

Верхневолжский медицинский журнал. 2024; 23(2): 3–7.

Upper Volga Medical Journal. 2024; 23(2): 3–7.

УДК 616.31: 616.1/.4-084-053.2

СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ СОМАТИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

**Светлана Александровна Зюзькова¹, Людмила Николаевна Соколова¹,
Ольга Валентиновна Иванова²**

¹Кафедра детской стоматологии и ортодонтии,

²кафедра детских болезней

ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России, г. Тверь, Россия

Аннотация. Статья посвящена обсуждению результатов исследования состояния твердых тканей зубов и пародонта, а также показателей неспецифической резистентности в полости рта у школьников с заболеваниями внутренних органов. Выявлен ряд существенных различий стоматологического статуса пациентов с хронической соматической патологией и здоровых детей и подростков. Это позволяет рассматривать такие показатели, как декомпенсированное течение кариозного процесса, поражение кариесом контактных и вестибулярных поверхностей зубов, уменьшение количества интактных секстантов пародонта, высокие значения индекса КПУз, снижение активности лизоцима и концентрации секреторного иммуноглобулина А смешанной слюны в качестве стоматологических критериев соматического здоровья, а также маркеров динамики индивидуального уровня здоровья в процессе онтогенеза.

Ключевые слова: школьники, хронические заболевания внутренних органов, стоматологический статус, факторы неспецифической резистентности в полости рта, критерии здоровья

Для цитирования: Зюзькова С. А., Соколова Л. Н., Иванова О. В. Стоматологические критерии соматического здоровья детей и подростков. Верхневолжский медицинский журнал. 2024; 23(2): 3–7.

DENTAL CRITERIA OF SOMATIC HEALTH FOR CHILDREN AND ADOLESCENTS

S. A. Zyuzkova, L. N. Sokolova, O. V. Ivanova

Tver State Medical University, Tver, Russia

Abstract. The article is devoted to a discussion of the results of a study of the state of hard tissues of teeth and periodontium, as well as indicators of nonspecific resistance in the oral cavity in schoolchildren with diseases of internal organs. A number of significant differences in the dental status of patients with chronic somatic pathology and healthy children and adolescents were revealed. This allows us to consider indicators such as decompensated course of the carious process, caries damage to the contact and vestibular surfaces of the teeth, a decrease in the number of intact periodontal sextants, high values of the DMF-T index, a decrease in the activity of lysozyme and the concentration of secretory immunoglobulin A of mixed saliva can be considered as dental criteria for somatic health, as well as markers of the dynamics of the individual level of health in the process of ontogenesis.

Key words: schoolchildren, chronic diseases of internal organs, dental status, factors of nonspecific resistance in oral cavity, health criteria

For citation: Zyuzkova S. A., Sokolova L. N., Ivanova O. V. Dental criteria of somatic health for children and adolescents. Upper Volga Medical Journal. 2024; 23(2): 3–7.

Введение

Вопрос о взаимном влиянии характеристик соматического здоровья и состояния полости рта широко обсуждается в современной литературе [1–3]. Неудовлетворительное состояние полости рта традиционно рассматривается стоматологами и педиатрами в качестве одного из факторов риска возникновения

и хронизации соматической патологии у детей [4–6]. Подчеркивается необходимость планирования вопросов профилактики и лечения стоматологических заболеваний у детей с позиций подхода к организму ребенка как к единому целому, а не рассматривать каждую систему в отдельности. Общность происхождения кожи, ее производных, опорно-двигательного

аппарата, лицевой части черепа, клапанов сердца, сосудов [7] является морфологической основой единства характеристик стоматологического и соматического здоровья и обуславливает междисциплинарный подход к лечению и профилактике основных стоматологических заболеваний в детском возрасте.

