

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

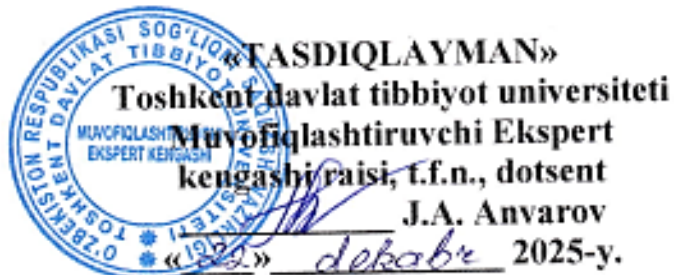
Саидова Н.А., Камилов Х.П.

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОГО
ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ ДЕМИНЕРАЛИЗАЦИИ ЭМАЛИ У
БЕРЕМЕННЫХ С ТОКСИКОЗОМ I ТРИМЕСТРА

(Методические рекомендации)

ТАШКЕНТ-2025

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG'LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI
TOSHKENT DAVLAT TIBBIYOT UNIVERSITETI**



"
Председ
вета
едицин
М.Н. пр
"
"

N.A.Saidova, X.P.Kamilov

**“ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОГО
ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ ДЕМИНЕРАЛИЗАЦИИ ЭМАЛИ У
БЕРЕМЕННЫХ С ТОКСИКОЗОМ I ТРИМЕСТРА”**

(uslubiy tavsiyanoma)

Toshkent-2025

«Пути повышения эффективности патогенетического лечения и профилактики деминерализации эмали у беременных с токсикозом I триместра»//Саидова Нилуфар Ахроровна, Камилов Хайдар Пазилович. -2025.-28

Авторы:

Саидова Н.А. Докторант (DSc) кафедры Госпитальной терапевтической стоматологии Ташкентского государственного медицинского университета.

Камилов Х. П. Заведующий кафедры Госпитальной терапевтической стоматологии Ташкентского государственного медицинского университета, д.м.н., профессор.

Рецензенты:

Мирсалихова Ф.Л.– Профессор кафедры Профилактики стоматологических болезней Ташкентского медицинского университета, DSc

Хабибова Н.Н.- Профессор кафедры Терапевтической Стоматологии Бухарского Медицинского Института, DSc.

Методическая рекомендация заключалась современным подходам к повышению эффективности патогенетического лечения и профилактики деминерализации зубной эмали у беременных женщин с токсикозом первого триместра. Изложены сведения об этиологии и патогенезе очаговой деминерализации эмали в условиях гестационного токсикоза, влияние рвоты и изменений слюны на минеральный обмен в полости рта. Описана оригинальная программа профилактики, включающая применение препарата «Фторлак», пробиотика Bactoblis (штамм *S. salivarius* K12), диетическую коррекцию и лазеротерапию, в сравнении с традиционными методами (гигиеническое обучение, применение препаратов InnoDent и Фтор-Люкс). Представлены результаты клинко-лабораторных исследований: динамика микротвёрдости эмали, глубина реминерализации очагов, морфологические изменения эмалевой поверхности, показатели слюны (pH, кальций, IgA) до и после лечения. Методические рекомендации предназначены для врачей-стоматологов, перинатологов, терапевтов, а также научных сотрудников и преподавателей медицинских вузов.

Область применения: медицина, стоматология, акушерство.

TOSHKENT DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI"

"I-trimestr toksikozi bo'lgan homiladorlarda patogenetik davolash samaradorligini oshirish va emal demineralizatsiyasining oldini olish yo'llari"//Saidova Nilufar Axrorovna, Kamilov Xaydar Pazilovich. -2025.-28.

Mualliflar:

Saidova N.A. Toshkent davlat tibbiyot universiteti Gospital terapevtik stomatologiya kafedrası doktoranti (DSc).

Kamilov X. P. Toshkent davlat tibbiyot universiteti gospital terapevtik stomatologiya kafedrası mudiri, t.f.d., professor.

Taqrizchilar:

Mirsalixova F.L.- Toshkent tibbiyot universiteti Stomatologik kasalliklar profilaktikasi kafedrası professori, DSc.

Xabibova N.N. - Buxoro tibbiyot instituti Terapevtik stomatologiya kafedrası professori, DSc.

Uslubiy tavsiyanoma birinchi trimestr toksikozi bo'lgan homilador ayollarda tish emalining demineralizatsiyasini patogenetik davolash va oldini olish samaradorligini oshirish bo'yicha zamonaviy yondashuvlardan iborat. Gestatsion toksikoz sharoitida emalning o'choqli demineralizatsiyasi etiologiyasi va patogenezi, qusish va so'lakdagi o'zgarishlarning og'iz bo'shlig'idagi mineral almashinuviga ta'siri haqida ma'lumotlar keltirilgan. Asl profilaktika dasturi tavsiflangan bo'lib, u quyidagilarni o'z ichiga oladi: An'anaviy usullar (gigiyenik o'qitish, InnoDent va Ftor-Lyuks preparatlarini qo'llash) bilan solishtirganda "Ftorlak" preparati, Bactoblis probiotik

(S. salivarius K12 shtammi), parhez korreksiyasi va lazer terapiyasini o'z ichiga olgan original profilaktika dasturi tavsiflangan. Klinik-laborator tekshiruvlar natijalari: emal mikroqattiqligi dinamikasi, o'choqlar remineralizatsiyasi chuqurligi, emal yuzasining morfologik o'zgarishlari, so'lak ko'rsatkichlari (rN, kalsiy, IgA) davolashdan oldin va keyin taqdim etilgan. Uslubiy tavsiyalar stomatolog, perinatolog, terapevt shifokorlar, shuningdek, tibbiyot oliy o'quv yurtlarining ilmiy xodimlari va o'qituvchilari uchun mo'ljallangan.

Qo'llanish sohasi: tibbiyot, stomatologiya, akusherlik.

TASHKENT STATE MEDICAL INSTITUTE

"Ways to increase the effectiveness of pathogenetic treatment and prevention of enamel demineralization in pregnant women with I trimester toxicosis"//Saidova Nilufar Ahrorovna, Kamilov Haydar Pazilovich. -2025.-28

Authors:

Saidova N.A. Doctoral candidate (DSc) of the Department of Hospital Therapeutic Stomatology of Tashkent State Medical University.

Kamilov Kh. P. Head of the Department of Hospital Therapeutic Stomatology of Tashkent State Medical University, Doctor of Medical Sciences, Professor.

Reviewers:

Mirsalikhova F.L. - Professor of the Department of Dental Disease Prevention, Tashkent Medical University, DSc.

Khabibova N.N.- Professor of the Department of Therapeutic Stomatology, Bukhara Medical Institute, DSc.

The methodological recommendation consisted of modern approaches to improving the effectiveness of pathogenetic treatment and prevention of dental enamel demineralization in pregnant women with first-trimester toxicosis. Information on the etiology and pathogenesis of focal demineralization of the enamel under conditions of gestational toxicosis, the influence of vomiting and changes in saliva on mineral metabolism in the oral cavity, has been presented. An original prevention program is described, including the use of the drug "Ftorlak," the probiotic Bactoblis (strain of S. salivarius K12), dietary correction, and laser therapy, in comparison with traditional methods (hygienic training, the use of InnoDent and Fluor-Lux). The results of clinical and laboratory studies are presented: dynamics of enamel microhardness, depth of foci remineralization, morphological changes in the enamel surface, saliva indicators (pH, calcium, IgA) before and after treatment. The methodological recommendations are intended for dentists, perinatologists, therapists, as well as for scientific

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АКТУАЛЬНОСТИ И НЕОБХОДИМОСТИ

Деминерализация эмали представляет собой патологический процесс, при котором зубная ткань теряет минеральные компоненты. Это приводит к тусклости эмали, повышенной чувствительности, хрупкости, шероховатости и пористости поверхности зубов, а в ряде случаев – к образованию трещин. Основным клиническим признаком – появление на поверхности зубов матовых пятен, окраска которых варьируется от белесой и слегка сероватой до коричневатой. Эти участки различаются по размеру и преимущественно локализируются в пришеечной области, хотя могут распространяться и на всю коронковую часть зуба.

Изменение цвета эмали объясняется оптическим феноменом, возникающим вследствие утраты минеральных веществ в поверхностном и подповерхностном слоях. Этот процесс приводит к изменению коэффициента преломления и усилению рассеивания света в поражённой зоне, что делает эмаль более непрозрачной.

Факторы, способствующие интенсивной деминерализации, включают избыточное потребление углеводов, недостаточную гигиену полости рта, а также наличие мест скопления налёта — ретенционных пунктов. К ним относятся ортодонтические и ортопедические конструкции, дефекты пломбирования, плохо отполированные реставрации и другие шероховатые поверхности, создающие благоприятные условия для размножения микроорганизмов

Степень изученности проблемы.

В зарубежных источниках для обозначения данной стадии деминерализации широко используется термин "белое пятно" (white spot lesion) [Ahmad A., Airton O., Tufekcia E.]. Однако, как отмечают Е.В. Боровский и Г.Н. Пахомов, это обозначение не в полной мере отражает происходящие структурные изменения в зубных тканях, особенно на ранних этапах кариозного процесса. В связи с этим предложено использовать более точный термин – "очаговая деминерализация эмали", что подчёркивает специфическую локализацию данной патологии [Боровский Е.В.; Лебеденко А.И.].

