

*Остапко Е. И., Биденко Н. В., Голубева И. Н.*

**СТРУКТУРНО-МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ В ТКАНЯХ  
ДЕСНЫ У ДЕТЕЙ И ИХ КОРРЕКЦИЯ В КОМПЛЕКСНОЙ  
ПРОФИЛАКТИКЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПЕРИОДОНТА**

*Национальный медицинский университет им. А. А. Богомольца, г. Киев,  
Украина*

Согласно данных эпидемиологических исследований, в Украине наблюдается стойкая тенденция к возрастанию распространенности заболеваний тканей периодонта как среди детей и подростков, так и среди взрослого населения. Распространенность хронического катарального гингивита (ХКГ) среди детей 12–15 лет составляет в среднем 70–80 %, достигая в экологически неблагоприятных регионах Украины 95–100 % [4, 5].

Одним из важных патогенетических механизмов развития ХКГ является нарушение барьерной функции соединительного эпителия десны, снижение его структурной, метаболической и функциональной полноценности. Это значительно облегчает проникновение пародонтопатогенных микроорганизмов и их токсинов в соединительную ткань десны, периодонт, альвеолярную кость. В связи с этим применение средств, направленных на сохранение и восстановление функциональной активности клеток эпителиального барьера, будет способствовать поддержанию его защитной функции и предупреждению развития ХКГ у детей [3].

**Цель работы:** клинико-морфологическое обоснование коррекции метаболических нарушений в эпителии десны в комплексной профилактике хронического катарального гингивита у детей.

**Объекты и методы.** Для изучения распространенности и интенсивности заболеваний периодонта обследовано 360 детей 15-летнего возраста — жителей г. Киева. Состояние тканей периодонта оценивали по методике ВОЗ с определением индексов СРІ (1997) и РМА в модификации Парма (1960). Для изучения энергетического обмена на криостатных срезах десны (толщиной 10 мкм) гистохимически определяли активность комплекса окислительно-восстановительных ферментов: сукцинатдегидрогеназы (СДГ) (по Нахласу и соавт.), малатдегидрогеназы (МДГ), лактатдегидрогеназы (ЛДГ), цитоплазматической  $\alpha$ -глицерофосфатдегидрогеназы, глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы (по Гессу, Скарпелли, Пирсу), НАД-Н ДГ и НАДФ-Н ДГ (по Фарберу). Гистохимические методики и контроли к ним взяты из руководства Э. Пирса «Гистохимия практическая и прикладная» (1962).

**Результаты.** В результате стоматологического обследования установлено высокую распространённость и интенсивность заболеваний тканей периодонта у 15-летних подростков г. Киева. Признак кровоточивости десны был диагностирован в 98 % случаев. В соответствии с показателями индекса РМА, у 71,4 % обследованных преобладала средняя степень тяжести хронического катарального гингивита. У 14,3 % подростков был диагностирован генерализованный пародонтит легкой степени. Количество здоровых секстантов периодонта составило  $0,31 \pm ,17$ , пораженных —  $5,69 \pm 0,36$ , из них секстантов с кровоточивостью —  $3,38 \pm 0,34$ , что соответствует высокому уровню по оценочной шкале ВОЗ. Количество секстантов с зубным камнем составило  $2,17 \pm 0,28$  (средний уровень), распространённость зубного камня у 15-летних детей была равна 94,3 %.

Микроскопическое изучение тканей десны показало, что ни у одного 15-летнего пациента морфологически не выявлено структурной нормы десны. Во всех наблюдениях, в том числе и при клинически неизменной десне, определялись те или иные метаболические и структурные изменения. Наиболее выраженные морфологические изменения установлены в эпителии десневой борозды.

Степень альтерации сулькулярного эпителия в отдельных участках характеризовалась очаговыми некротическими изменениями с локальным полным разрушением эпителиального барьера, что существенно облегчает прямой контакт микрофлоры со структурами соединительнотканной основы десны. Комплекс структурных изменений также был выявлен в соединительнотканной основе. Он включал очаговую круглоклеточную инфильтрацию (лимфоциты, плазмоциты, макрофаги, тканевые базофилы в различных соотношениях), неравномерное разрыхление с мелкими очагами альтерации коллагеновых волокон, неравномерное расширение просветов

капилляров и венул с признаками умеренных дистрофических изменений эндотелия, отёком субэндотелиальных базальных мембран и периваскулярной соединительной ткани, а также очаговый отёк и разрыхление подэпителиальной базальной мембраны.

Энергетический обмен в дистрофически изменённых эпителиальных клетках был нарушен: отмечалось неравномерное снижение активности ферментов дыхания (СДГ, МДГ) и пентозного цикла (гл-6-ф ДГ) при одновременном нарастании уровня гликолиза (ЛДГ, ц-α-гл ДГ). Такая динамика гистохимических показателей окислительно-восстановительных ферментов разных циклов свидетельствует о развитии в десне тканевой гипоксии и компенсации утраченного дыхания повышенным гликолизом.

Уровень активности энзимов терминального окисления (НАД-Н ДГ и НАДФ-Н ДГ) на этом этапе развития заболевания также претерпевал изменения, что сопровождалось снижением синтеза макроэргов и предопределяло общее снижение энергетической обеспеченности клеток эпителиального барьера.

Таким образом, выявленная динамика метаболических и структурных нарушений в десне при ХКГ у детей позволяет считать целесообразным применение фармакологических препаратов метаболического типа действия, в частности антигипоксантов, для компенсации сниженной энергетической обеспеченности клеток эпителиального барьера.

