

DOI: 10.37988/1811-153X_2025_3_42

Л.Р. Колесникова,

д.м.н., доцент, зав. кафедрой стоматологии детского возраста

М.В. Федотова,

к.м.н., ассистент кафедры стоматологии детского возраста

Н.Д. Сергеева,

к.м.н., доцент кафедры стоматологии детского возраста

Е.М. Казанкова,

к.м.н., доцент кафедры терапевтической стоматологии

О.М. Тирская,

к.м.н., доцент, зав. кафедрой терапевтической стоматологии

В.М. Галченко,

к.м.н., ассистент кафедры терапевтической стоматологии

С.Ю. Бывальцева,

к.м.н., доцент кафедры терапевтической стоматологии

ИГМУ, 664003, Иркутск, Россия

Профилактика основных стоматологических заболеваний с использованием глицерофосфата кальция, хлорида магния и гелеобразного покрытия на основе повиаргола у подростков с артериальной гипертензией

Аннотация. В статье приведены данные, характеризующие стоматологический статус, у подростков с артериальной гипертензией и контрольной группы. В исследование были включены 130 подростков от 10 до 17 лет из числа больных, а также школьники, проходившие плановый медосмотр. **Цель исследования** — изучить состояние стоматологического статуса у подростков с артериальной гипертензией и на основе полученных результатов разработать комплекс лечебно-профилактических мероприятий, позволяющих повысить его уровень. Стоматологическое обследование позволило получить представление о частоте встречаемости основных заболеваний полости рта в сравниваемых группах подростков. Можно заметить, что стоматологическое здоровье пациентов с артериальной гипертензией было значительно хуже такового в группе контроля.

Ключевые слова: подростки, кариес зубов, заболевания пародонта, артериальная гипертензия, глицерофосфат кальция, хлорид магния, повиаргол

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Колесникова Л.Р., Федотова М.В., Сергеева Н.Д., Казанкова Е.М., Тирская О.М., Галченко В.М., Бывальцева С.Ю. Профилактика основных стоматологических заболеваний с использованием глицерофосфата кальция, хлорида магния и гелеобразного покрытия на основе повиаргола у подростков с артериальной гипертензией. — Клиническая стоматология. — 2025; 28 (3): 42—46.
DOI: 10.37988/1811-153X_2025_3_42

L.R. Kolesnikova,

Doctor of Science in Medicine, associate professor and head of the Pediatric dentistry Department

M.V. Fedotova,

PhD in Medical Sciences, assistant at the Pediatric dentistry Department

N.D. Sergeeva,

PhD in Medical Sciences, associate professor of the Pediatric dentistry Department

Е.М. Kazankova,

PhD in Medical Sciences, associate professor of the Therapeutic dentistry Department

О.И. Tirskaya,

PhD in Medical Sciences, associate professor and head of the Therapeutic dentistry Department

В.М. Galchenko,

PhD in Medical Sciences, assistant at the Therapeutic dentistry Department

С.Ю. Bivaltseva,

PhD in Medical Sciences, associate professor of the Therapeutic dentistry Department

Irkutsk State Medical

University, 664003, Irkutsk, Russia

Prevention of major dental diseases using calcium glycerophosphate, magnesium chloride and a gel-like coating based on poviargol in adolescents with arterial hypertension

Summary. The article presents data characterizing the dental status of adolescents with arterial hypertension and the control group. The study included 130 adolescents aged 10 to 17 years, from among patients who went to the Clinic of the Scientific Center for Emergency Medicine, as well as schoolchildren who underwent a routine medical examination. **The purpose of the study** was to study the state of the dental status of adolescents with arterial hypertension and, based on the results obtained, to develop a set of treatment and preventive measures to increase its level. The dental examination provided an idea of the frequency of occurrence of the main oral diseases in the compared groups of adolescents. It can be seen that the dental health of patients with AG was significantly worse than that of the control group.

