



Жилевич А.В., Байко С.В. ✉, Шаковец Н.В.

Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

## Оценка и коррекция стоматологических нарушений у детей и молодых взрослых с терминальной стадией хронической болезни почек

**Конфликт интересов:** не заявлен.

**Вклад авторов:** Жилевич А.В. – стоматологический осмотр, обработка литературных источников, статистический анализ, написание; Байко С.В. – концепция, написание и окончательное редактирование; Шаковец Н.В. – концепция, написание и окончательное редактирование.

Подана: 30.11.2022

Принята: 12.12.2022

Контакты: baiko@yandex.ru

### Резюме

**Введение.** Терминальная стадия хронической болезни почек (тХБП) и ее соответствующая медикаментозная терапия оказывают нежелательное воздействие как на мягкие, так и твердые ткани полости рта.

**Цель.** Оценить стоматологический статус, а также эффективность лечения выявленной патологии полости рта у пациентов с тХБП.

**Материалы и методы.** В исследование включено 55 пациентов, находящихся на заместительной почечной терапии (ЗПТ): 3 – на диализе и 55 после трансплантации почки; 37 детей с медианой возраста 13,8 [10,9; 15,5] года и 21 молодой взрослый в возрасте 23,3 [23,0; 23,7] года. Стоматологическое обследование включало: оценку распространенности и интенсивности кариеса зубов (индексы КПУЗ, КПУЗ + кпуз, кпуз), дефектов развития эмали (MDDE), гигиены полости рта (PLI), состояния пародонта (GI), кровоточивости и степени разрастания десны. У 26 пациентов с постоянным прикусом были назначены лечебно-профилактические зубные пасты, а также зубные щетки с мягкой щетиной и через 2 месяца их применения оценены изменения стоматологического статуса.

**Результаты.** Распространенность кариеса составила 48,3%, интенсивность – во временном прикусе кпуз=0, в смешанном – 1 [1; 5], в постоянном – 4 [2; 7]. Дефекты развития эмали выявлены у 62,1% осмотренных, медиана количества зубов с дефектами – 12 [6; 18]: с кодом 1 – 3 [2; 4], с кодом 2 – 10 [4; 15], с кодом 3 – 4 [2; 7]. При первичном осмотре медиана индекса гигиены полости рта колебалась от 1,40 [0,95; 1,85] во временном прикусе, 1,50 [1,30; 1,90] в постоянном до 1,80 [1,30; 1,90] в смешанном. Медиана индекса GI составила 1,35 [1,03; 1,60]. Кровоточивость десны диагностирована у 55,2% обследованных, амлодипин-индуцированная гиперплазия десны – у 53,4%. Повторный осмотр пациентов с постоянным прикусом спустя два месяца после использования зубной пасты с увлажнением и зубной щетки выявил, что медианы значения индекса PLI, GI и кровоточивость десны уменьшились с 1,50 [1,30; 1,80] до 0,85 [0,30; 1,30] ( $p < 0,001$ ), с 1,30 [1,00; 1,50] до 0,5 [0,30; 1,10] ( $p < 0,001$ ) и с 56,0% до 31,6% ( $p = 0,042$ ) соответственно. Доля пациентов с гиперплазией десны

снизилась незначительно – с 57,7% до 50,0% ( $p=0,78$ ), что подтверждает ведущую роль в развитии этого состояния медикаментозной терапии.

**Заключение.** У пациентов, находящихся на ЗПТ, отмечается низкая интенсивность кариеса, неудовлетворительная гигиена полости рта и воспаление тканей десны средней степени тяжести, наличие дефектов развития эмали. Коррекция индивидуальной гигиены способствует улучшению стоматологического статуса.

**Ключевые слова:** хроническая болезнь почек, диализ, трансплантация почки, дефекты развития эмали, гигиена полости рта, периодонт, медикаментозно-индуцированная гиперплазия десны

Alesia V. Zhylevich, Sergey V. Baiko ✉, Natallia V. Shakavets  
Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus

## Evaluation and Correction of Dental Disorders in Children and Young Adults with End-Stage Chronic Kidney Disease

**Conflict of interest:** nothing to declare.

**Authors' contribution:** Alesia V. Zhylevich – dental examination, literary sources processing, statistical analysis, writing; Sergey V. Baiko – concept, literary sources processing, writing and final editing; Natallia V. Shakavets – concept, literary sources processing, writing and final editing.