Одним из таких препаратов является янтарная кислота, действие которой в последние годы широко изучается в клинике и эксперименте. Янтарная кислота содержится во всех тканях и органах, является продуктом пятой и субстратом шестой реакции цикла трикарбоновых кислот, окисление янтарной кислоты осуществляется с помощью сукцинатдегидрогеназы. Выполняя каталитическую функцию по отношению к циклу Кребса, янтарная кислота снижает в крови концентрацию других продуктов цикла — лактата, пирувата, цитрата, продуцируемых и накапливающихся на разных стадиях гипоксии. Янтарная кислота стимулирует продукцию энергии в клетках, усиливает клеточное дыхание, повышает усвоение клетками кислорода, нейтрализует свободные радикалы. Антигипоксантный эффект янтарной кислоты связан с восстановлением активности цитохромоксидазы — ключевого окислительно-восстановительного фермента дыхательной цепи [2]. Янтарная кислота выпускается как пищевая добавка, а также входит в состав комплексных витаминно-минеральных препаратов («Активал Кид», АО «Береш Фарма», Венгрия).

На процессы тканевого и клеточного метаболизма влияют также антигипоксантические препараты, уменьшая проявления тканевой гипоксии и метаболического ацидоза [1]. В частности, «Коэнзим Композитум» (Heel, Германия) стимулирует продукцию энергии в митохондриях, усиливает клеточное дыхание, повышает усвоение клетками кислорода, нейтрализует

свободные радикалы. Препарат является абсолютно безопасным, так как содержит растительные компоненты и природные метаболиты организма. Его назначают внутрь в виде «питьевых ампул» 2 раза в неделю в течение 1 месяца.

Оценка эффективности применения препаратов метаболического типа действия в комплексной профилактике ХКГ проведена среди 60 детей 15-летнего возраста, постоянно проживающих в г. Киеве. Всем детям была проведена профессиональная гигиена полости рта, 2 урока гигиенического стоматологического обучения, рекомендовано дважды в день чистить зубы зубными пастами с экстрактами лекарственных трав и пользоваться ополаскивателем «Фитодент» 1–2 раза в день. Детям основной группы (30 чел.) был назначен антигомотоксический препарат «Коэнзим композитум» 2 раза в неделю в течение 1 месяца. В контрольной группе проводилась только профессиональная чистка зубов и были даны рекомендации по гигиеническому уходу за полостью рта. Антигомотоксические препараты внутрь детям контрольной группы не назначались.

Контрольное обследование детей обеих групп было проведено через 1, 3, 6 и 12 месяцев после применения профилактического комплекса. Эффективность его оценивали на основании субъективных данных (отсутствие жалоб на кровоточивость десен) и данных объективного обследования — увеличение количества здоровых секстантов периодонта по индексу СРІ и улучшение гигиенического состояния полости рта. Результаты исследования свидетельствуют о достоверном снижении среднего количества пораженных секстантов периодонта в основной группе детей (до  $1,1 \pm 0,3$ ) по сравнению с контрольной группой ( $2,5 \pm 0,5$ ,  $p < 0,05$ ) сразу после окончания курса профилактики. Достоверные различия в интенсивности поражения тканей периодонта выявлены также через 12 месяцев после проведения профилактического курса ( $2,6 \pm 0,4$  и  $3,9 \pm 0,2$  соответственно,  $p < 0,05$ ).

**Заключение.** Установлены высокие показатели распространенности и интенсивности заболеваний тканей периодонта у 15-летних подростков г. Киева.

Данные морфологических и гистохимических исследований свидетельствуют о том, что даже при клинически неизменной десне в ней уже имеются определенные морфологические изменения, отмечается снижение активности ферментов тканевого дыхания, пентозного цикла при повышенной активности ферментов гликолиза. Это свидетельствует о развитии тканевой гипоксии, которая служит пусковым механизмом активации свободнорадикальных процессов, ведущих к альтерации тканей периодонта и развитию в нем воспаления.

Применение препаратов метаболического типа действия, направленных на коррекцию тканевой гипоксии, повышает эффективность профилактики хронического катарального гингивита у детей.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Гирин, С. В.* Концепция комплексной регуляционной энерготропной терапии / С. В. Гирин, В. Г. Клименко // Тезисы науч.-практ. симпозиума «Возможности комплексной энерготропной терапии нарушений внутриклеточного метаболизма и тканевой гипоксии в практике семейного врача». Киев, 2009. С. 19–34.

2. *Сигнальное* действие янтарной кислоты и её лечебное применение в малых дозах / М. Н. Кондрашова [и др.] // Регуляторы энергетического обмена. Клинико-фармакологические аспекты. Москва, 2005. С. 8–16.

3. *Леус, П. А.* Организация коммунальных программ профилактики кариеса зубов и болезней пародонта на основе доказательной медицины / П. А. Леус // Вісник стоматології. 2009. № 4. С. 33.

4. *Остапко, О. І.* Стан тканин пародонта у дітей та підлітків, які проживають у різних регіонах України / О. І. Остапко // Новини стоматології. 2015. № 1 (82). С. 78–83.

5. *Хоменко, Л. А.* Заболевания пародонта у лиц молодого возраста : проблема риска и диагностики / Л. А. Хоменко, Н. В. Биденко, Е. И. Остапко // Стоматолог. 2006. № 1–2. С. 54–58.