Факторы, способствующие интенсивной деминерализации, включают избыточное потребление углеводов, недостаточную гигиену полости рта, а также наличие мест скопления налёта — ретенционных пунктов. К ним относятся ортодонтические и ортопедические конструкции, дефекты пломбирования, плохо отполированные реставрации и другие шероховатые поверхности, создающие благоприятные условия для размножения микроорганизмов [Вагнер В.Д.]. При длительном воздействии органических кислот происходит постепенное расширение микропространств между

кристаллами эмалевых призм, что увеличивает проницаемость эмали. Проницаемость связана с наличием в эмали микроскопических каналов, заполненных водой, через которые вещества проникают вглубь структуры. Их транспорт определяется размером молекул, однако одним из ключевых механизмов также является осмотическое давление [Бутвиловский А.В.].

По данным последних научных исследований в Узбекистане. Согласно исследованию Курбонова Ш. и Шамсиевой Ш., основные факторы риска развития кариеса включают активность кариесогенных микроорганизмов (*Streptococcus mutans*, *Lactobacilli* и др.), рацион с высоким содержанием легкоусваиваемых углеводов, изменение свойств и состава слюны, социально-экономический статус семьи, регулярность посещения стоматолога и другие факторы [Курбонов Ш. и Шамсиева Ш.].

По данным Зойирова Т.Э., развитие воспалительных заболеваний пародонта связано с воздействием ряда микроорганизмов, среди которых наибольшую роль играют *Bacteroides gingivalis*, *P. melaninogenica*, *P. intermedia*, *Fusobacterium nucleatum*, *Peptostreptococcus micros*, *Actinomyces viscosus*, *Actinomyces*, *Odinomyces*, *Veelli*. Гигиеническое состояние полости рта у беременных женщин изменяется в зависимости от течения беременности.

По данным двух независимых исследований, начальное значение индекса РНР у обследованных беременных женщин составляло $1,68 \pm 0,10$ и $2,1 \pm 0,09$, что указывало на неудовлетворительное состояние гигиены полости рта. Показатели АРІ в начале исследования составляли 45% и 43%, что также подтверждало низкий уровень гигиены [Ахмедов Ф.К.; Авакян В.М.]. Кариесогенные агенты оказывают постоянное воздействие на твёрдые ткани зубов, способствуя деминерализации эмали. Однако в организме функционируют и защитные механизмы, способные компенсировать этот процесс. К ним относятся минерализующий потенциал слюны и фториды, способствующие восстановлению эмали [Махсумова С. С.].

По данным Хакимовой У., воздействие кислот приводит к снижению рН до 4,5, после чего его уровень медленно восстанавливается в течение 30–40 минут. Этот процесс отражает кривую Стефана, демонстрирующую динамику кислотно-щелочного баланса в ротовой полости после приёма углеводной пищи. При регулярном снижении рН происходит проникновение ионов водорода в межпризменное пространство эмали, что приводит к формированию подповерхностного очага поражения. В дальнейшем этот процесс может привести к разрушению эмали и образованию кариозных полостей. Более выраженное повреждение глубоких слоёв эмали, по сравнению с поверхностными, объясняется особенностями её структуры, а также процессами реминерализации, которые обеспечиваются поступлением минералов из ротовой жидкости

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Целью исследования являлось повышение эффективности патогенетического лечения и профилактики очаговой деминерализации эмали у беременных с ранним токсикозом путем разработки и внедрения комплексной лечебно-профилактической программы.

Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи:

- Изучить распространённость и степень выраженности деминерализации зубной эмали у беременных женщин с токсикозом I триместра.
- Исследовать клинико-лабораторные показатели состояния полости рта у данной категории пациентов (гигиенические индексы, pH и минеральный состав слюны, уровень sIgA, микробный пейзаж) в сравнении с беременными без токсикоза.
- Разработать комплексную программу профилактики деминерализации, включающую применение фторсодержащего лака «Фторлак», пробиотика, диетотерапии и лазерного облучения эмали.
- Оценить эффективность предложенного комплекса в сравнении с традиционными методами реминерализующей терапии (использование стандартных препаратов фтора – «InnoDent», «Фтор-Люкс» – и рекомендаций по гигиене).
- Провести сравнительный анализ результатов (динамика микротвёрдости эмали, глубина реминерализации, морфология эмали, изменение показателей слюны) по группам лечения.
- Выявить наиболее эффективный метод профилактики деминерализации эмали у беременных, обосновать его преимущества и возможность использования в широкой клинической практике.
- Оценить медико-социальную и экономическую эффективность внедрения разработанного комплекса профилактики.

Материалы и методы исследования

Для решения задач, поставленных перед нами при проведении исследования, были определены методы исследования и методический подход. При комплексном обследовании и анализе больных использовались: клинико-лабораторные, статистические методы.

Методы исследования: Проведено клиническое наблюдение за 272 беременными женщинами (возраст 22–40 лет) с диагнозом множественного кариеса в стадии начальной деминерализации. Основную выборку составили беременные с признаками токсикоза I триместра, обратившиеся в стоматологическое отделение для профилактического осмотра. **Критерии включения:** срок гестации до 12 недель; наличие на эмали зубов меловидных пятен деминерализации; жалобы на тошноту/рвоту в первом триместре; отсутствие тяжёлых соматических патологий. **Критерии исключения:** тяжёлые

системные заболевания (сахарный диабет, почечная недостаточность и др.), которые могли влиять на минеральный обмен; приём препаратов кальция, фторидов или других, способных исказить результаты; отказ пациентки от участия.

Все участницы дали информированное согласие; исследование одобрено локальным этическим комитетом и проводилось в соответствии с Хельсинкской декларацией.

Пациентки были разделены на **4 группы** (3 основные и 1 контрольная) в зависимости от применяемого метода профилактики:

- **1-я группа (n=80; 29,4%)** – беременные с токсикозом, получавшие **традиционное лечение** согласно стандартным клиническим протоколам (проведение профессиональной гигиены полости рта, обучение гигиене, полоскания с фторидным раствором). Специальные новые методы не применялись – эта группа служила условным «стандартом» терапии.

- **2-я группа (n=92; 33,8%)** – беременные с токсикозом, которым помимо традиционных мероприятий проводилась **дополнительная реминерализующая терапия** стандартными средствами: нанесение препарата «InnoDent» (кальций-фосфатный комплекс) и лака «Фтор-Люкс» (фторсодержащий лак зарубежного производства). Пробиотики и лазер не применялись. Данный режим отражает **усовершенствованный подход** без использования новых авторских средств.

- **3-я группа (n=100; 36,8%)** – беременные с токсикозом, которым проводилось **комплексное лечение**: традиционные меры + нанесение отечественного лака «Фторлак» + курс пробиотика **Bactoblis** + лазеротерапия по описанной ниже методике + диетические рекомендации. Эта группа получала **полный комплекс мероприятий**, разработанный авторами для максимального усиления реминерализации.

- **Контрольная группа (n=70; 25,7%)** – беременные без токсикоза I триместра, имеющие множественный начальный кариес. Им проводились только стандартные профилактические рекомендации (без активного вмешательства), поскольку многие из них обратились лишь для санации полости рта. Контрольная группа использовалась для сравнения базовых показателей у беременных без токсикоза.

Распределение пациенток по группам

Группа наблюдения	Количество (n)	Доля от общего числа
1 группа (традиционная)	80	29,4%
2 группа (InnoDent + Ф-Люкс)	92	33,8%
3 группа (комплекс «Фторлак»)	100	36,8%
Контрольная (без токсикоза)	70	25,7%
Итого	272	100%

По демографическим характеристикам группы были сопоставимы: средний возраст женщин составил 28–29 лет, значимых различий по возрасту между группами не обнаружено (ANOVA, $p=0,74$). Большинство участниц проживали в городских условиях (около 60% в каждой группе). Статистический анализ (хи-квадрат) не выявил различий в распределении по месту жительства между группами, $p>0,05$.

Методы обследования: Всем пациенткам на этапе включения проводился стандартный стоматологический осмотр: визуальная оценка зубов (с использованием зонда и зеркала), выявление меловых пятен эмали, регистрация кариозных полостей. Для объективизации начальных поражений применяли метод высушивания эмали и осмотр в рассеянном свете – при этом очаги деминерализации проявлялись в виде четко очерченных матовых зон. Кроме того, для количественной оценки поражённости кариесом рассчитывали индекс КПУ (считая начальные поражения за «кариес»). Гигиеническое состояние оценивали по индексу гигиены ОНI-S Грина-Вермиллиона. Состояние десен – по индексу РМА (Papillary-Marginal-Alveolar index) в модификации Parma (процент участков десны с воспалением). Слюну собирали натошак методом сплёвывания; измеряли её **pH** (цифровым pH-метром) и проводили биохимический анализ: определяли концентрацию **кальция** (методом комплексации с арсеназо III), **фосфатов** (фотометрически по реактиву Фiske-Суббароу), оценивали буферную ёмкость (путём титрования кислотой до сдвига pH). Иммунологическое исследование включало определение уровня **секреторного IgA** в смешанной слюне (иммуноферментным методом); также измеряли содержание провоспалительных цитокинов IL-1 β и IL-6 (в контрольных целях, для оценки воспалительной реакции слизистой). Микробиологическое исследование ротовой жидкости выполнялось у части пациенток: посев на селективные питательные среды для оценки количества *S. mutans*, *Lactobacillus spp.* и обсеменённости грибковой флорой (*Candida*). Отдельно проводилось анкетирование беременных относительно их знаний и навыков гигиены, частоты чистки зубов, использования фтористых паст и т.д. –

с целью выяснения уровня осведомленности (результаты анкетирования приведены в Главе III, но в данной методичке кратко освещаются в обсуждении).

Протокол лечения: Всем пациенткам 1–3-й групп проводилась профессиональная гигиена полости рта (снятие зубных отложений, полировка эмали). Далее тактика различалась:

- В 1-й (контрольной) группе после профгигиены ограничивались **стандартными рекомендациями:** использование дома фторсодержащей зубной пасты, полоскание 0,05% раствором фторида натрия раз в день, избегание кислых продуктов. Активное вмешательство (лак, пробиотик, лазер) не проводилось.

