DOI: 10.37988/1811-153X_2025_1_104

# Клинико-лабораторный анализ эффективности применения ополаскивателя на основе аквакомплекса глицеросольвата титана у пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта

Т.М. Еловикова [1],
д.м.н., профессор кафедры терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний
О.В. Романычева [2],
директор научного центра
С.Н. Саблина [1],
ассистент кафедры терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний
Е.Ю. Ермишина [1],
к.х.н., доцент кафедры общей химии
С.С. Григорьев [1],
д.м.н., профессор, зав. кафедрой терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний
Ю.В. Мандра [1],
д.м.н., профессор кафедры терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний
Т.Б. Большакова [2],
руководитель исследовательской лаборатории научного центра
А.С. Кощеев [3],
к.ф.-м.н., доцент кафедры моделирования управляемых систем

[1] УГМУ, 620028, Екатеринбург, Россия
[2] АО «Свобода», 127015, Москва, Россия
[3] УрФУ, 620002, Екатеринбург, Россия

**Реферат. Цель исследования** — анализ эффективности применения ополаскивателей отечественного производства на основе аквакомплекса глицеросольвата титана при воспалительных заболеваниях пародонта. **Материалы и методы.** В исследовании приняли участие 112 человек — студентов-добровольцев стоматологического факультета в возрасте от 18 до 24 лет. Для клинического обследования сформировано 3 группы участников по 25 человек. Пациенты с хроническим простым маргинальным гингивитом составили I и II группы, III группу сравнения — здоровые субъекты без воспалительных заболеваний пародонта. В I и III группе применяли лечебно-профилактический ополаскиватель «Ледяная вишня» с запатентованным аквакомплексом глицеросольвата титана и гиалуроната натрия. Пациенты II группы пользовались обычным гигиеническим ополаскивателем. Стоматологическое обследование пациентов включало индексную оценку состояния зубов (КПУ), вычисление индекса гигиены рта Грина—Вермильона (ИГ) и индекса гингивита (РМА). Всем пациентам проводили качественный анализ смешанной слюны с измерением относительной вязкости, *p*H, окислительно-восстановительного потенциала и буферной емкости по кислоте, а также выполняли сиалометрию и измеряли функциональную активность малых слюнных желез. **Результаты.** В I группе индекс РМА уменьшился в 1,99 раза через 7 дней, через 14 дней — в 3,85 раза, через 21 день — в 4,91 раза. В III группе через 7 дней значения индекса РМА уменьшились в 1,99 раза, через 14 дней — в 3,86 раза, через 21 день — 4,92 раза ($p \leq 0,05$). **Заключение.** Анализ эффективности применения ополаскивателя «Ледяная вишня» у молодых пациентов при хроническом простом маргинальном гингивите выявил улучшение гигиенического состояния полости рта и снижение воспаления свободной десны.

**Ключевые слова:** ополаскиватели для полости рта, ротовая жидкость, смешанная слюна, воспалительные заболевания пародонта, сиалометрия, аквакомплекс глицеросольвата титана

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Еловикова Т.М., Романычева О.В., Саблина С.Н., Ермишина Е.Ю., Григорьев С.С., Мандра Ю.В., Большакова Т.Б., Кощеев А.С. Клинико-лабораторный анализ эффективности применения ополаскивателя на основе аквакомплекса глицеросольвата титана у пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта. — *Клиническая стоматология*. — 2025; 28 (1): 104—109.
DOI: 10.37988/1811-153X_2025_1_104

# Clinical laboratory effectiveness assessment of the use of mouthwash containing titanium nanoparticles by patients with periodontal inflammation

T.M. Elovikova [1],
Doctor of Science in Medicine, professor of the Therapeutic dentistry and dentistry diseases propaedeutics Department
O.V. Romanycheva [2],
scientific director
S.N. Sablina [1],
assistant at the Therapeutic dentistry and dentistry diseases propaedeutics Department
E.Yu. Ermishina [1],
PhD in Chemical Sciences, associate professor of the General chemistry Department
S.S. Grigoryev [1],
Doctor of Science in Medicine, full professor of the Therapeutic dentistry and dentistry diseases propaedeutics Department
Yu.V. Mandra [1],
Doctor of Science in Medicine, professor of the Therapeutic dentistry and dentistry diseases propaedeutics Department