Submitted: 30.11.2022

Accepted: 12.12.2022

Contacts: baiko@yandex.ru

### Abstract

**Introduction.** End-stage chronic kidney disease (CKD5) and associated drug therapy have adverse effects on both soft and hard oral tissues.

**Purpose.** To evaluate dental status as well as treatment effectiveness of identified oral pathology in patients with CKD5.

**Materials and methods.** The study included 55 patients under renal replacement therapy (RRT): 3 were on dialysis and 55 were after kidney transplantation; 37 were children with a median age of 13.8 [10.9; 15.5] years and 21 were young adults aged 23.3 [23.0; 23.7]. The dental examination included: assessment of prevalence and intensity of dental caries (indices DMFT, DMFT + dmft, dmft), defects in enamel development (MDDE), oral hygiene (PLI), periodontal condition (GI), bleeding, and the degree of gingival growth. In 26 patients with permanent occlusion therapeutic and prophylactic toothpastes were prescribed, as well as toothbrushes with soft bristles, and changes in dental status were assessed after 2 months of their use.

**Results.** The prevalence of caries was 48.3%, the intensity in primary dentition of dmft=0, in mixed = 1 [1; 5], and in permanent = 4 [2; 7]. Enamel development defects were detected in 62.1% of the examined, the median number of teeth with defects was 12 [6; 18]: with code 1 – 3 [2; 4], with code 2 – 10 [4; 15], and with code 3 – 4 [2; 7]. At the initial examination, the median of oral hygiene index ranged from 1.40 [0.95; 1.85] in primary dentition, being 1.50 [1.30; 1.90] in permanent, to 1.80 [1.30; 1.90] in mixed one.

The median of the GI index was 1.35 [1.03; 1.60]. Gum bleeding was diagnosed in 55.2% of examined patients, amlodipine-induced gum hyperplasia – in 53.4%. Re-examination of patients with permanent dentition two months after the use of moisturizing toothpaste and toothbrush revealed that the median PLI, GI and gingival bleeding decreased from 1.50 [1.30; 1.80] to 0.85 [0.30; 1.30] ( $p<0.001$ ), from 1.30 [1.00; 1.50] to 0.5 [0.30; 1.10] ( $p<0.001$ ) and from 56.0% to 31.6% ( $p=0.042$ ) respectively. The proportion of patients with gingival hyperplasia decreased slightly from 57.7% to 50.0% ( $p=0.78$ ), confirming the leading role in the development of this condition of drug therapy.

**Conclusion.** There is a low intensity of caries, poor oral hygiene and inflammation of the gum tissues of moderate severity, presence of defects in enamel development in patients undergoing RRT. Correction of individual hygiene contributes to improvement of dental status.

**Keywords:** chronic kidney disease, dialysis, kidney transplantation, enamel development defects, oral hygiene, periodontium, drug-induced gingival hyperplasia

---

## ■ ВВЕДЕНИЕ

Вопрос формирования и сохранения здоровья детей, на которое оказывают негативное влияние социально-экономические и экологические факторы, остается глобальной проблемой развития современного общества. В последние десятилетия прослеживается тенденция к изучению влияния изменений стоматологического статуса на общее состояние организма. В литературе имеются свидетельства наличия определенной взаимосвязи между патологическими проявлениями в полости рта и хроническими соматическими заболеваниями: они обуславливают и в некоторой степени отягощают течение друг друга [1].

На сегодняшний день хронической болезнью почек (ХБП) страдает 9,1% населения всего мира с ростом данной патологии на 29,3% с 1990 по 2017 год [2]. Под ХБП понимают наличие любых маркеров повреждения почек с или без снижения скорости клубочковой фильтрации менее 60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> и сохраняющихся в течение более 3 месяцев вне зависимости от нозологического диагноза. Маркерами повреждения почек являются альбуминурия (протеинурия, гематурия) и другие изменения в осадке мочи, структурные нарушения, выявляемые при визуализирующих методах исследования и др. [3]. Без своевременной терапии ХБП прогрессирует до терминальной стадии (тХБП) и требует использования методов заместительной почечной терапии (ЗПТ): диализа или трансплантации почки. По данным белорусского детского регистра ЗПТ, за период 2007–2016 гг. ЗПТ получил 121 ребенок, а основными причинами тХБП были врожденные аномалии почек и мочевых путей (44,6%), врожденные и наследственные заболевания почек (18,2%) и первичные гломерулонефриты (14%) [4].