Анализ данных современной литературы показывает, что основная проблема лечения патологии твердых тканей зубов и пародонта у детей с сопутствующей соматической патологией заключается в том, что разработанные к настоящему времени схемы лечебно-профилактических мероприятий учитывают скорее особенности течения тех или иных болезней внутренних органов, нежели состояние здоровья ребенка в целом. Рекомендуется проводить коррекцию лечения у пациентов с заболеваниями внутренних органов в зависимости от стадии его течения, степени тяжести, функциональной недостаточности органов и систем. Однако при этом не учитываются характеристики здоровья ребенка, и качество здоровья не оценивается комплексно.

Цель настоящего исследования: выявить особенности характеристик состояния твердых тканей зубов и пародонта и факторов неспецифической защиты полости рта у детей и подростков с различным уровнем соматического здоровья для разработки дифференцированных подходов к оказанию лечебно-профилактической помощи пациентам с патологией внутренних органов.

Материал и методы исследования

Обследовано 524 школьника трех возрастных групп (10, 12 и 15 лет), проживающих в г. Твери и Тверской области. Выбор возрастных групп обусловлен тем, что указанные годы жизни ребенка традиционно рассматриваются в педиатрии как «критические» периоды онтогенеза [8, 9], а в стоматологии оцениваются в качестве групп риска, требующих повышенного внимания со стороны стоматолога при планировании лечебных и кариеспрофилактических мероприятий [10].

Состояние здоровья детей оценивалось по методике С. М. Громбаха (1973) и Р. В. Тонковой-Ямпольской (1989) в модификации Ю. Е. Вельтищева (1994). Комплексная оценка состояния здоровья обследованных детей проводилась с учетом факторов, определяющих здоровье (биологический, генеалогический и социально-средовой анамнез), и критериев, характеризующих его — физическое, нервно-психическое развитие, резистентность, функциональное состояние, наличие хронических заболеваний и врожденных пороков развития.

Основную группу обследования (263 ребенка) составили школьники со стойкими отклонениями в состоянии здоровья, подтвержденными диагнозом хронического заболевания в стадии компенсации, что соответствует III группе здоровья. Дети и подростки, отнесенные в основную группу обследования, имели следующие заболевания: атопический дерматит (частота выявления 34 %), бронхиальная астма (24 %), хронический пиелонефрит (17 %), хронические заболевания ЛОР-органов (65 %), хронические

заболевания желудочно-кишечного тракта (75 %). Число выявленных заболеваний существенно превышало количество обследованных детей в связи с тем, что у большинства школьников (199 из 263 детей с хронической соматической патологией — 76,7 %) обнаруживалась сочетанная патология. Это соответствует ранее опубликованным данным [11, 12] и отражает общую структуру соматической патологии у детей школьного возраста.

Критериями исключения из данного исследования явилось наличие у школьников сахарного диабета и других заболеваний эндокринной системы.

Группу сравнения (261 ребенок) составили дети I–II групп здоровья, объединенные в единую группу «условно здоровых» согласно рекомендациям Ю. Е. Вельтищева [8] и А. Ф. Виноградова [13].

Всем школьникам проведено стандартное стоматологическое обследование с оценкой распространенности кариозного процесса по критериям ВОЗ [14] и степени активности кариеса по методике Т. Ф. Виноградовой (1988).

Для оценки состояния местной (неспецифической и специфической) защиты полости рта у школьников был проведен комплекс исследований смешанной слюны (ротовой жидкости) и микробного налета с поверхности зубов. Уровень лизоцима (мкг/мл) исследовали методом диффузии в агаре по К. А. Каграмановой и З. В. Ермольевой (1966). Титр комплемента (C₃) устанавливали по 100 % гемолизу [15]. Концентрацию иммуноглобулинов классов А, G, секреторного иммуноглобулина А (мг/мл) в смешанной слюне определяли методом радиальной иммунодиффузии по J. Mancini (1965). В реакции использовали моноспецифические стандартные антисыворотки к иммуноглобулинам человека, произведенные предприятием по производству бакпрепаратов НИИЭМ им. Н. Ф. Гамалеи.

Полученные данные анализировались с применением методов вариационной статистики. Достоверность результатов исследования оценивалась с помощью параметрических и непараметрических критериев.