**Abstract. The aim** of this study is to evaluate the efficacy of domestic mouthwashes containing titanium glycerosolvate aquacomplex for periodontal inflammations. **Materials and methods.** The study included 112 patients from volunteer students with the age range of 18 to 24 years. The participants were divided into three groups of 25 persons each. Patients with chronic simple marginal gingivitis were included in groups I and II, while healthy individuals without periodontal deseases were included in the reference group III. The patients of groups I and III used the therapeutic preventive mouthwash Icy Cherry with the proprietary blend of titanium glycerosolvate aquacomplex and sodium hyaluronate. The patients of group II applied a mouthwash commonly used for oral hygiene. The dental exam of patients consisted of DMFT, determination of OHI-S (Green, Vermillion) and PMA. All patients underwent a qulitative examination of mixed saliva to study relative viscosity, *p*H, oxidation-reduction potential and buffer capacity in the acid direction. The study also used the sialometry test and evaluation of functional activity of minor salivary glands. **Results.** In group I, the PMA index decreased by 1.99 times after 7 days, 3.85 times after

T.B. Bolshakova [2],
R&D Lab manager
A.S. Koscheev [3],
PhD in Physics and Mathematics, associate professor of the Controlled systems simulation Department

[1] Ural State Medical University, 620028, Yekaterinburg, Russia
[2] "Svoboda" JSC, Moscow, 127015, Russia
[3] Ural Federal University, 620002, Yekaterinburg, Russia

14 days and 4.91 times after 21 days. In group III, the PMA index decreased by 1.99 times after 7 days, 3.86 times after 14 days and 4.92 times after 21 days ($p \leq 0.05$). **Conclusion.** Effectiveness assessment of the use of the mouthwash Icy Cherry by young patients with chronic simple marginal gingivitis showed improvement in oral hygiene and reduction in inflammation of the gingival margin.

**Key words:** mouthwashes, oral fluid, mixed saliva, periodontal inflammation, sialometry, titanium glycerosolvate aquacomplex

**FOR CITATION:**

Elovikova T.M., Romanycheva O.V., Sablina S.N., Ermishina E.Yu., Grigoryev S.S., Mandra Yu.V., Bolshakova T.B., Koscheev A.S. Clinical laboratory effectiveness assessment of the use of mouthwash containing titanium nanoparticles by patients with periodontal inflammation. *Clinical Dentistry (Russia)*. 2025; 28 (1): 104—109 (In Russian). DOI: 10.37988/1811-153X_2025_1_104

## ВВЕДЕНИЕ

Воспалительные заболевания пародонта (ВЗП) в структуре стоматологических болезней занимают особое место, их распространенность велика. По мнению некоторых авторов, ВЗП у взрослого населения встречаются в 64—98% случаев [1]. Сегодня самой действенной и вместе с тем наиболее простой и доступной мерой профилактики ВЗП является адекватный гигиенический уход за полостью рта. Значимость проблемы гигиенического ухода за полостью рта отмечена в концепции Всемирной организации здравоохранения и является важнейшим сегментом Глобальной программы здоровья в мире. Для поддержания оптимального уровня гигиены необходимо применение дополнительных средств, в частности ополаскивателей для полости рта, активные компоненты которых оказывают лечебно-профилактическое действие и препятствуют образованию зубных отложений, в том числе в труднодоступных участках полости рта [1—3]. Применение современных ополаскивателей повышает эффективность удаления зубного налета и способствует профилактике воспалительных заболеваний пародонта и кариеса зубов.

Основные направления использования жидких средств гигиены полости рта: гигиенические, предназначенные для дезодорирования ротового дыхания, увлажнения слизистых оболочек и частично для удаления зубного налета, и профилактические, содержащие в своем составе активные компоненты, которые и определяют направленность их воздействия [4—7].

В научном центре фабрики «Свобода» (Москва) разработан новый состав ополаскивателя с аквакомплексом глицеросольвата титана (АГТ) и гиалуроновой кислотой (патент № 2716023, действ. с 20.09.2019). Предлагаемый ополаскиватель пролонгированного действия включает 0,02—5,0% гиалуроната натрия, 0,05—30,0% АГТ, 65% полигликоля и воду (до 100%). Этот лечебно-профилактический ополаскиватель выпускается под названием «Ледяная вишня» (свидетельство о государственной регистрации № 0444588 от 18.07.2023) [2].