Key words: adolescents, dental caries, periodontal diseases, arterial hypertension, calcium glycerophosphate, magnesium chloride, poviargol

FOR CITATION:

Kolesnikova L.R., Fedotova M.V., Sergeeva N.D., Kazankova E.M., Tirskaya O.I., Galchenko V.M., Bivaltseva S.Yu. Prevention of major dental diseases using calcium glycerophosphate, magnesium chloride and a gel-like coating based on poviargol in adolescents with arterial hypertension. *Clinical Dentistry (Russia)*. 2025; 28 (3): 42—46 (In Russian). DOI: 10.37988/1811-153X_2025_3_42

ВВЕДЕНИЕ

Артериальная гипертензия (АГ), распространность которой составляет 30—45% во взрослой популяции и около 11,2% среди подростков, является основным фактором риска болезней сердечно-сосудистой системы, с которым ассоциировано 54% инсультов и 47% случаев ишемической болезни сердца [1, 2]. Однако, несмотря на то что АГ является потенциально контролируемым состоянием, недостижение целевых уровней АД остается важнейшей проблемой [1]. Одной из причин этого является высокая частота коморбидности, требующая мультидисциплинарного подхода к пациенту с АГ. Это одинаково справедливо как для взрослых больных, так и для подростков, поскольку кластеризация факторов, ассоциированных с высоким кардиоваскулярным риском, отмечается уже в подростковом возрасте [3]. С другой стороны, этот возраст представляет собой «окно возможностей», когда стабильность коморбидных ассоциаций еще низка и обоснованное применение профилактических мероприятий может привести к снижению кардиоваскулярного риска в дальнейшем онтогенезе.

Ассоциации АГ с ожирением, нарушениями липидного и углеводного обмена хорошо изучены и в основном учитываются при работе с больными [1]. Вместе с тем проблема коморбидности АГ и болезней полости рта привлекла внимание исследователей сравнительно недавно и в настоящее время она активно изучается. Это продиктовано высокой частотой стоматологических заболеваний в популяции, доказанным влиянием пародонтального воспаления на кардиоваскулярный риск и особенно важно в свете недавно опубликованных результатов National Health and Nutrition Examination Survey (2009—2014 гг.), которое показало, что наличие активного пародонтита у больных с АГ сопряжено с худшим профилем артериального давления (АД) на фоне антигипертензивной терапии. И наоборот, хорошее здоровье пародонта ассоциировано с меньшей вероятностью неэффективности лечения [4, 5].

Однако имеющиеся на данный момент результаты исследований связи между АГ и болезнями полости рта носят противоречивый характер и не позволяют выработать согласованное мнение по данной проблеме. Большинство исследований, посвященных изучению связи АГ и стоматологического здоровья, включают взрослых участников, отягощенных множественной коморбидностью, что существенно затрудняет отслеживание и интерпретацию выявленных корреляций. Вместе с тем исследования в подростковой когорте предоставляют уникальную возможность изучения раннего патогенеза заболеваний и могут ответить на вопрос, когда в процессе развертывания кардиометаболического континуума формируются те или иные патологические ассоциации, что может быть важным для определения оптимального времени для проведения профилактических мероприятий.

Цель работы — установить наличие значимых ассоциаций между АГ и основными заболеваниями

полости рта у подростков, на основе полученных данных разработать комплекс лечебно-профилактических мероприятий основных стоматологических заболеваний.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследование были включены 130 подростков от 10 до 17 лет из числа больных, обратившихся в клинику Научного центра проблем здоровья семьи и репродукции человека (Иркутск), а также школьники, проходившие плановый медицинский осмотр. Из них сформировали 2 группы по 65 человек в каждой:

I — пациенты с АГ;

II — здоровые добровольцы.

Критерии исключения: симптоматический характер АГ, тяжелые соматические заболевания, аномалии прикуса, тортоаномалийное положение зубов, проводимое ортодонтическое лечение, сахарный диабет.