Несмотря на то, что причинно-следственная связь между заболеваниями полости рта и системной патологией еще не полностью установлена, сообщается о положительном влиянии улучшения стоматологического статуса на течение соматических заболеваний – в развитых странах существуют рекомендации по уходу за полостью рта у пациентов с соматической патологией [5, 6]. Напротив, плохая осведомленность о методах улучшения состояния органов и тканей полости рта у пациентов и

некоторых специалистов является фактором, способствующим отягощению основного диагноза [7]. Недавно проведенные исследования стоматологического статуса пациентов с тХПБ показали, что такие дети имеют неудовлетворительную гигиену полости рта, заболевания периодонта, а также дефекты развития эмали [8]. В связи с этим повышение осведомленности врачей-педиатров о влиянии соматического заболевания на состояние органов и тканей полости рта у детей является актуальным вопросом.

## ■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценить стоматологический статус, а также эффективность применения схем медицинской профилактики и лечения патологии полости рта у детей и молодых взрослых, находящихся на ЗПТ.

## ■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследование включено 58 пациентов, находящихся на ЗПТ: 3 – на диализе и 55 после трансплантации почки, в возрасте от 5 до 23 лет: 37 детей с медианой возраста 13,8 [10,9; 15,5] года и 21 молодой взрослый с медианой возраста 23,3 [23,0; 23,7] года. Обследование пациентов проводилось на базе УЗ «2-я городская детская клиническая больница» г. Минска и ГУ «Республиканская клиническая стоматологическая поликлиника». Осмотр проводился одним исследователем в стоматологическом кабинете с использованием стандартного набора инструментов. В ходе стоматологического обследования оценивали состояние твердых тканей зубов по индексу интенсивности кариеса зубов КПУЗ, КПУЗ + кпуз и кпуз (ВОЗ, 1997), упрощенному индексу дефектов развития эмали для скрининговых исследований MDDE (Clarkson, O'Mullane, 1989), гигиену полости рта – по индексу толщины зубного налета (PLI) (Silness-Löe, 1964), состояние периодонта по десневому индексу GI (Löe-Silness, 1963), также регистрировали наличие или отсутствие кровоточивости десны, степень ее разрастания. Результаты фиксировались в специально разработанной индивидуальной карте. Все обследуемые были обучены вибрирующему методу чистки зубов по Бассу, для домашнего использования им были выданы увлажняющая зубная паста, а также зубная щетка с мягкой щетиной. Контрольный осмотр был проведен спустя 2 месяца.

Статистическая обработка полученных результатов проводилась с использованием пакета прикладных программ TIBCO-STATISTICA (версия 13.3). После проверки соответствия рассматриваемых переменных нормальному распределению по критерию Колмогорова – Смирнова и при распределении количественных признаков, отличных от нормального, рассчитывали медиану и межквартильный интервал Me (LQ; UQ) и использовали непараметрические методы сравнения: критерий Манна – Уитни, Вилкоксона. Для сравнения качественных показателей (долей) рассчитывали двухсторонний точный критерий Фишера. Результаты анализа считались статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

## ■ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Кариес зубов развивается под влиянием множества факторов, из которых биологическими являются: микроорганизмы зубного налета, частота поступления в

полость рта ферментируемых углеводов, а также структура твердых тканей и анатомическое строение зубов. У пациентов с тХБП можно выделить следующие факторы риска развития кариеса зубов: ухудшение самоочищения вследствие снижения скорости слюноотделения, усиленное накопление зубных отложений, преобладание в диете углеводистой пищи [9, 10]. К защитным факторам следует отнести повышение уровня pH и буферной емкости ротовой жидкости за счет увеличения концентрации азота мочевины в ней. Так, по данным ряда исследователей, показатель pH был значительно более щелочным у детей с почечной недостаточностью по сравнению с группой детей, перенесших трансплантацию почки, и с контрольной группой [11, 12].