Результаты исследования и их обсуждение

В ходе исследования выявлена высокая распространенность кариеса у детей 10, 12 и 15 лет с хроническими соматическими заболеваниями (соответственно 86,7 %, 84,4 % и 90,6 %), что выше, чем у практически здоровых ровесников (соответственно, 81,1 %, 78,1 % и 84,4 %). Результаты исследования согласуются с ранее опубликованными данными ряда авторов, изучавших распространенность кариеса как на популяционном уровне, так и в группах детей с отдельными формами хронической соматической патологии [5, 6, 16].

Анализ индекса КПУз и его компонентов показал, что кариозному поражению зубов у школьников с хроническими заболеваниями также свойственна более высокая интенсивность, превышающая аналогичные показатели у здоровых детей в 1,7–1,8 раза во всех возрастных группах (рис. 1). Следует отметить, что, независимо от состояния здоровья, индекс КПУз у детей старших возрастных групп выше, чем у млад-

ших школьников, однако положительный возрастной прирост индекса КПУз у детей с хроническими заболеваниями внутренних органов происходит интенсивнее, чем у сверстников с более высоким уровнем здоровья.

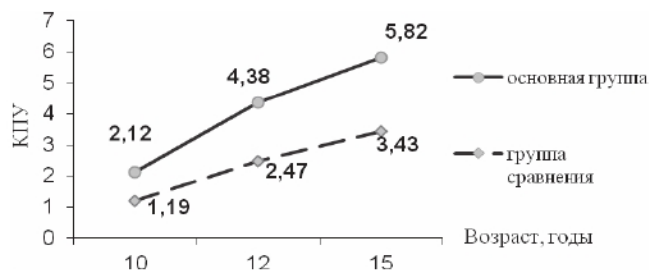


Рис. 1. Изменение индекса КПУз у детей с различным уровнем здоровья в зависимости от возраста

Fig. 1. Changes in the DMF-T index in children with different levels of health depending on age

Для детей с хронической соматической патологией характерна более высокая частота поражения контактных поверхностей как временных, так и постоянных зубов, а также вестибулярных поверхностей постоянных зубов, что иллюстрировано данными, полученными при обследовании 10-летних детей (табл. 1).

Как видно из представленных данных, у 10-летних школьников основной группы кариозное поражение контактных поверхностей временных зубов в 3,2 раза, а постоянных — в 2,5 раза выше, чем в группе сравнения ($p < 0,05$). Вестибулярные поверхности постоянных зубов в том же возрасте поражались в 2,3 раза чаще, чем у практически здоровых ровесников ($p < 0,01$). Аналогичная закономерность характерна и для двух других возрастных групп обследования.

Вне зависимости от возраста обследованных, хронической соматической патологии сопутствовало декомпенсированное течение кариеса: 3-я степень активности кариозного процесса отмечена у школьников трех возрастных групп соответственно в 42,86 %, 21,05 % и 37,35 % случаев, тогда как у практически здоровых детей 3-я степень активности кариеса не выявлена.

Изучение состояния краевого пародонта с помощью индекса СРІ у школьников 10, 12 и 15 лет показало более высокую распространенность (соответственно $73,30 \pm 4,92$ %, $90,61 \pm 3,07$ %, $96,89 \pm 1,81$ %, $p > 0,05$) и значительно большую выраженность признаков его поражения у школьников с хроническими заболеваниями внутренних органов ($3,24 \pm 0,19$, $4,41 \pm 0,12$, $5,28 \pm 0,09$, $p < 0,001$). Кровоточивость при зондировании зубодесневого соединения и наддесневой зубной камень в период пубертата (12–15 лет) у школьников основной группы регистрировали практически с одинаковой частотой ($p > 0,05$). У 10-летних детей с хроническими заболеваниями зубной камень выявлен в $3,33 \pm 1,9$ % случаев, в то время как среди практически здоровых ровесников этот признак поражения не встречался. Число интактных секстантов пародонта у школьников основной группы оказалось в 1,5–2,0 раза меньшим по сравнению со сверстниками группы сравнения ($p < 0,001$).