Связь с активным веществом происходит не посредством прочного ковалентного соединения (ведущего к снижению эффективности связанного активного вещества), а за счет водородных и координационных связей. Благодаря этому АГТ не разрушает встроенную в него активную лекарственную добавку, а образует с ней устойчивую иммобилизованную систему, способную проникать к патологическому очагу и полностью высвобождать в нем активный компонент. Как металлокомплексное соединение АГТ имеет собственную микробиологическую чистоту и стерильность.

Гиалуронат натрия (гиалуроновая кислота) эффективен в снижении бактериальной нагрузки, принимая участие в иммунных реакциях, способствует улучшению микроциркуляции, регенерации и сохранению водно-солевого баланса тканей, профилактике и уменьшению воспаления в области десен, участвует в ускорении регенерации тканей. Комплекс АГТ и гиалуроната натрия уменьшает воспалительные явления, обладает хорошей адгезией к биологическим тканям, усиливает действие и является проводником гиалуроната натрия в ткани полости рта, действие данной комбинации препаратов основано на синергизме — приводит к двойному фармакологическому эффекту [5].

**Цель исследования** — клинико-лабораторный анализ эффективности применения ополаскивателей отечественного производства на основе аквакомплекса глицеросольвата титана у молодых пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В научной работе приняли участие 112 человек — студентов-добровольцев стоматологического факультета в возрасте от 18 до 24 лет (39 юношей и 73 девушки), их средний возраст составил 19,2—22,7 года.

Критерии включения:
- наличие не менее 26 зубов в полости рта;
- отсутствие дефектов твердых тканей зубов в пришеечной области;
- отсутствие признаков острого или обострения хронического системного заболевания;
- отсутствие медицинских противопоказаний.

Критерии исключения:
- наркотическая или токсическая зависимость.

Для клинического обследования сформировано 3 группы по 25 человек:

**I — пациенты с простым хроническим маргинальным гингивитом, которые применяли лечебно-профилактический ополаскиватель «Ледяная вишня» (АО «Свобода», Москва);**

**II — пациенты с простым хроническим маргинальным гингивитом, которые применяли обычный ополаскиватель (АО «Свобода», Москва);**

**III — условно здоровые участники без воспалительных заболеваний пародонта, которые применяли лечебно-профилактический ополаскиватель «Ледяная вишня».**

Оба ополаскивателя не содержат фториды, агрессивные отбеливающие и антибактериальные компоненты, рекомендованы для регулярного применения. В состав обычного ополаскивателя входят основные компоненты, обеспечивающие необходимую консистенцию и приемлемые органолептические свойства. Этот состав способствует общему гигиеническому уходу за полостью рта путем ополаскивания утром, вечером, после еды.

Все участники исследования были обучены правилам ухода за полостью рта и обязались добросовестно чистить зубы не менее 3 минут, используя выданные им ополаскиватели и зубную пасту, 2 раза в день после приема пищи зубными щетками средней мягкости в течение 3 недель. Ополаскиватели применялись пациентами без проведения предварительной профессиональной гигиены полости рта. Другие формы гигиенического ухода за полостью рта в период исследования не допускались. Пациенты могли придерживаться своих обычных привычек: диета, питьевой режим, образ жизни и т.д.

Стоматологическое обследование в соответствии с установленными клиническими рекомендациями (протокол ведения больного при гингивите) включало индексную оценку состояния зубов (КПУ зубов), измерение индекса гигиены (ИГ) рта по Грину—Вермильону (1964) и папиллярно-маргинально-альвеолярного индекса гингивита (PMA; Parma, 1960).

Всем участникам исследования проводили сиалометрию, измеряли функциональную активность малых слюнных желез (ФАМСЖ). Проводили качественный анализ смешанной слюны: измеряли ее вязкость, *p*H, окислительно-восстановительный (redox) потенциал и буферную емкость по кислоте.

Сиалометрию проводили натощак, в первой половине дня методом сплевывания слюны в стерильную пробирку, приставленную к нижней губе в течение 10 минут, в положении сидя, наклонив подбородок к груди.

Относительную вязкость слюны определяли с помощью стандартной микропипетки откалиброванной дистиллированной водой на истекание в течение 10 секунд, далее измеряли текучесть по методу Рединовой—Поздееву (1994).