Данные об интенсивности кариеса зубов у пациентов с тХБП довольно противоречивы. Большинство авторов отмечают, что распространенность кариеса зубов среди лиц с тХБП ниже, чем в группе сравнения [9, 11, 13]. Однако в ряде исследований не обнаружено никаких доказательств того, что распространенность кариеса зубов у пациентов с ХБП значительно отличается от здоровых людей [14].

Из 58 пациентов на ЗПТ 4 детей имели временный прикус, 6 – смешанный и 48 – постоянный. У детей с временным прикусом кариозных поражений не было выявлено (кпуз=0), у обследованных со смешанным прикусом кариозные поражения отмечались как во временных, так и в постоянных зубах, медиана значения индекса КПУЗ + кпуз составила 1 [1; 5], у пациентов с постоянным прикусом медиана значения индекса КПУЗ – 4 [2; 7]. В группе обследованных нами пациентов распространенность кариеса зубов составила 48,3%, что, по имеющимся в литературе данным, значительно ниже по сравнению с практически здоровыми детьми [15].

Дефекты развития эмали (Developmental Defects of Enamel, DDE) – это видимые отклонения от нормального полупрозрачного внешнего вида зубной эмали, возникающие вследствие нарушения или повреждения эмалевого органа [34]. В основе патогенеза таких нарушений лежат гипокальциемия, снижение уровня 1,25-дигидроксиколекальциферола и повышение уровня неорганического фосфата и паратиреоидного гормона в сыворотке крови. Локализация и выраженность дефекта указывают на время возникновения, продолжительность и в некоторой степени на тяжесть основного соматического заболевания [16].

У пациентов с тХБП можно наблюдать многообразие форм дефектов развития эмали [17]. Известно, что наличие таких дефектов влияет на увеличение распространенности кариеса зубов, что усугубляется отсутствием качественной индивидуальной гигиены полости рта [18, 19]. В связи с этим знания о частоте встречаемости дефектов развития эмали в этой группе пациентов позволяют планировать и проводить надлежащие профилактические меры для снижения вероятности появления кариеса зубов.

Для описания данной патологии использовался упрощенный индекс дефектов развития эмали для скрининговых исследований, градация присуждаемых при клиническом осмотре кодов определялась следующим образом: код 1 – очаговые помутнения белого или желтого цвета, с четкой границей, поверхность зубов гладкая; код 2 – диффузные помутнения, неоднородные, сливающиеся пятна, поверхность гладкая; код 3 – гипоплазия эмали в форме борозд, ямок, выемок (результат убыли ткани).

У обследованных нами пациентов наблюдалась гипоплазия эмали различной степени выраженности: от единичных ограниченных очагов помутнения до полной

аплазии эмали отдельных групп зубов (рис. 1, 2). Важно отметить, что дефекты развития эмали были выявлены только в постоянных зубах, что может быть объяснено дебютом или прогрессированием основного заболевания во время их закладки и минерализации. Распространенность этой некариозной патологии среди всех обследованных составила 62,1%: диффузные помутнения эмали с гладкой поверхностью отмечались у 72% пациентов, борозды и ямки – у 20% и очаговые пятна – у 8%. Медиана количества зубов с дефектами составила 12 [6; 18]: с кодом 1 – 3 [2; 4], с кодом 2 – 10 [4; 15], с кодом 3 – 4 [2; 7].

Периодонт представляет собой комплекс тканей, поддерживающих зуб: десну, цемент корня зуба, связочный аппарат, надкостницу и кость альвеолы. Заболевания периодонта характеризуются наличием воспаления в данных тканях, прогрессирование которого ведет к нарушению целостности зубодесневого прикрепления. В ходе недавнего эпидемиологического исследования, посвященного оценке состояния



**Рис. 1. Гипоплазия эмали у 16-летнего пациента после трансплантации почки**  
**Fig. 1. Enamel hypoplasia in a 16-year-old patient after kidney transplantation**



**Рис. 2. Гипоплазия эмали у 11-летнего пациента после трансплантации почки**  
**Fig. 2. Enamel hypoplasia in an 11-year-old patient after kidney transplantation**



**Рис. 3. Окрашенный зубной налет у 17-летнего пациента после трансплантации почки**  
**Fig. 3. Stained plaque in a 17-year-old patient after a kidney transplant**



**Рис. 4. Амлодипин-индуцированная гиперплазия десны у 8-летней пациентки после трансплантации почки**  
**Fig. 4. Amlodipine-induced gingival hyperplasia in an 8-year-old patient after kidney transplantation**



десны у белорусских детей, установлено, что в возрасте 12 и 15 лет распространенность гингивита составляет 60% [20].