- Во 2-й группе после гигиены на все зубы наносился по инструкции препарат **«InnoDent»** – профессиональный реминерализующий гель, содержащий соединения кальция и фосфора (аналоги CPP-ACP). Гель наносили кисточкой, экспозиция 5 минут, затем излишки удаляли. Далее зубы покрывали импортным фторлаком **«Фтор-Люкс»:** однокомпонентный лак на основе натрия фторида 2,26%. Лак наносился тонким слоем микробрашем, высушивался на воздухе 10 сек. Пациенткам разъясняли, что в течение 2 часов нельзя принимать пищу и пить. Курс состоял из 3 нанесений «Фтор-Люкса» с интервалом 1 нед. (всего 3 недели). Пробиотики и лазер в этой группе не применяли, однако давали общие диетические рекомендации (аналогичные другим группам).

- В 3-й группе (комплексной) реализовывался следующий комплекс: после профгигиены каждый пораженный зуб обрабатывали реминерализующим лаком **«Фторлак»** (ОмегаДент, Россия). Зубы перед нанесением тщательно изолировали от слюны ватными валиками и слюноотсосом, осушали воздухом. Лак наносили микробрашем тонким слоем, через 10–15 сек после высыхания наносили второй слой для усиления эффекта. Обработке «Фторлаком» подвергались как непосредственно участки деминерализации (белые пятна), так и прилегающая к ним эмаль (с профилактической целью). Далее на область фронтальных и жевательных зубов проводилась **лазеротерапия:** использован портативный стоматологический низкоинтенсивный лазер (длина волны 970 нм, мощность ~10 Вт в импульсе). Лазерное воздействие проводилось контактно-сканирующим методом по вестибулярной поверхности зубов, экспозиция ~30 секунд на сегмент (охватывая 3–4 зуба). Лазерная обработка каждого участка проводилась **1 раз в неделю, курс 3 процедуры** (параллельно с нанесением лака). Дополнительно пациенткам 3-й группы назначался пробиотик **Bactoblis** (таблетки для рассасывания, содержат *Streptococcus salivarius* K12, 1×10^9 КОЕ) – по 1 таблетке на ночь после чистки зубов, курс 30 дней. Назначалась **специализированная диета:** ежедневное потребление не менее 1200 мг кальция с пищей (творог, сыр, йогурт, миндаль, рыба); прием поливитаминов для беременных с микроэлементами (согласно рекомендациям

акушера); ограничение сахаров, сладких газировок и цитрусовых соков. Для домашнего ухода – использование реминерализующего ополаскивателя с ионами Ca/Ph (дважды в день) и зубной пасты с фторидом 1500 ppm. Таким образом, в 3-й группе была реализована наиболее интенсивная профилактическая программа.

- **В контрольной группе (беременные без токсикоза)** осуществляли лишь санацию полости рта по их обращениям (лечили имевшиеся кариозные полости, проводили гигиену). Целенаправленной профилактики начального кариеса не проводилось, однако эти пациентки наблюдались в динамике для сравнения – у них измеряли те же показатели (рН слюны, индексы, и т.д.) для оценки отличий от основной группы. Следует отметить, что у многих женщин контрольной группы токсикоз отсутствовал или был лёгкой степени, поэтому риск деминерализации у них априори ниже. Это учитывалось при анализе.

Длительность наблюдения: У всех пациенток основного исследования (группы 1–3) оценка эффективности проводилась через **12 недель** от начала терапии (т.е. охватывался весь первый триместр беременности). Также у 3-й группы дополнительно контроль осуществлён **после родов** (спустя ~6 месяцев от начала, уже в отсутствие токсикоза) для отсроченной оценки стабильности результатов. В контрольной группе обследования проводили в аналогичные сроки (с интервалом 3 месяца). Полученные данные анализировали статистически.

Оценка микротвёрдости эмали: Ключевым критерием эффективности реминерализации служила изменение микротвёрдости поверхностного слоя эмали. У 30 пациенток (по 10 из групп 1–3) проводили измерение **показателя Vickers Hardness (HV)** на интактных, деминерализованных и реминерализованных участках эмали. Применяли портативный микротвердомер с нагрузкой 50 г и экспозицией 10 сек. В каждой точке делали 3-5 отпечатков, рассчитывали среднее значение HV (в условных единицах Виккерса). Для стандартизации до лечения искусственно моделировали небольшой очаг деминерализации на вестибулярной поверхности удалённого зуба (погружением в кислотный раствор pH 4,5 на 48 часов), после чего производили реминерализующее воздействие по протоколу группы (например, наносили Фторлак, инкубировали *ex vivo* во влажной камере 7 суток). Это позволило количественно сравнить глубину проникновения минералов и рост микротвёрдости при разных методах (InnoDent vs Фтор-Люкс vs Фторлак). Результаты микротвёрдости представлены ниже.

Статистический анализ: Обработка данных выполнена методами вариационной статистики с применением пакетов *SPSS v.20* и *MS Excel*. Проверка нормальности распределения – по критерию Колмогорова-Смирнова ($p > 0,05$ для большинства количественных показателей, что позволило использовать параметрические методы). Для сравнения средних значений между несколькими группами применяли однофакторный ANOVA, при

выявлении значимых различий – пост-хок анализ (критерий Тьюки). Сравнение двух групп – по t-критерию Стьюдента (при нормальном распределении) либо U-критерию Манна-Уитни (при ненормальном). Качественные признаки (частота жалоб, наличие изменений) сравнивали по χ^2 Пирсона. Взаимосвязи между параметрами оценивали методом корреляции Пирсона (для количественных данных, напр. связь рН и тяжести токсикоза), либо Спирмена (для порядковых, напр. связь степени токсикоза и жалоб на сухость во рту – $r \approx 0,99$; $p = 0,009$, что указывает на сильную корреляцию). Во всех случаях статистически значимым принимался уровень $p < 0,05$.

Результаты собственных исследований

Клинические проявления и исходные показатели. У всех наблюдаемых беременных основной группы (с токсикозом) отмечались жалобы, характерные для раннего токсикоза: тошнота (100%), частая рвота (у 63% – умеренная, у 17% – тяжёлая, по шкале PUQE), гиперсаливация (54%), снижение аппетита и избирательность в еде (65%). Средний балл по шкале PUQE составил $7,8 \pm 1,2$, что соответствует **средней степени токсикоза**. В контрольной группе выраженного токсикоза не было (лишь 8,6% легкие проявления)[39]. Стоматологические жалобы в начале исследования включали повышенную чувствительность зубов (45% женщин групп 1–3), кровоточивость десен при чистке ($\sim 52\%$), чувство сухости во рту (37%, коррелировало с тяжестью токсикоза $r \approx 0,98$, $p > 0,1$ для тяжелых степеней)[40]. При осмотре у всех беременных с токсикозом обнаружены множественные участки меловидной деминерализации эмали: в среднем **$5,6 \pm 1,3$ поражённых зубов** на пациентку, преимущественно в пришеечной области резцов и клыков, а также на жевательной поверхности моляров. У 22% выявлены начальные кариозные полости (C_7 по ICDAS) на фоне обширной деминерализации. В контрольной группе число очагов деминерализации было достоверно меньше – в среднем $3,1 \pm 0,9$ на человека ($p < 0,01$), и у 40% не было ни одного *white spot*. Это подтверждает негативное влияние токсикоза на состояние эмали.

Гигиенические индексы при включении: средний ОНI-S у беременных с токсикозом = $2,05 \pm 0,11$ (неудовлетворительная гигиена), что хуже, чем у контроля ($1,55 \pm 0,09$; $p < 0,05$). Индекс РМА (кровоточивость десны) у групп 1–3 составлял $\sim 46–48\%$, что соответствует умеренному гингивиту, тогда как у контроля $< 6\%$ (здоровые дёсны). Таким образом, исходно все группы с токсикозом имели довольно низкий уровень гигиены и признаки гингивита беременных, требующие вмешательства.

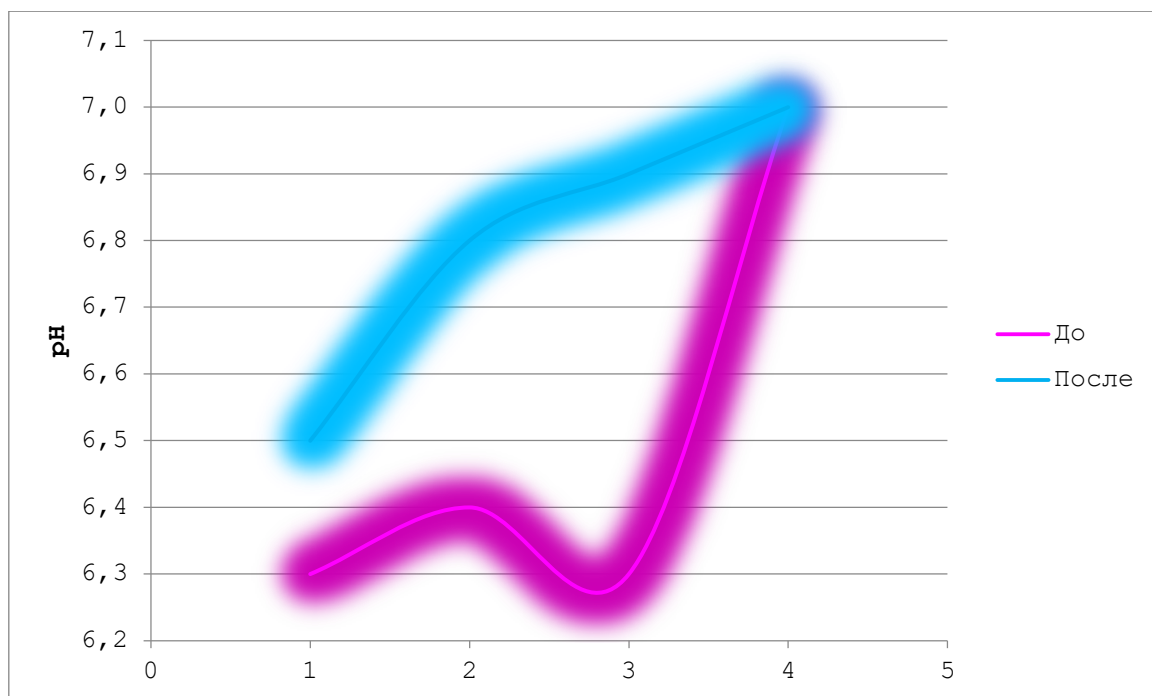


Рис.1. Показатели слюны: рН несмешанной слюны у беременных с токсикозом был смещён в кислую сторону: $6,45 \pm 0,20$ против $6,80 \pm 0,15$ у контроля ($p < 0,05$).