Поверхностное натяжение слюны (ПНС) определяли по методу Т.Л. Рединовой [2].

С помощью цифрового *p*H-метра «*p*H-150М» измеряли *p*H и redox-потенциал слюны, вычисляли среднее значение по трем измерениям.

Для вычисления буферной емкости измеряли *p*H чистой слюны и после добавления 1,0 мл 0,01 н раствора кислоты или щелочи. Буферную емкость вычисляли по формуле:

$$B = \frac{\nu_э}{\Delta p\text{H} \cdot V},$$

где $\nu_э$ — эквивалентное количество вещества, Δ*p*H — разница *p*H до и после добавления кислоты или щелочи, V — объем пробы.

Для оценки воздействия ополаскивателей клиническое обследование участников и лабораторные анализы проводили в начале исследования, после однократного применения и через 7, 14 и 21 день после курсового применения ополаскивателей.

Для исследования физико-химических свойств ополаскивателей были приготовлены образцы с объемной долей 10, 20, 40, 50, 70 и 100%. В каждой пробе по итогу трех измерений определяли *p*H и буферную емкость по кислоте и основанию. Буферную емкость определяли по стандартной методике: измеряли *p*H, затем к 20,0 мл ополаскивателя добавляли 2,0 мл 0,01 н раствора соляной кислоты или 2,0 мл 0,01 н раствора гидроксида натрия и вновь измеряли *p*H.

Буферную емкость ополаскивателей рассчитывали по формуле, аналогичной для определения буферной емкости слюны. Поверхностное натяжение определяли методом сталагмометрии, удельную электропроводность — методом кондуктометрии с прибором «Анион 7020», осмотические свойства — с помощью осмометра «ОСКР-1М».

В конце исследования провели опрос участников об оценке ими органолептических свойств ополаскивателей (внешний вид, цвет, запах, вкус, раздражение на слизистой оболочке рта) по 10-балльной шкале: 1 балл — неудовлетворительно, 2 — почти удовлетворительно, 3 — удовлетворительно, 4 — весьма удовлетворительно, 5 — почти хорошо, 6 — хорошо, 7 — очень хорошо, 8 — весьма хорошо, 9 — отлично, 10 — превосходно.

При статистической обработке данных для установления достоверности различий использовали t-распределение Стьюдента. Различия считали достоверными при $p<0,05$.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Исходный ИГ пациентов I и II группы составил 1,97±0,35, 1,81±0,15 — в III группе. Индекс КПУ зубов — 4,90±1,55. Индекс PMA в I и во II группе — 47,00±4,75%, в III группе — 5,35±1,25%. Показатели сиалометрии в I группе — 4,19±0,25 мл, во II группе — 4,19±0,45 мл, в III группе — 4,35±0,11 мл. ФАМСЖ составила 19,15±2,20 в I и во II группе, 21,85±1,55 — в III группе.

После применения ополаскивателя «Ледяная вишня» улучшение гигиенического состояния полости рта клинически подтверждено положительной динамикой изменения ИГ. Так, в I группе через 7 дней значение ИГ уменьшились в 1,98 раза, через 14 дней — в 3,65 раза, через 21 день — в 4,75 раза ($p<0,05$). Во II группе

ИГ статистически достоверно значимо не изменился. В III группе через 7 дней средний ИГ уменьшился в 1,97 раза, через 14 дней — в 3,64 раза, через 21 день — в 4,78 раза (рис. 1).

Зв время исследования у пациентов I группы уменьшилось воспаление десны, нивелировались явления кровоточивости, отека, гиперемии, что подтверждено изменением индекса PMA в 1,99 раза через 7 дней и в 4,91 раза через 21 день ($p \leqslant 0,05$). Схожую динамику, но с меньшими величинами показали добровольцы III группы. Во II группе за 21 день применения гигиенического ополаскивателя индекс PMA не изменился ($p \geqslant 0,05$; рис. 2).

По данным сиалометрии, через 21 день выделение слюны составило в I группе 4,49±0,35 мл, во II группе — 4,15±0,25 мл, в III группе — 4,45±0,15 мл. ФАМСЖ через 21 день курсового применения ополаскивателя в I группе улучшилась до физиологической нормы (22,55±1,50), во II была несколько снижена (20±3), в III группе показатели высокие — 24,15±1,20.