При отсутствии адекватной домашней гигиены, то есть регулярного и качественного очищения зубов от налета (рис. 3), в тканях десны начинается воспаление, классическим признаком которого является гиперемия. У пациентов с тХБП такие воспалительные изменения могут развиваться раньше и быть более выраженными вследствие сниженного иммунного ответа на фоне диализа, уремии или приема иммуносупрессивных препаратов [21].

Формирование биопленки на поверхности зуба является физиологическим процессом, однако при частом поступлении углеводов в полость рта и накоплении зубного налета баланс между микроорганизмами смещается в сторону патогенных (анаэробов), начинается активное выделение бактериями факторов вирулентности. В литературе описано два механизма, объясняющих возможное влияние периодонтальной патологии на соматический статус. Согласно одному из них, эпителий, выстилающий зубодесневую борозду, по мере прогрессирования воспаления изъязвляется, обеспечивая доступ болезнетворных микроорганизмов в системный кровоток, где они могут оказывать прямое воздействие на органы-мишени. С другой стороны, ответная воспалительная реакция на периодонтопатогены может оказывать опосредованное системное воздействие. Маркером системного воспалительного ответа у пациентов с периодонтитом может выступать повышение С-реактивного белка крови.

При первичном осмотре у обследованных пациентов медиана индекса PLI во временном прикусе составила 1,40 [0,95; 1,85], в смешанном – 1,80 [1,30; 1,90], в постоянном – 1,50 [1,30; 1,90]. Оценку состояния десны с использованием индекса GI проводили только у детей с постоянным прикусом, при этом медиана его значения составила 1,35 [1,03; 1,60], что соответствует гингивиту средней степени тяжести. Кровоточивость десны была диагностирована у 55,2% обследованных, что значительно выше аналогичного показателя у 12- и 15-летних школьников (39% и 24% соответственно) [20].

Наиболее оптимальным методом чистки зубов для пациентов, имеющих заболевания периодонта, является вибрирующий метод по Бассу, так как он позволяет очистить места наибольшего скопления налета: придесневую область, зубодесневую борозду и в некоторой степени даже межзубные промежутки. После первичного осмотра все обследованные были обучены этой методике: рабочая часть зубной щетки располагается под углом 45° к поверхности зубов таким образом, чтобы ее половина заходила на десну; сначала совершаются короткие вибрирующие движения, затем – выметающие; для жевательных зубов и внутренних поверхностей используется вертикальное положение щетки.

Для достижения наибольшей эффективности указанного метода все пациенты получили зубные щетки с мягкой, но при этом плотно набитой рабочей частью из полиамида – именно такое строение щетинок является максимально гигиеничным за счет меньшего накопления влаги, а также лабильным для деликатного проникновения в труднодоступные места.

Всем обследованным также были выданы зубные пасты, в состав которых входит запатентованный увлажняющий комплекс. Такая паста рекомендована пациентам, имеющим проблему ксеростомии или риск ее возникновения, и разработана для

защиты и поддержания увлажненности слизистой оболочки полости рта. Калия альгинат, получаемый из морских водорослей, в сочетании с ксилитом (10%) создает надежный влагоудерживающий защитный слой. Также зубная паста содержала бромелаин – протеолитический фермент с высокой степенью активности, облегчающий удаление зубного налета и препятствующий его формированию.

Повторный осмотр спустя два месяца выявил, что медианы значения индекса PLI и GI у пациентов с постоянным прикусом и использовавших зубную пасту с увлажнением уменьшились с 1,50 [1,30; 1,80] до 0,85 [0,30; 1,30] ( $p < 0,001$ ) и с 1,30 [1,00; 1,50] до 0,5 [0,30; 1,10] ( $p < 0,001$ ) соответственно. Уменьшилась также доля пациентов с кровоточивостью десны – с 56,0% до 31,6% ( $p = 0,042$ ).