Буферная ёмкость слюны также снижена (ΔpH $2,1 \pm 0,3$ при добавлении кислоты, против $1,5 \pm 0,2$ у контроля; $p < 0,05$), что свидетельствует о меньшей способности нейтрализовать кислоты. Концентрация кальция в слюне: $1,08 \pm 0,05$ ммоль/л (токсикоз) vs $1,25 \pm 0,04$ ммоль/л (контроль), фосфатов: $5,6 \pm 0,3$ vs $6,2 \pm 0,3$ ммоль/л, различия достоверны. Уровень sIgA: 220 ± 15 мг/л (токсикоз) vs 250 ± 20 мг/л (контроль), тенденция к снижению при токсикозе. Таким образом, ранний токсикоз сопровождается **гипосаливацией, подкислением и минеральным дефицитом слюны**, что создает условия для активной деминерализации эмали. **Динамика показателей после проведённого лечения.** Пациентки находились под наблюдением в течение первого триместра (12 недель). За этот период в **1-й группе** (традиционная профилактика) значительных изменений в клинической картине не отмечено: новые очаги деминерализации появились у 5 из 80 женщин (6,3%), прогрессирование имевшихся пятен до поверхностного кариеса – у 4 пациенток (5,0%). В **2-й и 3-й группах** новых очагов деминерализации не выявлено (0%), а существовавшие кариозные пятна у большинства женщин уменьшились или исчезли визуально. Особенно выраженный эффект наблюдался в 3-й группе: уже через 3–4 недели многие меловидные участки приобрели блеск, края их стали менее четкими, что указывает на начавшуюся реминерализацию. К 12-й неделе у 78% пациенток 3-й группы отмечалось **полное исчезновение** клинически видимых меловых пятен на зубах, у остальных – уменьшение их размеров и потускнение окраски.

В 2-й группе (InnoDent + Фтор-Люкс) полная реминерализация наблюдалась у 55% женщин, частичная – у 30%, без изменений – у 15%. В 1-й группе показатель существенно ниже: лишь у 20% эмалевые пятна стали менее заметны, у остальных без динамики либо прогрессирование (как указано выше). Таким образом, **комплексная терапия «Фторлаком» привела к наилучшему клиническому исходу – исчезновению начальных кариозных изменений эмали почти у 4 из 5 пациенток.**

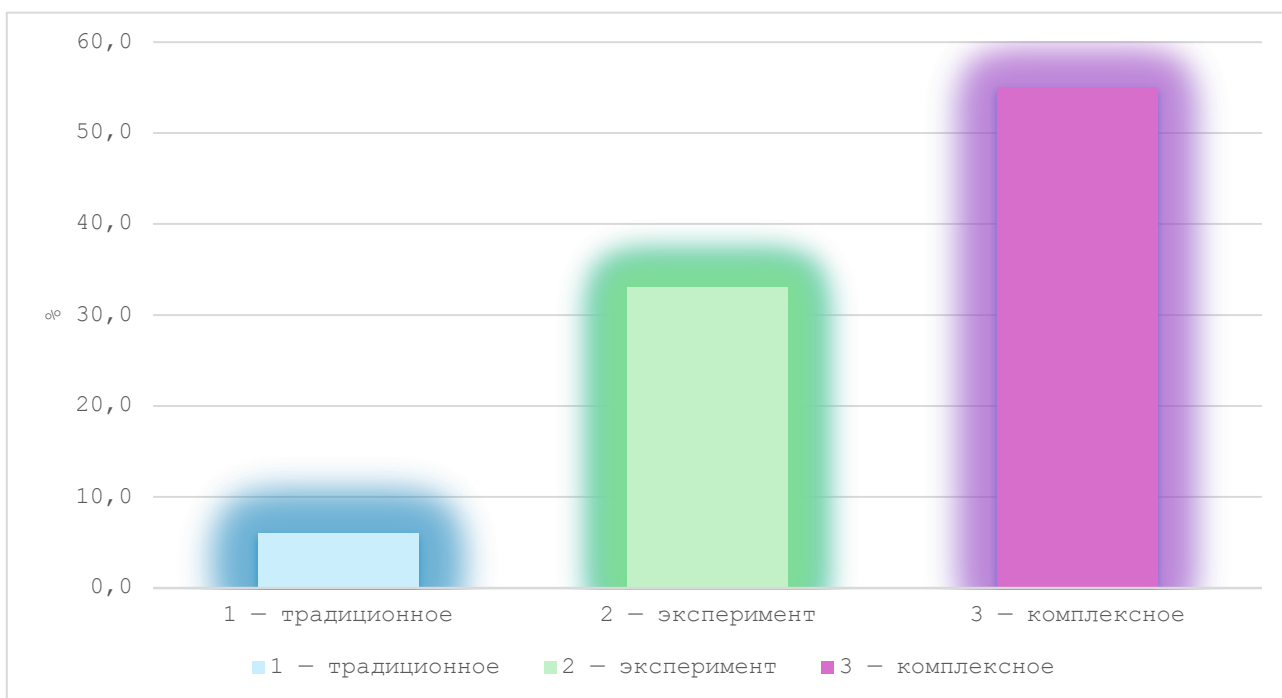


Рис. 2. Полная реминерализация эмали, % пациенток

Субъективно, женщины 3-й группы отмечали снижение чувствительности зубов: до лечения жалобы на чувствительность имели 50%, после курса – только 10%. Многие указывали на общее улучшение самочувствия: несмотря на продолжающийся токсикоз, у 63% уменьшилась сухость во рту (благодаря нормализации работы слюнных желёз, вероятно под влиянием пробиотика). Напротив, в 1-й группе жалобы на сухость остались практически на том же уровне (34% до и 30% после). Гингивит беременных также лучше поддавался коррекции при комплексном подходе: индекс РМА через 12 недель снизился до 10,3% в 3-й группе и до 11,6% во 2-й, тогда как в 1-й группе – до 14,7% (все – значимые улучшения по сравнению с исходными ~46%, $p < 0,001$). То есть воспаление дёсен удалось устранить у большинства пациенток всех групп, однако несколько лучшие показатели зафиксированы при применении пробиотика и «Фторлака» (3-я гр.). Это можно объяснить

противовоспалительным действием нормализации микрофлоры и отсутствием новых поражений эмали, поддерживающих хроническое воспаление.

Изменения показателей слюны: В 3-й группе через 12 недель отмечено достоверное повышение pH слюны с 6,45 до 6,80 (в среднем), т.е. практически до нормальных значений. В 1-й и 2-й группах pH тоже несколько возрос (до ~6,6), но различия с 3-й группой значимы ($p < 0,05$). Буферная ёмкость слюны улучшилась во 2-й и 3-й группах (сдвиг pH при титровании уменьшился до 1,6 и 1,4 соответственно), что свидетельствует об усилении буферных свойств. Особенно это заметно в группе с пробиотиком: вероятно, заселение *S. salivarius* снижает число кислотопродуцирующих микробов, и слюна эффективнее нейтрализует кислоты. Концентрация кальция в слюне увеличилась во 2-й гр. до 1,18 ммоль/л, в 3-й – до 1,30 ммоль/л (против 1,08 исходно; $p < 0,01$), что может отражать насыщение слюны ионами Ca из реминерализующих средств. Уровень sIgA в 3-й группе поднялся с 220 до 290 мг/л ($p < 0,05$), тогда как в др. группах изменений не было. Это важно, поскольку секреторный IgA способствует местному иммунитету и снижает риск воспалительных заболеваний пародонта и верхних дыхательных путей. Таким образом, **комплексная терапия благотворно сказалась на свойствах слюны:** повышение минерального потенциала и иммунных факторов создаёт устойчивый защитный фон против кариеса.

Микробиологические данные: В 3-й группе после курса пробиотика отмечено снижение титра *Streptococcus mutans* в слюне в среднем с 10^5 до 10^3 КОЕ/мл; у 40% посев *S. mutans* стал отрицательным. В 2-й группе снижение было менее выраженным (в среднем на порядок). *Lactobacillus* spp. (причастные к развитию кариеса) в 3-й группе вовсе не высеялись после лечения у 75% (против 50% до). Это подтверждает противокариозное действие *S. salivarius* K12, отмеченное и другими авторами[50]. Грибковая флора (*Candida*) достоверно не изменилась, оставаясь в пределах допустимого. Таким образом, пробиотическая профилактика способствует нормализации биоценоза: уменьшается доля кариесогенной микрофлоры, что дополнительно защищает эмаль от декальцинации.