Верификацию диагноза «артериальная гипертензия» проводили методом суточного мониторинга АД при уровне систолического (САД) и/или диастолического (ДАД) АД за любой период суток выше 95-го процентиля для данного возраста, роста и пола или выше уровня, принятого за отрезную точку диагностики АГ у взрослых (24-часовые — 130/80 мм рт. ст., дневные — 135/85 мм рт. ст., ночные — 125/75 мм рт. ст.) [6]. Заключение о нормальном уровне АД делали при уровне САД и /или ДАД ниже 90-го процентиля для данного возраста, роста и пола или ниже 120/80 мм рт. ст. на основании оценки среднего из двух последних из трех выполненных с интервалом 2—3 минуты офисных измерений [6] при условии, что подросток на момент исследования не получал антигипертензивной терапии и в анамнезе отсутствовали указания на повышение уровня АД.

Степень активности кариеса зубов определялась по методике Т.Ф. Виноградовой (1988), где за основу взяты индекс КПУ (сумма кариозных, пломбированных и удаленных зубов) для постоянного прикуса, индекс КПУ+кп — для смешного прикуса. Первая степень активности кариеса (компенсированная форма) — состояние зубов, при котором индивидуальные индексы КПУ, КПУ+кп не превышают показателей средней интенсивности кариеса соответствующей возрастной группы. Вторая степень (субкомпенсированная форма) — состояние зубов, при котором интенсивность кариеса по данным индексам больше среднего значения интенсивности в данной возрастной группе на величину $M \pm 3\sigma$. Третья степень активности кариеса (декомпенсированная форма) — дети, имеющие не только КПУ, кп и КПУ+кп больше чем $M \pm 3\sigma$, но и очаговую деминерализацию.

Протяженность и тяжесть десневого воспаления оценивали с помощью папиллярно-маргинально-альвеолярный индекса (индекса гингивита, РМА), выраженного в процентах (модификация Парма), где воспаление сосочка (Р) оценивается в 1 балл, воспаление маргинального края десны (М) — в 2 балла, воспаление альвеолярной десны (А) — в 3 балла. Индекс определялся

как отношение суммы оценок каждого зуба к общему числу зубов.

Для оценки состояния пародонта применяли комплексный пародонтальный индекс (КПИ) при обследовании зубов: 16, 11, 26, 31, 36, 46. Давали оценку каждого зуба по следующей шкале: 0 баллов — отсутствие зубного налета и признаков поражения пародонта; 1 балл — любое количество мягкого белого налета, определяемое зондом на поверхности коронки, в межзубных промежутках или преддесневой области; 2 балла — кровотечение при легком зондировании зубодесневого желобка (кармана); 3 балла — любое количество твердых отложений (зубного камня) в поддесневой области зуба; 4 балла — пародонтальный карман, определяемый зондом; 5 баллов — патологическая подвижность зуба 2–3-й степени. При наличии нескольких признаков регистрировали более высокий балл, характеризующий более тяжелое поражение тканей пародонта. Индивидуальные значения КПИ рассчитывали по формуле (П.А. Леус, 1988):

КПИ = сумма кодов/количество зубов.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Стоматологическое обследование позволило получить представление о частоте встречаемости основных заболеваний полости рта в сравниваемых группах (см. таблицу).

Частота заболеваний зубочелюстной системы и уровень гигиены полости рта у подростков с АГ и в группе контроля

Frequency of diseases of the dental system and the level of oral hygiene in adolescents with hypertension and in the control group

Показатель	Подростки с АГ (n=65)		Здоровые подростки (n=65)		p
	абс.	%	абс.	%	
Кариес зубов					
1-я степень активности	21	32	9	14	0,012*
2-я степень активности	19	29	14	21	0,314
3-я степень активности	10	15	9	14	0,804
Всего	50	77	32	49	0,001*
Состояние тканей десневого края					
Легкая степень гингивита	20	31	23	35	0,576
Средняя и тяжелая степень гингивита	12	19	2	3	0,009*
Всего	32	49	25	39	0,216
Состояние тканей пародонта					
Риск заболевания	30	46	32	49	0,725
Легкая степень	21	32	6	9	0,001*
Средняя степень	5	8	0	0	0,058
Всего	56	86	38	59	<0,001*
Уровень гигиены полости рта					
Хороший	8	12	23	35	0,002*
Удовлетворительный	29	44	28	43	0,860
Неудовлетворительный	21	32	10	15	0,024*
Плохой	7	11	4	6	0,344