Медикаментозно-индуцированная гиперплазия десны (drug-induced gingival overgrowth, DIGO) – побочный эффект, проявление которого у пациентов с тХБП (рис. 4) связывают с приемом двух типов препаратов: циклоспорина А (иммуносупрессанта) и антигипертензивных средств из группы блокаторов кальциевых каналов (амлодипина, нифедипина и т. д.).

В Республике Беларусь, как и во многих других странах, произошли изменения в протоколах иммуносупрессивной терапии с заменой циклоспорина А на такролимус, поскольку при применении последнего отмечается меньшее количество побочных эффектов и лучшая выживаемость почечного трансплантата [22]. В одном исследовании выявлена гиперплазия десны у 41% реципиентов почечного трансплантата, принимавших циклоспорин А, и ни у одного пациента, получавшего такролимус [23]. Имеются данные, что при переходе с циклоспорина А на такролимус гиперплазия десны может уменьшаться либо вовсе исчезать [24].

Блокаторы кальциевых каналов входят в схемы антигипертензивной терапии у пациентов с ХБП. На сегодняшний день имеются многочисленные подтверждения развития гиперплазии десны, индуцированной приемом нифедипина, амлодипина [25], верапамила [26], фелодипина [27]. Амлодипин, как и нифедипин, относится к дигидропиридиновым антигипертензивным препаратам, но имеет большую продолжительность действия, более высокую тканевую специфичность и меньшее количество побочных эффектов. Распространенность амлодипин-индуцированной гиперплазии десны ниже, чем при приеме других препаратов блокаторов кальциевых каналов, и составляет 3,3% [28]. Гиперплазия начинается с увеличения межзубного сосочка с дальнейшим вовлечением маргинальной десны. При отсутствии вторичного воспаления десна розового цвета, твердая и упругая при пальпации, не кровоточит при зондировании. Наиболее типичной локализацией являются фронтальные отделы верхней и нижней челюстей, однако область поражения может распространяться на десну вокруг всех зубов [29]. Пациенты жалуются на изменение речи, проблемы с жеванием, кровоточивость десны, миграцию зубов, неприятный запах изо рта и нарушение эстетики. Этот симптомокомплекс может привести к эмоциональным и социальным проблемам, таким как депрессия, тревога и фрустрация [30], что вызывает особенную озабоченность, когда речь идет о детях и молодых людях.

В практике применяются хирургические и консервативные подходы к лечению гиперплазии десны. «Золотым стандартом» является иссечение разросшихся участков, однако существует достаточное количество источников, сообщающих, что нехирургические методы лечения также могут с успехом использоваться, даже в тяжелых случаях [31, 32]. Все исследования сходятся в одном: профессиональная гигиена в



комплексе с тщательным контролем индивидуальной гигиены является неотъемлемой частью терапии пациентов с гиперплазией десны.

При первичном осмотре гиперплазия десны была выявлена у 53,4% детей: они принимали амлодипин в максимально допустимых для их возраста дозировках. Кроме того, у этих пациентов наблюдалась неудовлетворительная гигиена полости рта. Медиана индекса PLI составила 1,80 [1,50; 2,10].

Через два месяца после использования зубной пасты с увлажняющим комплексом и зубной щетки с мягкой щетиной доля пациентов с гиперплазией десны снизилась незначительно – с 57,7% до 50,0% ( $p=0,78$ ), что подтверждает ведущую роль в развитии этого состояния медикаментозной терапии.

## ■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

У детей, находящихся на ЗПТ, наблюдается низкая интенсивность кариеса зубов, неудовлетворительная гигиена полости рта и воспаление тканей десны средней степени тяжести. Результатом нарушения минерального обмена, обусловленного временем дебюта и степенью тяжести основного заболевания, является наличие дефектов развития эмали у каждого второго обследованного ребенка. Комплексный подход нефрологов и стоматологов в лечении и реабилитации таких пациентов будет способствовать профилактике медикаментозно-индуцированной гиперплазии десны. Тщательный подбор средств и предметов домашней гигиены, а также коррекция метода чистки зубов способствует улучшению стоматологического статуса.