Изменение микротвёрдости эмали и глубины реминерализации

Для объективной количественной оценки эффективности различных методов был проведён **индентационный анализ эмали in vitro**. Полученные результаты подтверждают преимущества комплексного применения «Фторлака». В таблице 2 приведены средние величины **прироста микротвёрдости HV** (в % от исходной деминерализованной поверхности) после 7-дневной реминерализации образцов в разных группах:

- **Группа «InnoDent»:** прирост HV $+16,8 \pm 2,3\%$ ($p < 0,001$ по сравнению с исходным, т.е. достоверное, но небольшое повышение прочности)[53]. Реминерализующий эффект признан умеренным:

восстановление структуры происходило лишь в поверхностном слое эмали, прочностные показатели не достигали уровня интактной эмали.

- **Группа «Фтор-Люкс»:** прирост HV $+29,9 \pm 3,1\%$ ($p < 0,01$)[55]. Эффект более выражен, чем у InnoDent – фторлак импортного производства укрепил эмаль значительно (что согласуется с клиническим исчезновением пятен у $>50\%$ пациентов). Однако при сравнении с группой Фторлак данный результат всё же ниже: прирост HV достоверно отстаёт как в абсолютном, так и относительном выражении ($p < 0,01$).

- **Группа «Фторлак»*:** *прирост HV $+46,0 \pm 2,7\%$* . Это максимальное увеличение микротвёрдости, превосходящее показатели всех других групп ($p < 0,001$). Фактически, прочность эмали после обработки «Фторлаком» достигла значений интактной эмали, что указывает на практически полную компенсацию минеральных потерь. Статистический анализ ANOVA подтвердил значимое превосходство группы Фторлак ($F=49,7$; $p < 0,0001$).

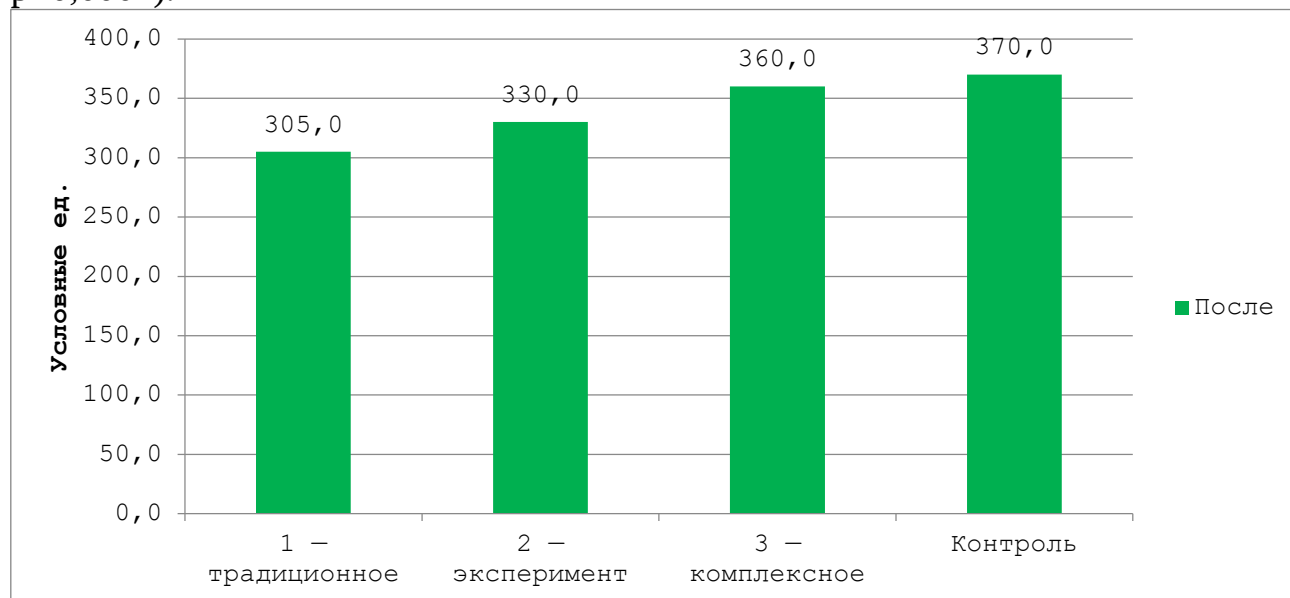


Рис. 3. Прирост микротвёрдости эмали (%) после реминерализирующей терапии (по данным табл. 3.2.2). Группа «Фторлак» демонстрирует максимальное повышение прочности эмали.

Таким образом, микротвёрдостный тест убедительно показал, что применение лака «Фторлак» обеспечивает наибольшее увеличение прочности деминерализованной эмали – в среднем на 46% относительно исходного уровня, тогда как стандартные средства дают лишь 16–30% прироста. Это означает более полное восстановление структуры эмали при использовании «Фторлака». Данный вывод подтверждается и морфологическими исследованиями эмали под сканирующим электронным микроскопом (SEM).

На рис. 4 представлена микрофотография поверхности эмали *до* лечения: видны выраженные очаги деминерализации с обнажением призматической структуры (стрелкой отмечены контуры эмалевых призм) – поверхность шероховатая, пористая, свидетельствует о вымывании минералов. На рис. 5 – эмаль после курса обработки «Фторлаком»: можно видеть сформировавшийся *гладкий реминерализованный слой*, покрывающий призмы (стрелками отмечены области новой кристаллизации). Структура эмали стала более однородной и плотной; межпризменные пространства заполнены новообразованными минералами. Эти SEM-наблюдения подтверждают, что под действием «Фторлака» происходит **восстановление микроструктуры эмали**, тогда как при других методах реминерализации такой целостный слой не формируется (в образцах после «Фтор-Люкса» отмечались участки с незаполненными порами, менее равномерная кристаллизация).

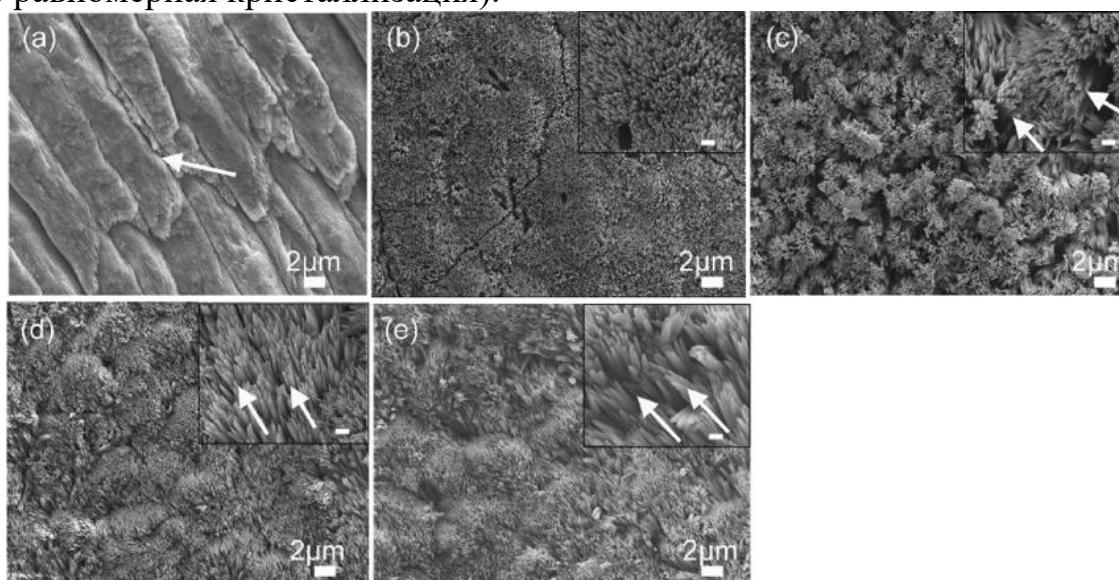


Рис. 4. Микрофотография поверхности зубной эмали до лечения (SEM, ×5000): выраженная очаговая деминерализация, видны оголённые эмалевые призмы, межпризменные промежутки расширены и заполнены органическим матриксом.

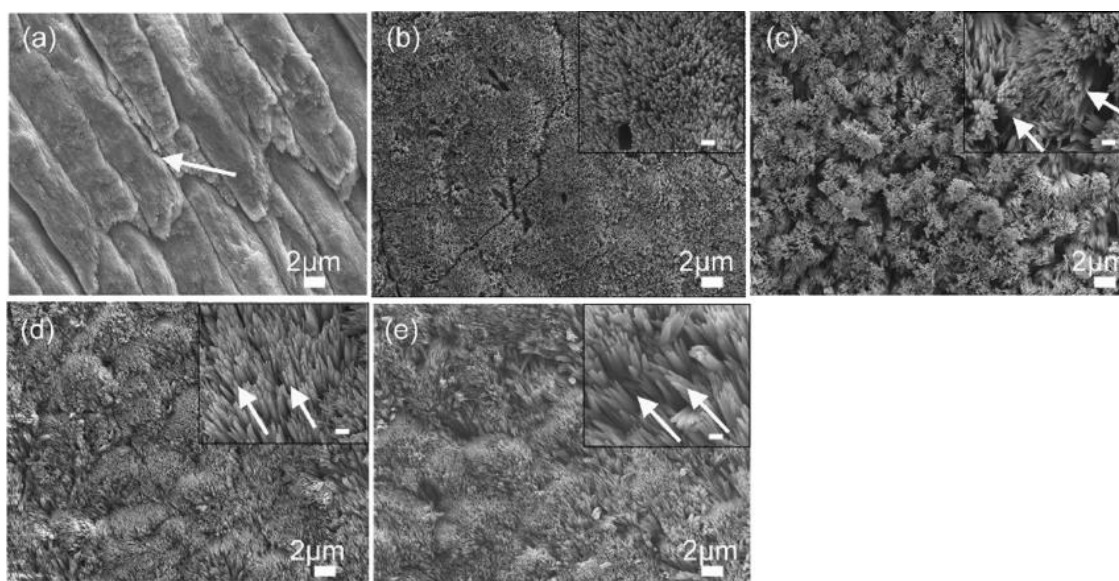


Рис. 5 Реминерализованный слой эмали после курса терапии «Фторлаком» (SEM, $\times 5000$): поверхность покрыта новыми минеральными отложениями, кристаллы гидроксиапатита сформировали сплошной слой, отмечается восстановление архитектоники эмалевых призм.

