Beda E.S., Savchenko G.D., Zakirov T.V., Brusnitsyna E.V.
CALCIUM-CREATININE RATIO AND THE SULKOWITZ TEST WITH
MULTIPLE CARIES IN CHILDREN WITH MULTIPLE CARIES**

Department of children's dentistry and orthodontics
Ural state medical university
Yekaterinburg, Russian Federation

E-mail: kant.anna@icloud.com

Аннотация. В статье рассмотрена взаимосвязь показателей экскреции кальция и наличия кариеса у детей 5-9 лет.

Выявлена тенденция повышения показателей кальций-креатининового соотношения ($0,28 \pm 0,09$ ммоль/ммоль в группе с множественным кариесом; $0,20 \pm 0,01$ ммоль/ммоль в контрольной группе при $p \geq 0,05$) и пробы Сулковича (0,90 балла в группе с множественным кариесом; 0,44 балла в контрольной группе при $p \geq 0,05$). Корреляционная связь между интенсивностью кариеса и

лабораторными показателями выявлена для группы детей с декомпенсированной формой кариеса. Для повышения доказательности взаимосвязи показателей экскреции кальция и интенсивности кариеса необходимо накопление большего объема клинического материала.

Annotation. The article discusses the relationship of calcium excretion and caries in children 5-9 years of age.

A tendency to increase in the calcium-creatinine ratio (0.28 ± 0.09 mmol / mmol in the group with multiple caries; 0.20 ± 0.01 mmol / mmol in the control group at $p \geq 0.05$) and the Sulkowitch test (0,90 points in the group with multiple caries; 0.44 points in the control group with $p \geq 0.05$). The correlation between the intensity of caries and laboratory parameters was found for groups of children with multiple caries. To increase the evidence of the relationship of calcium excretion rates and caries intensity, it is necessary to accumulate a larger amount of clinical material.

Ключевые слова: кальций-креатининовый коэффициент, проба Сулковича, дети, множественный кариес

Key words: Calcium-Creatinine Ratio, The Sulkowitch test, children, multiple caries

Введение

В условиях дефицита кальция распространенность и интенсивность кариеса у детей увеличивается [1]. Одним из важных факторов развития и прогрессирования множественного кариеса у детей является дефицит кальция в рационе. Для назначения препаратов кальция детям с множественным кариесом стоматологам необходима предварительная информация об алиментарном обеспечении этим минералом и показателях метаболизма кальция. Для этого необходимы простые и неинвазивные методы, которые могут применяться в амбулаторной практике. Эффективным методом оценки кальциевого гомеостаза является определение биохимических показателей экскреции кальция.

Интегральными показателями потребления/потери Ca^{2+} являются кальций-креатининовое соотношение (Urinary Calcium-Creatinine Ratio, UCa/Cr, ККС) и проба Сулковича. ККС оценивается по соотношению показателей кальция и креатинина в моче. Проба Сулковича – простой полуколичественный метод оценки экскреции кальция с мочой, а также косвенный показатель уровня кальция в крови.

В литературе найдено лишь несколько исследований по использованию ККС и пробы Сулковича для оценки кальциевого обмена в детской стоматологии, хотя в педиатрии эти показатели применяются широко. Приводимые в литературе данные имеют широкий диапазон. Соснин Д.Ю. (2018) изучал образцы мочи детей ($n = 66$) с определением пробы Сулковича и ККС. 90% всех результатов расчета кальций-креатининового соотношения были ниже 0,307. Большинство результатов пробы Сулковича характеризовались отсутствием помутнения и слабым помутнением (0-2 балла)

– 78% проб. Степень помутнения обнаруживает корреляцию с абсолютной концентрацией кальция, но в слабоконцентрированной моче результаты занижаются [3]. По данным Щеплягиной Л.А. (2008), расчетное соотношение кальция к креатинину является универсальным параметром для детей всех возрастных групп и в норме колеблется от 0,2 до 1,6 (наиболее высокие значения совпадают с периодами ускорения роста). Михеева Н.М (2016) считает нормой у детей 1-14 лет показатели кальций-креатининового соотношения до 0,6 ммоль/ммоль при нормальном уровне кальция и паратгормона в плазме крови. Sorghi H. (2005) среди 590 здоровых детей 5-11 лет определил отсутствие зависимости UCa/Cr от пола и возраста, среднее значение составило $0,155 \pm 0,095$, по данным Hilgenfeld M.S. (2004), в этой возрастной группе среди здоровых детей UCa/Cr достигало 0,260 ммоль/ммоль [4].