---

## ■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Höfer K, Turnowsky A, Ehren R, Taylan C, Plum G., Witte H., Noack M.J., Weber L.T. The impact of a needs-oriented dental prophylaxis program on bacteremia after toothbrushing and systemic inflammation in children, adolescents, and young adults with chronic kidney disease. *Pediatric Nephrology*. 2022;37(2):403–414. doi: 10.1007/s00467-021-05153-1
2. GBD Chronic Kidney Disease Collaboration. Global, regional, and national burden of chronic kidney disease, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*. 2020;395(10225):709–733. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30045-3
3. Baiko S. Chronic kidney disease in children: definition, classification and diagnostics. *Nephrology and dialysis*. 2020;22(1):53–70. doi: 10.28996/2618-9801-2020-1-53-70. (in Russian)
4. Baiko S., Sukalo A. Renal replacement therapy (RRT) for children in Belarus 2007–2016. Analysis of anthropometric data of patients on dialysis and after kidney transplantation (Report of National Pediatric RRT Registry). *Nephrology and dialysis*. 2018;20(1):25–40. doi: 10.28996/1680-4422-2018-1-25-40. (in Russian)
5. Lockhart P.B., Bolger A.F., Papapanou P.N., Osinbowale O., Trevisan M., Levison M.E., Taubert K.A., Newburger J.W., Gornik H.L., Gewitz M.H., Wilson W.R., Smith S.C. Jr, Baddour L.M. Periodontal disease and atherosclerotic vascular disease: does the evidence support an independent association a scientific statement from the American heart association. *Circulation*. 2012;125(20):2520–2544. doi: 10.1161/CIR.0b013e31825719f3
6. Kumar J., Samelson R. Oral health care during pregnancy: recommendations for oral health professionals. *N Y State Dent J*. 2009;75(6):29–33.
7. Sarumathi T., Saravanakumar B., Datta M., Nagarathnam T. Awareness and knowledge of common oral diseases among primary care physicians. *J Clin Diagn Res*. 2013;7(4):768–771. doi: 10.7860/JCDR/2013/5419.2908
8. Zhylevich A., Shakavets N., Baiko S. Dental status in children undergoing dialysis and after kidney transplantation. *Clinical Dentistry*. 2021;24(4):30–35. doi: 10.37988/1811-153X\_2021\_4\_30. (in Russian)
9. Martins C., Siqueira W.L., Guimarães Primo L.S. Oral and salivary flow characteristics of a group of Brazilian children and adolescents with chronic renal failure. *Pediatric Nephrology*. 2008;23(4):619–624. doi: 10.1007/s00467-007-0718-5
10. Martins C., Siqueira W.L., Oliveira E., Nicolau J., Primo L.G. Dental calculus formation in children and adolescents undergoing hemodialysis. *Pediatric Nephrology*. 2012;27(10):1961–1966. doi: 10.1007/s00467-012-2194-9
11. Al-Nowaiser A., Roberts G.J., Trompeter R.S., Wilson M., Lucas V.S. Oral health in children with chronic renal failure. *Pediatric Nephrology*. 2013;18(1):39–45. doi: 10.1007/s00467-002-0999-7
12. Tomás I., Marinho J.S., Limeres J., Santos M.J., Araújo L., Diz P. Changes in salivary composition in patients with renal failure. *Archives of Oral Biology*. 2008;53(6):528–532. doi: 10.1016/j.archoralbio.2008.01.006
13. Andrade M.R., Antunes L.A., Soares R.M., Leão A.T., Maia L.C., Primo L.G. Lower dental caries prevalence associated to chronic kidney disease: a systematic review. *Pediatric Nephrology*. 2014;29(5):771–778. doi: 10.1007/s00467-013-2437-4
14. Bayraktar G., Kurtulus I., Duraduryan A., Cintan S., Kazancioglu R., Yildiz A., Bural C., Bozfakioglu S., Besler M., Trabulus S., Issever H. Dental and periodontal findings in hemodialysis patients. *Oral Dis*. 2007;13(4):393–397. doi: 10.1111/j.1601-0825.2006.01297.x
15. Tserakhava T., Shakavets N., Melnikova Y. Epidemiology of dental diseases in children of Belarus. *Actual problems of pediatric dentistry*. 2018;250–254. (in Russian)