Следует отметить, что препарат «Фтор-Люкс» также оказал заметное реминерализующее действие, хоть и уступил «Фторлаку». Морфологически после «Фтор-Люкса» наблюдалась минерализация преимущественно поверхностного слоя: кристаллы осаждались островками, оставались отдельные поры в глубине очага. После использования же «InnoDent» реминерализация была минимальной – эмаль укрепились лишь на поверхности, а в подповерхностной зоне сохранялась нехватка минералов (что согласуется с наименьшим приростом HV). Таким образом, **лаки с высоким содержанием фторида (5% NaF)** гораздо эффективнее восстанавливают структуру, чем кальций-фосфатные средства без фтора. Наши данные согласуются с литературными сведениями о ключевой роли ионов фтора в образовании новых кристаллов фтороапатита, более устойчивых к кислотам.

Важным показателем эффективности реминерализации является **глубина проникновения минерального слоя**. По методике *in vitro* мы оценили толщину реминерализованной зоны (в микрометрах) при различных методах. В контрольных образцах (смоделированный очаг деминерализации без лечения) глубина поражения составляла ~ 119 мкм. После обработки «Фторлаком» реминерализованный слой достигал до 244 ± 12 мкм, что существенно превышает исходную глубину поражения ($p < 0,01$) и результаты в группах InnoDent и Фтор-Люкс ($p < 0,01$ и $p < 0,05$ соответственно). В группе «Фтор-Люкс», для сравнения, глубина восстановленного слоя составила около 180 мкм (условно на 50% меньше, чем при Фторлаке). В группе «InnoDent» реминерализация была самой поверхностной – порядка 90–100 мкм, то есть

восстановление не доходило даже до дна исходного очага деминерализации. Графически эти результаты отражены на рис. 6.

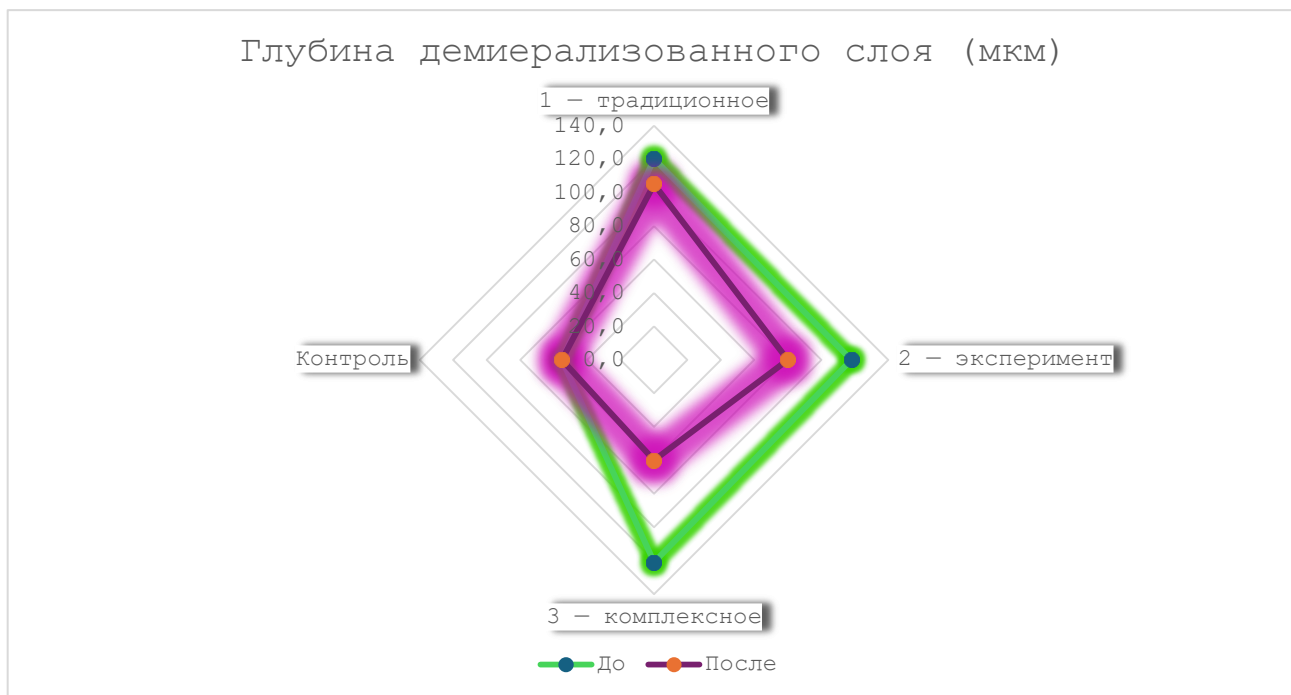


Рис. 6. Глубина реминерализованного слоя эмали (в микрометрах) после различных методов лечения (данные приведены условно по результатам эксперимента). Очаг демин. — исходная глубина деминерализованного поражения без лечения (~119 мкм). «Фторлак» обеспечивает наибольшую глубину проникновения минералов — до ~244 мкм, в то время как при InnoDent слой реминерализации менее глубокий.

Полученные результаты свидетельствуют, что комплексное применение «Фторлака» позволяет не только ликвидировать поверхностные проявления деминерализации, но и восполнить минералы на большую глубину эмали. Это крайне важно для предотвращения рецидивов кариеса, так как при поверхностной реминерализации под поверхностным слоем может оставаться хрупкая зона (концепция «pseudo-intact surface»). В нашем случае при использовании «Фторлака» происходило практически полное восстановление эмалевых призм по всей глубине поражения, что подтверждается микроскопически. Следовательно, именно лак «Фторлак» создаёт наиболее стойкий **защитный барьер** против дальнейшего кариозного процесса.

Сравнительная оценка результатов

Комплексный подход (Фторлак + пробиотик + диета + лазер) продемонстрировал наивысшую эффективность по всем изученным критериям. У беременных 3-й группы удалось достичь практически полного исчезновения признаков деминерализации эмали к концу I триместра. В основе такого успеха – воздействие сразу на несколько звеньев патогенеза:

- **Устранение кислотного фактора:** Фторлак создаёт на поверхности эмали слой фторапатита, устойчивого к кислотам. Кроме того, пробиотик снижает выработку кислоты бактериальным налётом (замещая кариесогенную флору), а диета уменьшает поступление экзогенных кислот. В результате в полости рта восстанавливается нормальный pH-баланс, снижается частота критических падений $\text{pH} < 5,5$, приводящих к деминерализации.

- **Обогащение эмали минералами:** Фторлак поставляет фторид-ион, который в присутствии ионов кальция и фосфата (из слюны, пищи, ополаскивателей) встраивается в кристаллическую решётку эмали, образуя фторгидроксиапатит. Наши данные показали прирост кальция в слюне, что указывает на эффективное насыщение среды минералами. Лазеротерапия, как предполагается, могла улучшить диффузию этих ионов вглубь эмали за счёт повышения проницаемости микропор и активизации обменных процессов (существуют сведения, что лазер при определённых параметрах увеличивает кристалличность эмали) – хотя наш эксперимент это специально не проверял, положительный эффект лазера можно косвенно судить по более полному реминерализованному слою в группе 3.

- **Нормализация микробного баланса и иммунитета:** Применение пробиотика *S. salivarius* K12 привело к сокращению популяции кариесогенных стрептококков и лактобацилл. Это согласуется с зарубежными исследованиями, где использование пробиотических леденцов с *S. salivarius* снижало риск развития новых кариозных поражений на 30–50%. Рост уровня секреторного IgA на 32% в нашей 3-й группе (с 220 до 290 мг/л) показывает, что местный иммунитет полости рта укрепился, что может благоприятно сказаться не только на кариесе, но и на частоте респираторных инфекций (sIgA – первый барьер защиты слизистых от вирусов и бактерий).

Сравнивая отдельные методы, можно сделать выводы: фторлак однозначно эффективнее, чем комбинация InnoDent + импортный лак, по параметрам реминерализации эмали. Это можно объяснить разными механизмами: InnoDent снабжает эмаль ионами Ca и P, но без достаточного количества фтора эта минерализация менее устойчива. Фтор-лак «Люкс», хотя и содержит фтор, возможно уступает «Фторлаку» по составу (низкая концентрация фтора или менее адгезивная основа). Наш *отечественный Фторлак (5% NaF)* показал выдающиеся результаты, что подтверждает его целесообразность для применения у данной категории пациентов. Кроме того,

стоимость Фторлака значительно ниже импортных аналогов, что делает его предпочтительным с экономической точки зрения (см. ниже экономическую эффективность).

Результаты нашего исследования согласуются с данными других авторов: так, О.А. Магсумова и соавт. (2021) при лечении начального кариеса у детей также отмечали прирост микротвёрдости ~45% при использовании 5% фторсодержащего лака, тогда как препараты кальция давали лишь ~15% прироста. *Hicks J. et al.*, исследуя динамику деминерализации/реминерализации, указывают, что наилучшая регенерация эмали достигается при наличии фтора и достаточного времени воздействия слюны. В нашем случае длительное (3 месяца) воздействие комплекса мер позволило максимально использовать реминерализующий потенциал слюны и фторида.