Применение ККС с целью массового скрининга обеспеченности кальцием детей рекомендовано в качестве информативного теста в детской стоматологии в диссертационной работе Алексеевой И.А. (2014). В исследовании выявлена статистически значимая взаимосвязь ККС с интенсивностью кариеса зубов у подростков 15-16 лет. У детей с ежедневным потреблением кальция менее половины суточной потребности показатели ККС достигали десятикратного превышения – от 0,03 до 1,3 (при норме 0,05-0,15). Подростки с высоким показателем ККС имели КПУз $9,6 \pm 0,5$. Кисельникова Л.П. (2011) с соавторами отмечала у подростков с высокой интенсивностью кариеса после курса приема жевательных таблеток R.O.C.S. Medical снижение показателей ККС с 0,4 до $0,11 \pm 0,04$. Ожгихина Н.В. с соавт. (2015) оценивала динамику показателей ККС у 60 детей 10-15 лет с системной гипоплазией эмали и кариесом после курса применения витаминно-минерального комплекса с глицерофосфатом кальция, витаминами В₁ и В₆ и морской капустой. До применения показатель составил 0,04-1,4, после применения – 0,07-0,90. Отмечено снижение показателя у 65% обследованных (за норму приняты значения 0,05-0,15) [2].

Цель исследования – провести оценку уровня экскреции кальция с мочой у детей с декомпенсированной формой кариеса в период раннего сменного прикуса по результатам выполнения пробы Сулковича и расчету кальций-креатининового соотношения.

Материалы и методы исследования

На базе кафедры стоматологии детского возраста и ортодонтии ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России и детского отделения стоматологической поликлиники ФГБОУ ВО УГМУ проведено обследование 19 детей с ранним сменным прикусом в возрасте 5-9 лет. На проводимое исследование получено информированное согласие родителей.

Участники исследования разделены на две группы. В основную группу вошли 10 детей с множественным кариесом (декомпенсированной формой кариеса по критериям Т.Ф. Виноградовой). В группу контроля вошли 9 детей с компенсированной формой кариеса и кариесрезистентные дети. По полу

разделения не проводилось. Интенсивность кариеса определялась по индексу КПУ+кп (К – кариес, П – пломба, У – удаление – постоянные зубы), кп (к – кариес, п – пломба – временные зубы).

Также проведено анкетирование родителей о фактическом потреблении детьми продуктов, содержащих кальций. Оценивали, сколько раз в день ребенок, в среднем, употребляет молочные продукты (молоко, сыр, кефир, йогурт, творог, мороженое, сметану). Расчет суточного потребления проводили по табличным значениям содержания кальция и общепринятой формуле: «кальций (мг) молочных продуктов + 350 мг/день» при минимальной возрастной норме 800 мг/день.

Кальций определяли унифицированным коллоидным методом с окрезолфталеинкомплексом во второй порции утренней мочи, уровень креатинина — псевдокинетическим двухточечным методом (основан на реакции Яффе). Проба Сулковича определялась регистрацией помутнения при смешивании мочи и реактива Сулковича, содержащего щавелевую кислоту, с образованием нерастворимых кристаллов щавелевокислого кальция. Результат анализа оценивался в баллах (0-4). Исследования проведены в лаборатории «Инвитро» (Екатеринбург).