Можно заметить, что стоматологическое здоровье пациентов с АГ было значительно хуже такового в группе контроля. Так, только у 15 (23%) из них не было кариеса зубов, тогда как у подростков с нормальным АД интактный зубной ряд имели 33 (51%) обследованных. При внимательном рассмотрении видно, что эти различия реализуются за счет большей частоты у подростков с АГ кариеса 1-й степени активности, тогда как частота кариеса 2-й и 3-й степени активности в обеих группах была сопоставима.

Воспаление десневого края диагностировано примерно с одинаковой частотой у нормо- и гипертензивных подростков, но больным с АГ было более свойственно воспаление средней и тяжелой степени, тогда как у подростков с нормальным уровнем АД обнаружены преимущественно легкие проявления гингивита.

Изменения в тканях пародонта обнаружили у 26 (40%) больных с АГ и только у 6 (9%) подростков в группе контроля ($\chi^2=15$; $p<0,001$).

Обращает на себя внимание то, что среди больных с АГ было значительно больше подростков с неудовлетворительным уровнем гигиены ротовой полости.

По данным, представленным в таблице, можно сделать вывод, что подростки с АГ составляют группу, уязвимую по формированию основных заболеваний полости рта — кариеса зубов и состоянию тканей пародонта. В свете известной сопряженности пародонтального

воспаления с частотой цереброваскулярных заболеваний, ишемической болезнью сердца, хроническими заболеваниями почек и смертностью полученные результаты оправдывают включение стоматологического осмотра с обязательной оценкой состояния пародонта и уровня гигиены полости рта как компонента синергического подхода к медицинскому сопровождению подростков с АГ, направленного на снижение кардиоваскулярного риска в долгосрочной перспективе.

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о том, что подростки с АГ представляют собой группу повышенного риска для формирования кариеса зубов и заболеваний пародонта. Следовательно, для данных пациентов необходимо разработать дополнительные профилактические мероприятия, направленные на предупреждение появления и прогрессирования имеющихся стоматологических заболеваний.

ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Нами был разработан комплекс профилактических мероприятий. Перед их назначением всем пациентам была проведена профессиональная гигиена полости рта. Кроме того, подростки были обучены индивидуальному стандартному методу чистки зубов. Предлагаемая нами схема включает следующие этапы:

- 1) Осмотр стоматологом 3 раза в год.
- 2) Плановая санация полости рта.
- 3) Профессиональная гигиена полости рта с обучением и коррекцией индивидуальной гигиены полости рта.
- 4) После проведения профессиональной гигиены полости рта использовался биодеградируемый гидрогель.
- 5) Подбор средств гигиены с учетом состояния эмали зуба и тканей пародонта.

В настоящее время представлен широкий ассортимент средств по гигиеническому уходу за полостью рта. Рекомендуемые нами средства были подобраны с учетом процессов созревания и формирования тканей в подростковом возрасте:

- **Зубная паста R.O.C.S. PRO Teens 8–18 «Ягодная свежесть»** для двухразовой чистки зубов. Использование данной пасты оказывает положительное влияние на незрелую эмаль зуба, увеличивая минерализационную функцию ротовой жидкости, а также способствуя сокращению сроков образования зубного налета, благоприятно воздействует на ткани пародонта.
- **Гель R.O.C.S. Medical Minerals Fruit** — аппликации в течение 15 минут утром и вечером после чистки зубов. Является источником легкоусвояемых соединений кальция, фосфора и магния, обладает адгезивными свойствами, позволяющими продлить время экспозиции активных компонентов. Введенный в его состав ксилит повышает реминерализирующий потенциал и подавляет активность кариесогенных микроорганизмов.
- **Гель «Аргакол»** — этим препаратом обрабатывали слизистую оболочку полости рта после профессиональной гигиены, нанося его тонким слоем. «Аргакол» — это биодеградируемый гидрогель, коллоидная композиция, которая при высыхании образует на поверхности раны эластичную