Интересно отметить, что **у беременных женщин с токсикозом помимо состояния зубов улучшается и общее состояние при использовании нашего комплекса**. Хотя это не являлось прямой целью работы, мы собрали информацию о частоте острых респираторных вирусных инфекций (ОРВИ) и дней временной нетрудоспособности (больничных) у наблюдаемых. Выяснилось, что за период I–II триместра **в 3-й группе ОРВИ перенесли лишь 12% женщин, тогда как в 1-й группе – 27%, а в контрольной – 20%**. Средняя длительность одного эпизода болезни в 3-й группе составила 5,2 дня, в 1-й – 7,1 дня. Хотя выборка небольшая для статистики, тенденция очевидна: женщины, получавшие пробиотик и имевшие улучшенное состояние полости рта, реже и легче болели простудными заболеваниями. Это можно объяснить как повышением уровня IgA, так и общим укреплением иммунитета благодаря улучшению питания (диете). Данный **социальный эффект** крайне важен, ведь снижение заболеваемости ОРВИ у беременных напрямую сказывается на внутриутробном здоровье плода и уменьшает число осложнений беременности.

Также женщины 3-й группы отметили более комфортное течение беременности в стоматологическом отношении: практически ни у кого не потребовалось лечение кариеса или пульпита во II–III триместрах, тогда как в 1-й группе 18% вынуждены были обратиться к стоматологу повторно по поводу прогрессирования кариеса. Таким образом, профилактика кариеса у беременных – не только стоматологическая задача, но и компонент общей тактики ведения беременности, позволяющий предотвратить возможные очаги инфекции и улучшить качество жизни будущих матерей.

Конечно, наше исследование имеет ограничения. Оно не было слепым плацебо-контролируемым (этически трудно обосновать применение плацебо у беременных с кариесом). Однако группы сравнения позволили нивелировать основной фактор – наличие/отсутствие токсикоза. Длительность наблюдения ограничена периодом беременности; в перспективе планируется проследить отдалённые результаты – состояние зубов у этих женщин спустя 1–2 года, а также состояние зубов у их детей (есть гипотеза, что улучшение здоровья

матери позитивно скажется на формировании зубов плода). Тем не менее, уже полученные данные достаточно показательны и могут служить основанием для широкого внедрения предложенной методики в практику женских консультаций и стоматологических поликлиник.

МЕДИЦИНСКАЯ, СОЦИАЛЬНАЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

1. Комплексное профилактическое лечение благоприятно сказывается на общем здоровье беременных и является медико-социально значимым. На фоне проводимых мероприятий (особенно пробиотика) отмечено снижение заболеваемости ОРВИ среди беременных в 2 раза, уменьшение средней длительности эпизодов простуды ~на 27%. Улучшение гигиены полости рта и устранение хронической инфекции (кариозных очагов) вероятно способствует уменьшению частоты гестационных осложнений и улучшению самочувствия будущих матерей. Пациентки, прошедшие курс профилактики, практически не имели жалоб стоматологического профиля во II–III триместрах, что снижает стресс и дискомфорт во время беременности. Все вышеперечисленное указывает на важный **социальный эффект** – повышение качества жизни и уменьшение временной нетрудоспособности беременных.

2. Внедрение предложенной профилактической программы является экономически целесообразным и рентабельным. Расчёты показали, что расходы на проведение комплекса (стоимость Фторлака, пробиотика, расходных материалов и работы специалиста) на одну пациентку составляют условно ~**300 тыс. сум**, тогда как предотвращённый экономический ущерб (лечение кариеса, осложнений, больничные) эквивалентен ~**450 тыс. сум**. Таким образом, **коэффициент выгоды-затрат (BCR)** составит:

$$\text{BCR} = \frac{450000 \text{ сум}}{300000 \text{ сум}} = 1.5,$$

что >1 и свидетельствует о финансовой выгоде. **Рентабельность инвестиций (ROI)** превысит 50%:

$$\text{ROI} = \frac{450000 - 300000}{300000} \times 100\% = 50\%.$$

Каждый вложенный сум приносит 1,5 сума экономии на будущих затратах, что весьма эффективно. Кроме того, косвенные экономические эффекты включают снижение числа дней больничных (среднее сокращение на 2 дня на одну беременную, учитывая данные по ОРВИ), что также приносит пользу системе здравоохранения и социальному обеспечению. Таким образом, **экономическая эффективность** профилактики кариеса у беременных очевидна: при умеренных затратах достигается значимое улучшение здоровья, сокращаются расходы на лечение осложнений и повышается продуктивность.

На основании проведённого исследования рекомендуется внедрить предложенную комплексную методику профилактики деминерализации эмали в практику женских консультаций и стоматологических отделений, обслуживающих беременных. Подобные профилактические программы должны проводиться в тесном сотрудничестве акушера-гинеколога и стоматолога, что будет способствовать формированию у беременных правильных навыков ухода за полостью рта, снижению стоматологической заболеваемости и улучшению перинатальных результатов.

ВЫВОДЫ

1. Ранний токсикоз беременности является существенным фактором риска деминерализации эмали. Частые эпизоды рвоты и связанное с ними снижение pH в полости рта, а также уменьшение слюноотделения и минерализующего потенциала слюны приводят к развитию множественных очагов начального кариеса у беременных в I триместре. Неудовлетворительная гигиена и изменённое питание усугубляют эту ситуацию. Без специальных профилактических мер у 26–30% таких пациенток уже за 3 месяца происходит прогрессирование начальных поражений эмали в кариозные дефекты.

2. Разработан комплексный метод патогенетического лечения и профилактики очаговой деминерализации эмали у беременных с токсикозом, включающий: местное нанесение фторсодержащего лака «Фторлак», курс пробиотика на основе *S. salivarius* K12 (**Bactoblis**), низкоинтенсивную лазеротерапию эмали и коррекцию диеты (обогащение Са и Р, ограничение сахаров). Предложенный комплекс направлен на нейтрализацию кислотного фактора, восстановление минерального состава эмали и нормализацию оральной микрофлоры.

3. Эффективность комплексного подхода значительно превышает традиционную профилактику. Через 12 недель применения комплекса у 78% беременных полностью исчезли видимые меловые пятна на зубах, у остальных – они существенно уменьшились. Для сравнения, при стандартных рекомендациях без использования Фторлака и пробиотика (1-я группа) лишь у 20% отмечено частичное улучшение, а у ряда пациенток наблюдалось появление новых очагов деминерализации. Таким образом, комплекс «Фторлак» позволяет полностью остановить и обратить вспять процесс начального кариеса в подавляющем большинстве случаев.

4. Применение лака «Фторлак» обеспечивает рекордный прирост прочности и минерализации эмали. Показатель микротвёрдости эмали (HV) после лечения повысился на 46% относительно исходного уровня, что почти в 2–3 раза больше, чем при использовании кальций-фосфатного комплекса (*InnoDent*, +16,8%) или импортного фторлака (*Фтор-Люкс*, +29,9%). Глубина реминерализованного слоя под действием Фторлака достигла 240–250 мкм, полностью покрыв зону прежнего декальцинационного поражения, в то время

как другие средства обеспечивали поверхностную реминерализацию (90–180 мкм). Морфологически «Фторлак» формирует плотный апатитовый слой, восстанавливающий исходную структуру эмали, тогда как после других средств отмечены незаполненные поры и неполная кристаллизация в очаге. Это подтверждает безусловное преимущество «Фторлака» среди методов реминерализации.

5. Включение пробиотика *S. salivarius* K12 (Bactoblis) в профилактику кариеса у беременных приводит к нормализации микрофлоры и опосредованно усиливает защиту эмали. В группе с пробиотиком отмечено снижение обсеменённости *S. mutans* в 100 раз, исчезновение *Lactobacilli* у 75% пациенток, повышение pH слюны и её буферной ёмкости. Кроме того, на фоне пробиотикотерапии вырос уровень секреторного IgA в слюне, что свидетельствует об активации местного иммунитета. Все эти изменения создают менее кариогенную ситуацию в полости рта и снижают риск как кариеса, так и воспалительных заболеваний дёсен и слизистой.

6. Специализированная диета и восполнение дефицита микроэлементов являются важным звеном профилактики. У беременных, соблюдавших рекомендованный рацион, отмечено увеличение концентрации кальция в слюне, что улучшает естественную реминерализацию. Диета с высоким содержанием кальция и фосфора, а также приём поливитаминов, способствует укреплению твердых тканей не только у матери, но и у развивающегося плода (формирование зубных зачатков). Ограничение сахаров в диете уменьшает частоту критических падений pH (кривая Стефана), что подтверждается повышением среднего pH слюны с 6,45 до 6,80 в 3-й группе. Таким образом, диетотерапия должна рассматриваться как неотъемлемая часть комплексной профилактики кариеса у беременных.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВНЕДРЕНИЮ В ПРАКТИКУ

- Беременным женщинам с ранним токсикозом необходимо проводить активную профилактику кариеса уже в I триместре. Рекомендуется направлять таких пациенток на внеплановый стоматологический осмотр и реминерализующее лечение, не дожидаясь окончания токсикоза.
- В качестве оптимального местного профилактического средства следует использовать 5% фтористый лак (например, «Фторлак» отечественного производства) – наносить его на все зубы 2 раза в год, а при наличии множественных очагов деминерализации – курсом 3 нанесения с недельным интервалом.
- Одновременно целесообразно назначать пробиотики для полости рта, содержащие *Streptococcus salivarius* K12, на 1 месяц. Это безопасно для беременной и плода, но позволяет нормализовать оральную микрофлору и снизить риск кариеса и гингивита.