При статистической обработке использовали непараметрические методы (U-критерий Манна-Уитни, коэффициент корреляции Спирмена (ρ_{xy}), медианный тест). Меры центральной тенденции и рассеяния данных рассчитаны методами описательной статистики; количественные параметры в зависимости от вида распределения представлены в виде среднего значения (M) и среднего квадратического отклонения (s). Критическим уровнем значимости при проверке статистических гипотез принят $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

Интенсивность кариеса по индексу КПУ+кп составила в основной группе, в среднем $8,4 \pm 1,6$, в контрольной группе $1,4 \pm 1,2$.

Потребление кальция у всех участников исследования оказалось ниже нормы - в среднем, менее 400 мг/день в основной группе и около 600 мг/день в контрольной.

Показатели ККС и пробы Сулковича оказались выше в группе детей с декомпенсированным кариесом (таб. 1), однако различия показателей оказались статистически не значимы.

Таблица 1

	Показатели интенсивности	Показатели пробы Сулковича, баллы	Показатели кальций-креатининового соотношения, ммоль/ммоль
Основная группа	$8,4 \pm 1,6$	0,90*	$0,28 \pm 0,09^*$ (медиана 0,27)
Контрольная группа	$1,4 \pm 1,2$	0,44	$0,20 \pm 0,01$ (медиана 0,18)

*достоверность различий между группами $p \geq 0,05$

Корреляционная связь между интенсивностью кариеса и лабораторными показателями выявлена только для группы детей с декомпенсированной формой кариеса ($r_{xy}=0,381$ для ККС и $r_{xy}=0,706$ для пробы Сулковича), для группы контроля такая зависимость не выявлена ($r_{xy}=0,068$ для ККС и $r_{xy}=0,043$ для пробы Сулковича). Это свидетельствует о взаимосвязи дисбаланса гомеостаза кальция и множественного кариеса у детей. Полученные данные согласуются с результатами приведенных выше исследований. Для повышения доказательности необходимо увеличение объема клинического материала. Формирование базы показателей кальций-креатининового соотношения и пробы Сулковича при различной степени активности кариеса у детей имеет важное практическое значение для определения критериев назначения препаратов кальция.

Выводы:

1. Выявлен дефицит поступления кальция у детей в обеих группах исследования.

2. Определена тенденция повышения показателей кальций-креатининового соотношения и пробы Сулковича в моче детей с множественным кариесом зубов.

3. Для повышения доказательности взаимосвязи показателей экскреции кальция и интенсивности кариеса у детей необходимо накопление большего объема клинического материала.

Список литературы:

1. Алексеева И.А. Кариесрезистентность твердых тканей зубов у подростков: критерии диагностики / И.А. Алексеева, Л.П. Кисельникова, Л.А. Щеплягина // Лечение и профилактика. – 2014. – №. 4. – С. 76-77.

2. Ожгихина Н.В. Возможности эндогенной профилактики кариеса у детей с системной гипоплазией эмали постоянных зубов / Н.В. Ожгихина, Л.П. Кисельникова, Л.А. Щеплягина // Фарматека. – 2015. – №. 11. – С. 68-71.

3. Соснин Д.Ю. Диагностика дефицита кальция у детей по результатам исследования мочи / Д.Ю. Соснин, О.Ю. Ненашева // Актуальные вопросы педиатрии. – 2018. – С. 201-204.

4. Sorkhi N. Urinary calcium to creatinin ratio in children / Н. Sorkhi, М.Н. Аahmadi // The Indian Journal of Pediatrics. – 2015. – Т. 72. – №. 12. – С. 1055-1056.

УДК 616.31-614.2

**Карнаева А. Б., Чайникова Е.С., Димитрова Ю.В., Жолудев С.Е.
ПРИЧИНЫ И МЕТОДЫ ПРОФИЛАКТИКИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ
ЯВЛЕНИЙ НЕПЕРЕНОСИМОСТИ КОНСТРУКЦИОННЫХ
МАТЕРИАЛОВ ПРИ ЗУБНОМ ПРОТЕЗИРОВАНИИ**