воздухо- и водопроницаемую пленку, легко удаляемую физиологическим раствором или водой. «Аргакол» в своем составе содержит белковый гидролизат, альгинат натрия, глицерин, повиаргол, диоксидин, катапол, консерванты нипагин и нипазол, димексид, раствор натрия гипохлорита. Альгинат натрия придает препарату вязкие свойства и структуру геля, а также сорбционные свойства, благоприятно влияющие на течение раневого процесса. Антибактериальный эффект обеспечивают препараты широкого спектра действия — повиаргол, диоксидин, катапол. Раствор натрия гипохлорита, использующийся в хирургии для антисептической обработки, промывания или дренирования ран, дополняет действие этих препаратов. Димексид оказывает противовоспалительное, местноанестезирующее, анальгезирующее и противомикробное действие, улучшает течение метаболических процессов в очаге воспаления. Важным представляется гипоаллергенность геля «Аргакол», отсутствие токсического и местнораздражающего действия, а также обусловленное его многокомпонентным составом активное antimикробное, противовоспалительное и ранозаживляющее действие [7–9].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные данные свидетельствуют о том, что подростков с АГ характеризуют плохие показатели гигиены полости рта и значительно большая частота основных стоматологических заболеваний: кариеса и пародонтита. Это обосновывает выделение подростков с АГ в группу, уязвимую как по развитию новых, так и по прогрессированию имеющихся заболеваний зубочелюстной системы, что в свете современных представлений может оказывать существенное ухудшающее влияние на кардиоваскулярное здоровье. Все это диктует необходимость разработки системы профилактических действий, которые должны строиться на основании междисциплинарного подхода с активным участием специалистов соматического и стоматологического профиля.

Поступила/Received: 20.07.2025

Принята в печать/Accepted: 22.08.2025

REFERRENCES:

1. Williams B., et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. — *Eur Heart J.* — 2018; 39 (33): 3021—3104. [PMID: 30165516](#)
2. de Moraes A.C.F., Lacerda M.B., Moreno L.A., Horta B.L., Carvalho H.B. Prevalence of high blood pressure in 122,053 adolescents: a systematic review and meta-regression. — *Medicine (Baltimore)*. — 2014; 93 (27): e232. [PMID: 25501086](#)
3. Fedotova M.V., Inshakov D.V., Byvaltseva S.Yu., Shkavro T.K., Galchenko V.M., Kolesnikova L.R., Evdokimova Yu.A. Synergistic approach to evaluating the effectiveness of calcium

кальция и хлорида магния в профилактике кариеса зубов у подростков с соматическими заболеваниями. — *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. — 2022; 1: 139—144. [eLibrary ID: 48505733](#)

4. Piepoli M.F., Hoes A.W., Agewall S., Albus C., Brotons C., Catapano A.L., Cooney M.T., Corrà U., Cosyns B., Deaton C., Graham I., Hall M.S., Hobbs F.D.R., Løchen M.L., Löllgen H., Marques-Vidal P., Perk J., Prescott E., Redon J., Richter D.J., Sattar N., Smulders Y., Tiberi M., van der Worp H.B., van Dis I., Verschuren W.M.M., Binno S., ESC Scientific Document Group 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and other societies on cardiovascular disease prevention in clinical practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts)Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). — *Eur Heart J.* — 2016; 37 (29): 2315—2381.

[PMID: 27222591](#)

5. Pietropaoli D., Del Pinto R., Ferri C., Wright J.T. Jr, Giannoni M., Ortù E., Monaco A. Poor oral health and blood pressure control among US hypertensive adults. — *Hypertension*. — 2018; 72 (6): 1365—1373. [PMID: 30540406](#)

6. Lurbe E., Agabiti-Rosei E., Cruickshank J.K., Dominiczak A., Erdine S., Hirth A., Invitti C., Litwin M., Mancia G., Pall D., Rascher W., Redon J., Schaefer F., Seeman T., Sinha M., Stabouli S., Webb N.J., Wühl E., Zanchetti A. 2016 European Society of Hypertension guidelines for the management of high blood pressure in children and adolescents. — *J Hypertens.* — 2016; 34 (10): 1887—920. [PMID: 27467768](#)