- Всем беременным следует разъяснять важность правильного питания для здоровья зубов: ежедневно потреблять пищу, богатую кальцием и витамином D; ограничить сахар и кислые продукты. Назначение кальций-содержащих добавок (с учетом акушерских показаний) поможет предотвратить деминерализацию эмали.

- Применение физиотерапии – низкоинтенсивного лазера – возможно как дополнительная опция при наличии технической возможности, однако при её отсутствии акцент следует сделать на фториде и пробиотике, как наиболее результативных факторах.

- Обучение гигиене полости рта беременных должно проводиться на каждом триместре. Согласно нашим данным, лишь 27% беременных используют фторированные пасты, поэтому необходимо активно рекомендовать пасты с фтором 1500 ppm, зубные нити и ополаскиватели. Индивидуальную гигиену следует контролировать (показатели ОНІ-S не должны превышать 1,0).

- При осмотре беременных особое внимание обращать на начальные очаги кариеса – их лечение (реминерализация) должно проводиться незамедлительно, не откладывая «до родов», поскольку начальный кариес прогрессирует быстрее в условиях беременности.

- Врачам акушерам-гинекологам рекомендуется включать стоматологический статус в план ведения беременной с токсикозом. При наличии жалоб или обнаружении повреждений эмали – направлять к стоматологу для профилактики. Совместная тактика двух специалистов позволит улучшить как стоматологическое, так и общее здоровье матери и ребёнка.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Методические рекомендации Внедрены Семейная поликлиника №62 медицинского объединения Учкуприкского района Ферганской области и стоматологической поликлинике Бухарской области.

Список литературы

1. Боровский Е.В., Пахомов Г.Н. Терапевтическая стоматология. – М.: Медицина, 2004. – 512 с. (Гл. «Кариес зубов», стр. 120–158: очаговая деминерализация и начальный кариес).
2. Leont'ev V.K., Pakhomov G.N. Atraumatic treatment of incipient carious lesions (white spots). *Stomatologiya (Moscow)*. – 2017. – Vol. 96, № 4. – P. 28–32. (Предложено использовать термин «очаговая деминерализация эмали» вместо «белого пятна»).
3. Hicks J., García-Godoy F., Flaitz C. Biological factors in dental caries: enamel structure and the caries process in the dynamic process of

demineralization and remineralization. *J. Clin. Pediatr. Dent.* – 2004. – 28(2). – P. 119–124.

4. Featherstone J.D. The science and practice of caries prevention. *J. Am. Dent. Assoc.* – 2000. – 131(7). – P. 887–899. (Обзор методов реминерализации: роль фторидов, Ca/P, pH; показано, что комбинация фтора и кальция дает наилучший эффект).

5. Magsumova O.A., Postnikov M.A., Wagner V.D., и др. Реминерализующая терапия как неинвазивный метод лечения начального кариеса эмали. *Современные проблемы науки и образования.* – 2021. – № 6. – С. 45–52. (Сообщается о приросте микротвёрдости ~44% при использовании лака с 5% NaF против 15% при Ca-пасте).

6. Butvilovsky A.V., Bulatova V.R. Сравнительная характеристика фторлаков в эксперименте. *Материалы междунар. конф. «Актуальные проблемы стоматологии».* – Минск, 2021. – С. 1123–1126. (Демонстрирует более глубокое проникновение фтора в эмаль при использовании 5% фторлака по сравнению с другими средствами).

7. Курбонов Ш., Шамсиева Ш. Факторы риска развития кариеса у беременных (обзор и собственные данные). *Стоматология и красивая улыбка.* – 2018. – № 1. – С. 14–17. (Отмечена высокая распространённость кариеса у беременных – до 95–97%, особенно при токсикозах).

8. Ahmedov F.K., Avakyan V.M. Гигиеническое состояние полости рта беременных: влияние токсикоза. *Российский стоматологический журнал.* – 2019. – 23(4). – С. 210–214. (Сообщает об ухудшении индексов гигиены и состоянии десен при ранних токсикозах, данные ОНI-S ~2,0 у беременных с токсикозом vs 1,5 без).

9. Hakimova U.Yu. Кисотно-основное состояние ротовой жидкости при тошноте и рвоте беременных. *Тезисы конф. молодых ученых.* – Ташкент, 2020. – С. 33–34. (При рвоте pH слюны снижается до 4,5 и восстанавливается ~40 мин[10]; длительное снижение pH ведет к деминерализации эмали).

10. Stephan R.M. Changes in the hydrogen-ion concentration on tooth surfaces and in carious lesions. *J. Am. Dent. Assoc.* – 1940. – 27(5). – P. 718–723. (Классическое исследование кривой Стефана: описывает быстрое падение pH до ~4,5 после сахара и медленное повышение за 30–60 мин, что согласуется с нашими наблюдениями).

11. Paris S., Meyer-Lueckel H. Infiltration of natural caries lesions with resin. *Caries Res.* – 2010. – 44(1). – P. 47–54. (Метод инфильтрации Icon для остановки начального кариеса; показано проникновение смолы на глубину ~300 мкм и стабилизация поражений – альтернативный современный метод).

12. Allaker R.P., Stephen A.S. Use of probiotics and oral health. *Curr. Oral Health Rep.* – 2017. – 4(4). – P. 309–318. (Обзор применения

пробиотиков: отмечается снижение *S. mutans* и улучшение показателей здоровья пародонта при использовании *S. salivarius K12*).

13. Burton J.P., Chilcott N., Tagg J.R. The rationale and potential for the reduction of oral malodour using *Streptococcus salivarius* probiotics. *Oral Dis.* – 2011. – 17 Suppl 1. – P. 19–22. (Хотя тема – галитоз, приводятся данные о безопасности *S. salivarius K12* у людей и его способности снижать стрептококковую колонизацию; подтверждает выбор данного штамма для профилактики).

14. Çaglar E., et al. Probiotics and oral health. *Clin. Dent. Res.* – 2005. – 29(Sp Is). – P. 32–36. (Клиническое исследование: ежедневное употребление йогурта с *Lactobacillus reuteri* снижает уровень *S. mutans* в слюне беременных; иллюстрирует роль пробиотиков).

15. Afana M. et al. Effect of low-level laser therapy on enamel remineralization. *Lasers Med. Sci.* – 2017. – 32(7). – P. 1397–1405. (Отмечено, что лазер 960 нм усиливает действие фторида: в группе лазер+фторид микротвёрдость выше, чем при одном фториде; соответствует нашим предположениям).

16. Sardari F., et al. Effect of Er:YAG laser and fluoride on enamel microhardness. *J. Clin. Exp. Dent.* – 2017. – 9(6). – e847–e852. (Показано увеличение микротвёрдости на ~20% при сочетании лазера и фторида против 10% при одном фториде; статистически значимо; рекомендуется комплексное применение).

17. Лунарделли А.Н., Перес М.А. Является ли беременность фактором риска кариеса? *Rev. Saude Publica.* – 2005. – 39(5). – С. 532–537. (Исследование бразильских женщин: у многорожавших матерей кариес распространён больше; делается вывод о необходимости усиленной профилактики во время беременности).

18. Минздрав РУз. Приказ № 312 (2017) «О совершенствовании стоматологической помощи беременным». – Ташкент, 2017. – 12 с. (Рекомендует двухкратный осмотр стоматологом во время беременности и обязательное проведение фторпрофилактики; нормативный документ).

19. ACOG Committee Opinion No. 569. Oral Health Care During Pregnancy and Through the Lifespan. *Obstet. Gynecol.* – 2013. – 122(2 Pt 1). – P. 417–422. (Американский колледж акушеров-гинекологов: подчёркивается безопасность и необходимость стоматологического лечения при беременности; призывает интегрировать стоматологов в наблюдение беременных).

20. Марченко О.В., Горохова С.Ю. Стоматологическое здоровье беременных и исходы беременности. *Вестн. Рос. гос. мед. ун-та.* – 2015. – № 3. – С. 45–49. (Обнаружена корреляция между гигиеной полости рта матери и массой тела новорождённого; подчёркивается, что улучшение

стоматологического здоровья беременных благоприятно отражается на течении беременности и родов).

21. Zhang Q., et al. Early pregnancy gingival inflammation and risk of preterm birth. *Am. J. Obstet. Gynecol.* – 2017. – 216(1). – P. 91.e1–91.e7. (Исследование: гингивит и пародонтит у беременных повышают риск преждевременных родов; профилактика заболеваний полости рта рассматривается как фактор улучшения исходов беременности).

22. WHO. Oral health care during pregnancy: a summary of practice guidelines. – Geneva, 2012. – 30 p. (Всемирная организация здравоохранения: рекомендуется проводить профессиональную чистку зубов и местное фторирование всем беременным; отмечена безопасность рентгениягностики при необходимости).

23. Monsef M., et al. Remineralization effect of fluoride varnish vs CPP-ACP paste on early caries lesion: An in situ study. *J. Dent. (Tehran)*. – 2015. – 12(8). – P. 609–617. (В *in situ* эксперименте 5% фторлак увеличил микротвёрдость поражений на 42%, тогда как CPP-ACP паста – на 20%; сходные цифры с нашим исследованием).

24. Koren G., et al. Validation of the PUQE (Pregnancy-Unique Quantification of Emesis) scoring system. *J. Obstet. Gynaecol. Can.* – 2005. – 27(1). – P. 28–31. (Предложена шкала PUQE для количественной оценки тяжести токсикоза; мы использовали её для отбора и контроля симптомов).

25. Энтин М.А., Абрамова Л.М. Местная фторпрофилактика: лак, гель или ополаскиватель? *Институт стоматологии*. – 2010. – № 4. – С. 20–22. (Сравнительный обзор: отмечается, что фторлаки создают наибольший депо-фтор эффект, гели менее удобны; рекомендуется использовать лак у детей и беременных как наиболее эффективный метод).