При анализе параметров определены различия физико-химических свойств исследуемых ополаскивателей. Так, у «Ледяной вишни» осмоляльность выше на 3,25%, буферная емкость больше на 18—20%, а электропроводность больше на 0,84 мСм/см ($p \leqslant 0,05$; табл. 1).

Вязкость смешанной слюны влияет на возможность удаления остатков пищи и самоочищения зубной поверхности. Состав лечебно-профилактического ополаскивателя «Ледяная вишня», как содержащего АГТ и гиалуронат натрия, в большей мере способствует улучшению омывающих свойств слюны. Через 21 день его применения в I группе относительная вязкость слюны уменьшилась на 51% (с 0,41 до 0,21), тогда как во II группе — только на 33% ($p \leqslant 0,05$; табл. 2).

Использование ополаскивателя у всех пациентов привело к кратковременному снижению буферной емкости и достоверному повышению *p*H смешанной слюны непосредственно после применения. В динамике за 3 недели буферная емкость слюны у испытуемых увеличилась на 25,9% ($p \leqslant 0,05$) в I группе, на 3,3% ($p \leqslant 0,05$) во II группе и на 26,5% ($p \leqslant 0,05$) в III группе (табл. 3).

Различия обусловлены изначально более низким показателем буферной емкости слюны в I группе. Ополаскиватель «Ледяная вишня» увеличивает буферную емкость слюны, приближая ее к нормальному значению. Гигиенический ополаскиватель поддерживает значение буферной емкости слюны по кислоте в интервале, близком к норме (8,21±0,51 ммоль-экв/л; $p \leqslant 0,05$). Применение «Ледяной вишни» повышает *p*H и снижает окислительно-восстановительный потенциал смешанной слюны. Так, за 3 недели в I группе *p*H изменился с 6,43 до 6,74, а окислительно-восстановительный потенциал — с 26,42 до 11,83 мВ ($p \leqslant 0,05$). Результаты у участников III группы аналогичны

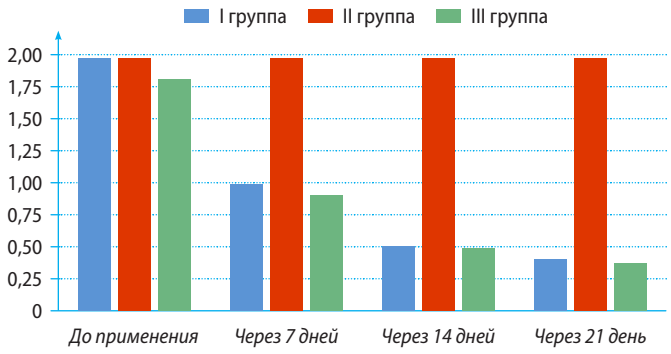


*Рис. 1. Индекс гигиены пациентов в ходе применении исследуемых ополаскивателей*
*Fig. 1. Oral Hygiene Index for the patients in the three study groups using mouthwashes*

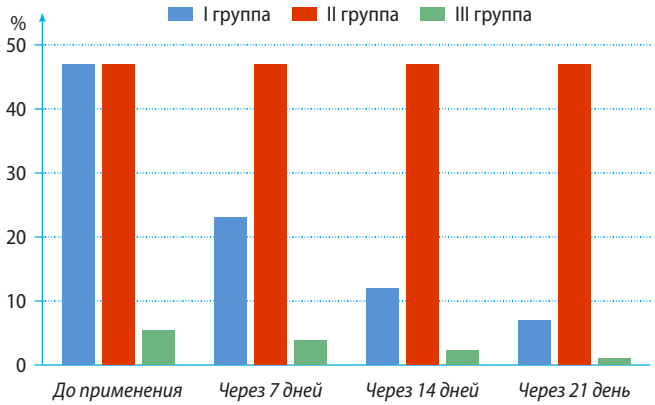


*Рис. 2. Папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс пациентов в ходе применении исследуемых ополаскивателей*
*Fig. 2. Dynamic changes in PMA for the patients in the three study groups using mouthwashes*

**Таблица 1. Физико-химические свойства ополаскивателей**
Table 1. Physical properties of mouthwashes

| | «Ледяная вишня» | Гигиенический ополаскиватель |
|---|---|---|
| **Осмоляльность, ммоль/кг** | 318,0±1,1* | 307,0±1,5 |
| ***p*H** | 6,49±0,02 | 6,37±0,02 |
| **Буферная емкость по кислоте, ммоль-экв./л** | 29,95±1,25* | 22,5±1,25 |
| **Удельная электропроводность, мСм/см** | 4,51±0,01* | 3,62±0,01 |