Изучение уровня гигиены полости рта выявило его неудовлетворительное состояние у детей с хронической соматической патологией с четким преобладанием его оценки как «плохой» соответственно по возрастным группам в 63 %, 42,1 % и 30,3 % случаев. Показатель индекса DMF-T у детей основной группы достоверно превышал соответствующие значения у здоровых школьников независимо от возраста обследованных.

Изучение факторов местного иммунитета полости рта у детей с хроническими заболеваниями внутренних органов позволило выявить существенное снижение уровня лизоцима у 10-летних и 15-летних школьников (соответственно, $13,1 \pm 1,9$ мкг/мл и $5,9 \pm 0,9$ мкг/мл) и относительное повышение его активности у 12-летних детей ($22,1 \pm 1,9$ мкг/мл) по сравнению с аналогичным показателем в группе относительно здоровых (соответственно по возрастным группам, $20,4 \pm 2,5$ мкг/мл, $20,8 \pm 2,8$ мкг/мл и $9,8 \pm 1,6$ мкг/мл). По нашему мнению, снижение концентрации лизоцима у школьников 10 и 15 лет может быть обусловлено высокой степенью интенсивности кариозного процесса, характерной для

Таблица 1. Пораженность различных поверхностей зубов кариесом у 10-летних школьников

Table 1. Affection of various surfaces of teeth by caries for 10-year-old schoolchildren

Показатель	Зубы	Группа обследования (M ± m)		P	
		основная n = 81	сравнения n = 79		
КПУ+кп поверхностей	- постоянные	2,33 ± 0,15	1,30 ± 0,12	< 0,001	
	- временные	2,94 ± 0,22	1,48 ± 0,13	< 0,001	
Зубная поверхность	- жевательная	- постоянные	1,00 ± 0,10	0,76 ± 0,08	
		- временные	0,80 ± 0,09	0,81 ± 0,09	
	- контактные	- постоянные	0,80 ± 0,07	0,32 ± 0,05	< 0,05
		- временные	2,14 ± 0,16	0,67 ± 0,08	< 0,001
	- вестибулярная	- постоянные	0,50 ± 0,10	0,22 ± 0,04	< 0,01
		- временные	0	0	
	- оральная	- постоянные	0,03 ± 0,01	0	
		- временные	0	0	

детей с хроническими соматическими заболеваниями в указанные возрастные периоды.

Для детей с хронической соматической патологией характерно более частое выявление и более высокие концентрации комплемента в смешанной слюне. По нашему мнению, это обусловлено ролью комплемента как ведущего медиаторного и эффекторного механизма иммунного и неиммунного ответа в патогенезе многих острых и хронических заболеваний. Течение хронического заболевания стимулирует комплементарную активность, что объясняет относительно более высокую частоту выявления комплемента у школьников основной группы по сравнению с практически здоровыми детьми (соответственно по возрастным группам, 36,0 % и 25,0 %, 51,9 % и 39,0 %, 46,4 % и 41,6 %, $p > 0,05$).

В процессе проведенного исследования установлено, что функциональная активность местного иммунитета в полости рта у детей с хроническими соматическими заболеваниями существенно отличается от таковой у здоровых школьников. Анализ изученных показателей иммунологического гомеостаза полости рта показал, что по уровню содержания иммуноглобулинов классов А и G в смешанной слюне значимых различий в группах обследования выявлено не было, а ведущим маркером соматического и стоматологического здоровья является секреторный иммуноглобулин А (S-IgA). Для детей с хроническими заболеваниями характерно снижение концентрации данного показателя по сравнению с таковым в группе сравнения во всех возрастных группах: $0,22 \pm 0,03$ и $0,42 \pm 0,03$ мг/мл — у 10-летних детей, $0,20 \pm 0,01$ и $0,42 \pm 0,02$ мг/мл — у 12-летних школьников и $0,17 \pm 0,03$ и $0,35 \pm 0,05$ мг/мл — у подростков 15 лет ($p < 0,001$).