7. Афиногенов Г.Е., Афиногенова А.Г., Мадай Д.Ю., Крылов К.М., Крылов П.К., Биктиниров Е.Е., Мадай О.Д. Современный антисептический гидрогель в лечении инфекционных осложнений ран в хирургии. — *Вестник хирургии им. И.И. Грекова*. — 2016; 3: 26—31. [eLibrary ID: 26129120](#)

8. Нейзберг Д.М., Акулович А.В., Матело С.К. Новый пленкообразующий биодеградируемый гель с antimикробными и разнозаживающими свойствами для полости рта. — *Пародонтология*. — 2017; 4 (85): 64—67. [eLibrary ID: 32619750](#)

9. Сапронова О.Н., Афиногенов Г.Е., Трезубов В.В., Афиногенова А.Г., Кусевицкий Л.Я., Привалов А.В. Исследование эффективности антисептического препарата "Аргакол" при лечении поражений слизистой оболочки полости рта протетической этиологии. — *Ученые записки СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова*. — 2010; 2: 31—33. [eLibrary ID: 21949074](#)

glycerophosphate and magnesium chloride in the prevention of dental caries in adolescents with somatic diseases. *Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics*. 2022; 1: 139—144 (In Russian). [eLibrary ID: 48505733](#)

4. Piepoli M.F., Hoes A.W., Agewall S., Albus C., Brotons C., Catapano A.L., Cooney M.T., Corrà U., Cosyns B., Deaton C., Graham I., Hall M.S., Hobbs F.D.R., Løchen M.L., Löllgen H., Marques-Vidal P., Perk J., Prescott E., Redon J., Richter D.J., Sattar N., Smulders Y., Tiberi M., van der Worp H.B., van Dis I., Verschuren W.M.M., Binno S., ESC Scientific Document Group 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and other societies on cardiovascular disease prevention in clinical practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts)Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). *Eur Heart J.* 2016; 37 (29): 2315—2381. [PMID: 27222591](#)

5. Pietropaoli D., Del Pinto R., Ferri C., Wright J.T. Jr, Giannoni M., Ortù E., Monaco A. Poor oral health and blood pressure control among US hypertensive adults. *Hypertension*. 2018; 72 (6): 1365—1373. [PMID: 30540406](#)

6. Lurbe E., Agabiti-Rosei E., Cruickshank J.K., Dominiczak A., Erdine S., Hirth A., Invitti C., Litwin M., Mancia G., Pall D., Rascher W., Redon J., Schaefer F., Seeman T., Sinha M., Stabouli S., Webb N.J., Wühl E., Zanchetti A. 2016 European Society of Hypertension guidelines for the management of high blood pressure in children and adolescents. *J Hypertens.* 2016; 34 (10): 1887—920. [PMID: 27467768](#)

7. Afinogenov G.E., Afinogenova A.G., Maday D.Yu., Krylov K.M., Krylov P.K., Biktinirov E.E., Maday O.D. Modern anticeptic hydrogel in treatment of infectious complications of wounds in surgery. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2016; 3: 26—31 (In Russian). [eLibrary ID: 26129120](#)

8. Neyzberg D.M., Akulovich A.V., Matelo S.K. A new film-forming biodegradable gel with antimicrobial and wound healing properties for the oral cavity. *Parodontologiya*. 2017; 4 (85): 64—67 (In Russian). [eLibrary ID: 32619750](#)

9. Saprionova O.N., Afinogenov G.E., Trezubov V.V., Afinogenova A.G., Kusevitsky L.J., Privalou A.V. Research into efficiency of antiseptic preparation "Argacol" in treatment of the oral mucosa lesions of prosthodontic etiology. *The Scientific Notes of the Pavlov University*. 2010; 2: 31—33 (In Russian). [eLibrary ID: 21949074](#)