*Примечание. * — статистически достоверное отличие в сравнении с показателями гигиенического ополаскивателя ($p \leqslant 0,05$).*

**Таблица 2. Изменение омывающих характеристик смешанной слюны**
Table 2. Effect of mouthwashes on change of washing parameters of mixed saliva in volunteers (salivary surface tension and viscosity)

| | «Ледяная вишня» | | Гигиенический ополаскиватель | |
|---|---|---|---|---|
| | до применения | через 21 день | до применения | через 21 день |
| **Поверхностное натяжение, мН/м** | 71,09±0,10 | 53,95±0,11 | 65,00±0,11 | 59,0±0,10 |
| **Относительная вязкость** | 0,41±0,11 | 0,21±0,10 | 0,31±0,10 | 0,21±0,11 |

**Таблица 3. Динамика изменения кислотно-основного состояния смешанной слюны до и после применения ополаскивателей в течение 3 недель**

Table 3. Dynamic changes in pH and oxidation-reduction potentials before and after use of mouthwashes for 3 weeks

| 1 нед. | | I группа | | | II группа | | | III группа | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 нед. | 2 нед. | 3 нед. | 1 нед. | 2 нед. | 3 нед. | 1 нед. | 2 нед. | 3 нед. |
| *p*H | до | 6,59 | 6,52 | 6,58 | 6,44 | 6,41 | 6,57 | 6,60 | 6,53 | 6,60 |
| | после | 6,73 | 6,73 | 6,80 | 6,65 | 6,69 | 6,70 | 6,74 | 6,74 | 6,85 |
| Окислительно-восстановительный потенциал, мВ | до | 16,10 | 19,00 | 17,05 | 26,40 | 31,80 | 20,80 | 16,00 | 19,00 | 17,00 |
| | после | 10,60 | 10,40 | | 17,00 | 15,00 | 11,80 | 10,50 | 10,35 | 10,80 |
| Буферная емкость по кислоте, ммоль-экв./л | до | 6,04 | 7,07 | 7,60 | 8,34 | 8,51 | 8,62 | 6,03 | 7,06 | 7,59 |
| | после | 5,97 | 6,82 | 7,03 | 6,39 | 7,82 | 7,92 | 5,96 | 6,81 | 7,04 |

данным I группы, в отличие от показателей II группы ($p \leqslant 0{,}05$).

Следует отметить, что значимыми защитными механизмами при лечении заболеваний пародонта являются скорость саливации, вязкость, *p*H, redox-потенциал и буферная емкость слюны по кислоте. Динамика изменений этих показателей в течение 21 дня исследования под влиянием ополаскивателя «Ледяная вишня» свидетельствует об улучшении омывающих и очищающих свойств, а также о нормализации кислотно-основного состояния слюны, что благоприятствует снижению воспаления десен.

Органолептические свойства «Ледяной вишни» положительно оценены участниками исследования: внешний вид, вкусовые характеристики, цвет, запах, консистенция, эффект свежести, ощущение чистоты оценены на 9,25±0,5 балла. При этом 20% участников исследования оценили его как самый лучший.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Клинико-лабораторный анализ эффективности применения ополаскивателя «Ледяная вишня» отечественного производства на основе АГТ у молодых пациентов при воспалительных заболеваниях пародонта (простом хроническом маргинальном гингивите) выявил улучшение гигиенического состояния полости рта и снижение воспаления свободной десны. У здоровых пациентов также отмечено улучшение гигиенических показателей состояния полости рта.

При курсовом использовании лечебно-профилактического ополаскивателя «Ледяная вишня» отмечается достоверное снижение вязкости слюны, увеличение показателей сиалометрии и ФАМСЖ, поддержание нормальных значений окислительно-восстановительного потенциала смешанной слюны, что содействует адекватному поддержанию кислотно-основных свойств в полости рта за счет высокой буферной емкости, а также слабощелочного *p*H и нормального значения поверхностного натяжения слюны. Это свидетельствует об улучшении омывающих и очищающих свойств слюны, способствует снижению риска развития кариеса зубов, воспаления свободной десны, профилактике образования зубных отложений у пациентов и восстановлению физиологических параметров полости рта.