На наш взгляд, ведущей причиной снижения концентрации секреторного Ig A у детей с хроническим течением соматических заболеваний является высокая интенсивность кариозного процесса, при которой не индуцируется процесс специфического иммуногенеза. При этом снижается количество секреторного иммуноглобулина А — дополнительного фактора, определяющего местный иммунитет. Снижение уровня S-IgA свидетельствует о значительном уменьшении антигенной стимуляции специфических и неспецифических механизмов защиты. Изменение показателей иммунного статуса полости рта является закономерным отражением микробного дисбиоза, характерного для детей с хроническими заболеваниями, и подтверждает мнение ряда авторов о тесной взаимосвязи местного иммунитета слизистой оболочки полости рта и общего иммунитета [16, 17].

Заключение

Полученные данные о значимо высокой распространенности кариеса зубов, более высокой интенсивности кариозного процесса и более частом поражении контактных и вестибулярных поверхностей зубов у школьников с хроническими заболеваниями внутренних органов подтверждают мнение о том, что в патогенезе кариеса зубов у школьников существенное значение имеет соматическая патология, обусловленная сни-

жением как общей, так и местной резистентности организма. Следовательно, эффективность лечения кариеса у таких детей будет определяться не только объемом лечебно-профилактических мероприятий, но и лечением сопутствующих заболеваний.

Состояние твердых тканей зубов и пародонта определяется как характером гомеостаза организма в целом, так и относительным постоянством комплекса показателей биоценоза полости рта, в частности, факторов неспецифической защиты. Изучение показателей неспецифической резистентности в полости рта у школьников с заболеваниями внутренних органов позволило выявить ряд особенностей, обусловленных как возрастными характеристиками обследованных детей, так и состоянием их здоровья. Такие показатели, как активность лизоцима и комплемента (C₃), уровень секреторного иммуноглобулина А существенно различаются у детей в зависимости от уровня здоровья, который определяется, согласно критериям Ю. Е. Вельтищева [8] и А. Ф. Виноградова [13], наличием или отсутствием хронического заболевания.

Следовательно, декомпенсированное течение кариозного процесса, поражение кариесом контактных и вестибулярных поверхностей зубов, уменьшение количества интактных секстантов пародонта, высокие значения индекса DMF-T, снижение активности лизоцима и концентрации секреторного иммуноглобулина А смешанной слюны могут рассматриваться в качестве стоматологических критериев соматического здоровья, а также маркеров динамики индивидуального уровня здоровья в процессе онтогенеза.

Полученные в ходе исследования сведения об особенностях стоматологического статуса у школьников с хронической соматической патологией следует учитывать при диагностике, профилактике и лечении основных стоматологических заболеваний у данной категории детей. Хроническая соматическая патология оказывает негативное влияние на выше названные показатели стоматологического здоровья, способствует ухудшению характеристик гомеостаза полости рта и создает предпосылки для регресса стоматологического статуса в процессе онтогенеза. Это обуславливает необходимость коррекции мероприятий по комплексной профилактике и лечению основных стоматологических заболеваний у детей с хронической соматической патологией, предусматривающей более интенсивное воздействие на патологические изменения в полости рта. Выявленные в ходе исследования стоматологические маркеры соматического здоровья, доступные для определения в условиях стоматологической практики, могут быть применены не только в качестве диагностических критериев соматического здоровья, но и для оценки эффективности лечебно-профилактических мероприятий у детей с различным уровнем здоровья.