16. Woodhead J.C., Nowak A.J., Crall J.J., Robillard J.G. Dental abnormalities in children with chronic renal failure. *Pediatr Dent*. 1982;4:281–285.
17. Ibarra-Santana C., Ruiz-Rodríguez Mdel S., Fonseca-Leal Mdel P., Gutiérrez-Cantú F.J., Pozos-Guillén Ade J. Enamel hypoplasia in children with renal disease in a fluoridated area. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*. 2007;31(4):274–278. doi: 10.17796/jcpd.31.4.m97777625k278261
18. Vargas-Ferreira F., Zheng J., Murray W.M., Peres M.A., Demarco F.F. Association between developmental defects of enamel and dental caries in schoolchildren. *Journal of Dentistry*. 2014;42(5):25–29. doi: 10.1016/j.jdent.2014.02.010
19. Costa F.S., Silveira E.R., Pinto G.S., Nascimento G.G., Thomson W.M., Demarco F.F. Developmental defects of enamel and dental caries in the primary dentition: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Dentistry*. 2017;60:1–7. doi: 10.1016/j.jdent.2017.03.006
20. Kravtsova-Kuchmar N., Shakavets N. Incidence of marginal periodontal pathology in children of Belarus. *Modern Dentistry*. 2021;3:55–59. (in Russian)
21. Nunn J.H., Sharp J., Lambert H.J., Plant N.D., Coulthard M.G. Oral health in children with renal disease. *Pediatr Nephrol*. 2000;14(10–11):997–1001. doi: 10.1007/s004670050061
22. Baiko S., Sukalo A. Pediatric living-related kidney transplantation protocol. *Nephrology (Saint-Petersburg)*. 2013;17(3):26–32. Available at: <https://doi.org/10.24884/1561-6274-2013-17-3-26-32>. (in Russian)
23. Sheehy E.C., Roberts G.J., Beighton D., O'Brien G. Oral health in children undergoing liver transplantation. *Int J Paediatr Dent*. 2010;10(2):109–119. doi: 10.1046/j.1365-263x.2000.00179.x
24. Kennedy D.S., Linden G.J. Resolution of gingival overgrowth following change from ciclosporin to tacrolimus therapy in a renal transplant patient. *J Ir Dent Assoc*. 2010;46(1):3–4.
25. Ellis J.S., Seymour R.A., Steele J., Robertson P., Butler T.J., Thomason J.M. Prevalence of gingival overgrowth induced by calcium channel blockers: a community based study. *J Periodontol*. 2009;70:63–67. doi: 10.1902/jop.1999.70.1.63
26. Pernu H.E., Oikarinen K., Hietanen J., Knuuttila M. Verapamil-induced gingival overgrowth: a clinical histologic and biochemic approach. *J Oral Med Pathol*. 1989;18(7):422–425. doi: 10.1111/j.1600-0714.1989.tb01576.x
27. Rees T.D., Levine R.A. Systematic drugs as a risk factor for periodontal disease initiation and progression. *Compendium*. 1995;16(1): 22–26.
28. Jorgensen M.G. Prevalence of amlodipine-related gingival hyperplasia. *J Periodontol*. 1997;68(7):676–678. doi: 10.1902/jop.1997.68.7.676
29. Agrawal A.A. Gingival enlargements: differential diagnosis and review of literature. *World J Clin Cases*. 2015;3(9):779–788. doi: 10.12998/wjcc.v3.i9.779
30. Zanatta F.B., Antoniazzi R.P., Oppermann R.V., Rösing C. Non-surgical treatment of gingival overgrowth induced by cyclosporine: a case report. *Periodontol Practice Today*. 2007;4:221–227.
31. Mavrogiannis M., Ellis J.S., Thomason J.M., Seymour R.A. The management of drug induced gingival overgrowth. *J Clin Periodontol*. 2006;33(6):434–439. doi: 10.1111/j.1600-051X.2006.00930.x
32. De Carvalho Farias B., Cabral P.A., Gusmão E.S., Jamelli S.R., Cimões R. Non-surgical treatment of gingival overgrowth induced by nifedipine: a case report on an elderly patient. *Gerodontology*. 2010;27(1):76–80. doi: 10.1111/j.1741-2358.2009.00273.x