**Поступила/Received:** 11.11.2024
**Принята в печать/Accepted:** 22.03.2025

## ЛИТЕРАТУРА:

1. Гатило И.А., Кобылкина Т.Л., Перикова М.Г., Брагин А.Е. Опыт применения высокомолекулярной гиалуроновой кислоты в лечении хронического генерализованного пародонтита. — *Стоматология для всех*. — 2021; 2 (95): 33—37. eLibrary ID: 46208104
2. Еловикова Т.М., Григорьев С.С., Саблина С.Н., Ермишина Е.Ю. Традиции и инновации пародонтологии: аквакомплекс глицеросольвата титана. Учебное пособие. — Екатеринбург: УГМУ, 2023. — 200 с. http://elib.usma.ru/handle/usma/18574
3. Ковалевский А.М., Латиф И.И., Ковалевский В.А. Эффективность применения при заболеваниях пародонта дополнительных жидких средств гигиены полости рта — ополаскивателей с экстрактами растений. — *Институт стоматологии*. — 2018; 4 (81): 56—59. eLibrary ID: 36762487

## REFERENCES:

1. Gatilo I.A., Kobylkina T.L., Perikova M.G., Bragin A.E. Experience of the use of high-molecular-weight hyaluronic acid in the treatment of chronic generalized periodontitis. *International Dental Review*. 2021; 2 (95): 33—37 (In Russian). eLibrary ID: 46208104
2. Elovikova T.M., Grigoryev S.S., Sablina S.N., Ermishina E.Yu. Ttraditions and innovations in periodontics: titanium glycerosolvate aquacomplex. Textbook. Ekaterinburg: Ural State Medical University, 2023. 200 p. http://elib.usma.ru/handle/usma/18574
3. Kovalevskiy A.M., Latif I.I., Kovalevskiy V.A. Efficiency of application in case of periodontal diseases additional liquid oral hygiene products rinses with plant extracts. *The Dental Institute*. 2018; 4 (81): 56—59 (In Russian). eLibrary ID: 36762487

4. **Улитовский С.Б., Орехова Л.Ю., Калинина О.В., Леонтьев А.А., Лобода Е.С.** Мировой опыт внедрения профилактических программ в стоматологии. — *Пародонтология*. — 2024; 1: 13—23. **eLibrary ID: 65428803**
5. **Цап Н.А., Рубцов В.В., Огнев С.И.** Активные компоненты противоспаечной терапии на основе наночастиц титана. — *Медицинский альманах*. — 2019; 5—6 (61): 46—50. **eLibrary ID: 41145850**
6. **Шевченко О.В.** Влияние программ первичной профилактики стоматологических заболеваний на основные тенденции развития стоматологической службы. — *Стоматология*. — 2023; 2: 91—96. **eLibrary ID: 53767247**
7. **Григорович Э.Ш., Евтюхина Н.С., Смирнова Л.Е.** Анкетирование пациентов медицинских стоматологических организаций различных регионов РФ по вопросам индивидуальной и профессиональной гигиены рта. — *Стоматология*. — 2023; 6—2: 15—20. **eLibrary ID: 56930349**

4. **Ulitovskiy S.B., Orekhova L.Yu., Kalinina O.V., Leontev A.A., Loboda E.S.** The world's experience of introducing prophylactic programs in dentistry. *Parodontologiya*. 2024; 1: 13—23 (In Russian). **eLibrary ID: 65428803**
5. **Tsap N.A., Rubtsov V.V., Ognev S.I.** Active components of anti-adhesion therapy based on titanium nanoparticles. *Medical Almanac*. 2019; 5—6 (61): 46—50 (In Russian). **eLibrary ID: 41145850**
6. **Shevchenko O.V.** The impact of primary prevention programs of dental diseases on the main trends in the development of dental services. *Stomatology*. 2023; 2: 91—96 (In Russian). **eLibrary ID: 53767247**
7. **Grigorovich E.Sh., Evtyukhina N.S., Smirnova L.E.** Questionnaire survey of patients of medical dental organizations in different regions of the Russian Federation on the issues of individual and professional oral hygiene. *Stomatology*. 2023; 6—2: 15—20 (In Russian). **eLibrary ID: 56930349**