Список источников

1. Сиротченко Т.А., Калинин Ю.А., Мирчук Б.Н. Особенности течения хронических заболеваний желудочно-кишечного тракта у детей на

- фоне ортодонтической патологии. Журнал Гродненского медицинского университета. 2013; 4: 83–86.
2. Bertoldi C., Lalla M., Pradelli J.M., Cortellini P., Lucchi A., Zaffe D. Risk factors and socioeconomic condition effects on periodontal and dental health: A pilot study among adults over fifty years of age. Eur J Dent. 2013; 7(3): 336–346. doi: 10.4103/1305-7456.115418
 3. Yamashita Y., Takeshita T. The oral microbiome and human health. J Oral Sci. 2017; 59(2): 201–206. doi: 10.2334/josnusd.16-0856
 4. Гизоева Е.А. Социально-демографические, поведенческие и клинические детерминанты качества жизни детей, связанные со здоровьем их зубов: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.33 «Общественное здоровье и здравоохранение», 14.01.14 «Стоматология» / Гизоева Екатерина Анатольевна; [Место защиты: Санкт-Петербург. гос. мед. ун-т им. И.П. Павлова]. Санкт-Петербург. 2008: 19.
 5. Кисельникова Л.П., Нагаева М.М., Зуева Т.Е. Влияние состояния полости рта на качество жизни детей 7–10-летнего возраста. Тихоокеанский медицинский журнал. 2013; 1: 13–18.
 6. Кузьмина Д.А., Новикова В.П., Мороз Б.Т., Сеханова А.А. Распространенность кариозной болезни и факторы, ее определяющие, у детей Санкт-Петербурга. Стоматология детского возраста и профилактика. 2010; 3: 3–8.
 7. Nam A.W., Cormack D.H. Histology. 8 ed. Philadelphia and Toronto: J.B. Lippincott Company. 1983: 254.
 8. Вельтищев Ю.Е. Состояние здоровья детей и общая стратегия профилактики болезней. Приложение к журналу Российский вестник перинатологии и педиатрии. Москва: Издательство «Логос». 1994: 67.
 9. Роненсон О.Д. Состояние системы кровообращения и ее вегетативной регуляции у школьников в условиях психосоматической адаптации к образовательному процессу: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.06 «Кардиология» / Роненсон Ольга Давидовна; [Место защиты: Тверская государственная медицинская академия]. Тверь. 2004: 18.
 10. Савушкина Н.А., Кобиясова И.В. Особенности минерализующей функции слюны у подростков пубертатного возраста и методы ее коррекции. Стоматология детского возраста и профилактика. 2003; 3–4: 28–32.
 11. Порецкова Г.Ю., Тяжева А.А., Рапопорт И.К., Воронина Е.Н. Современные тренды нарушений здоровья детей школьного возраста г. Самары. Наука и инновации в медицине. 2019; 4(1): 58–62. doi: 10.35693/2500-1388-2019-4-1-58-62
 12. Колосветова Е.Н., Примаков А.А., Шестакова В.Н., Сосин Д.В., Грекова А.И. Частота встречаемости соматической патологии у детей подросткового возраста, инфицированных микобактериями туберкулеза в сочетании с аскаридозом. Смоленский медицинский альманах. 2019; 4: 42–46.
 13. Виноградов А.Ф. Основы формирования здоровья. Тверь: РИЦ ТГМА. 2004: 122.
 14. Кузьмина Э.М. Профилактика стоматологических заболеваний. Москва: ПолиМедиаПресс. 2001: 216.
 15. Резникова Л.С. Комплемент и его значение в иммунологических реакциях. Москва: Медицина. 1967: 272.
 16. Гаврилова О.А. Особенности микрözкологии полости рта и стоматологическая заболеваемость у детей с хронической патологией гастродуоденальной области: принципы комплексного лечения и профилактики: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.01.14 «Стоматология» / Гаврилова Ольга Анатольевна; [Место защиты: Тверская государственная медицинская академия]. Тверь. 2010: 38.
 17. Еловицова Т.М., Григорьев С.С. Слюна как биологическая жидкость и ее роль в здоровье полости рта: учебное пособие. Екатеринбург: Издательский дом «Тираж». 2018: 136.

Иванова Ольга Валентиновна (контактное лицо) — д.м.н., профессор, профессор кафедры детских болезней ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России; 170100, Тверь, ул. Советская, д. 4; iov_60@mail.ru

Поступила в редакцию / The article received 11.02.2024.