

**СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКА ГИПЕРЕСТЕЗИИ ЗУБОВ  
У ЖЕНЩИН В КЛИМАКТЕРИЧЕСКОМ ПЕРИОДЕ***Эргашева И.У.,**Хайдаров А.М. д.м.н., доцент**Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников*

**Аннотация:** Гиперестезия зубов у женщин в климактерическом периоде является актуальной проблемой современной стоматологии, обусловленной комплексным воздействием гормонально-метаболических, иммунологических и микроциркуляторных факторов. Целью исследования является анализ современных методов лечения и профилактики гиперестезии зубов у женщин климактерического возраста. В работе рассмотрены патогенетические механизмы развития повышенной чувствительности дентина, включая роль эстрогенового дефицита, нарушения костного ремоделирования, сосудистых изменений и слюнной дисфункции. Особое внимание уделено современным технологиям лечения, включая реминерализующую терапию, применение фторсодержащих препаратов, десенситайзеров, стронций содержащих соединений, лазерных технологий и озонотерапии. Обоснована необходимость гормонально-метаболической коррекции и индивидуализированного подхода к профилактике заболевания.

Показано, что патогенетически ориентированная терапия способствует снижению болевого синдрома и улучшению качества стоматологического здоровья пациенток. Перспективным направлением является развитие персонализированной стоматологии с использованием цифровых диагностических технологий и анализа молекулярно-генетических маркеров воспаления. Полученные данные свидетельствуют о важности комплексного подхода к лечению и профилактике гиперестезии зубов у женщин климактерического периода.

**Ключевые слова:** гиперестезия зубов, климактерический период, женщины, реминерализующая терапия, десенситайзеры, лазерная терапия, озонотерапия, профилактика стоматологических заболеваний, гормональный дефицит, дентина чувствительность.

**Annotatsiya:** Klimakterik davrdagi ayollarda tishlar gipepesteziyasi zamonaviy stomatologiyaning dolzarb muammolaridan biri bo'lib, u gormonal-metabolik, immunologik va mikrosirkulyator omillarning murakkab ta'siri bilan bog'liq. Tadqiqotning maqsadi — klimakterik yoshdagi ayollarda tishlar giperesteziyasini davolash va oldini olishning zamonaviy usullarini tahlil qilishdan iborat. Ishda dentinning yuqori sezuvchanligi rivojlanishining patogenetik mexanizmlari, jumladan estrogen yetishmovchiligi, suyak to'qimasining qayta shakllanishining buzilishi, qon tomir o'zgarishlari va so'lak bezlari disfunktsiyasining roli ko'rib chiqilgan.

Zamonaviy davolash texnologiyalariga alohida e'tibor qaratilib, ular qatoriga remineralizatsiya terapiyasi, ftor saqlovchi preparatlar, desensitayzerlar, stronsiy tutuvchi birikmalar, lazer texnologiyalari va ozonoterapiya kiradi. Gormonal-metabolik korreksiyaning zarurligi va kasallik profilaktikasiga individual yondashuv asoslab berilgan. Patogenetik yo'naltirilgan terapiya og'riq sindromini kamaytirishga va bemorlarning stomatologik salomatligi sifatini yaxshilashga yordam berishi ko'rsatilgan.

Istiqbolli yo'nalishlardan biri — raqamli diagnostika texnologiyalari hamda yallig'lanishning molekulyar-genetik markerlarini tahlil qilish asosida stomatologiyani

rivojlantirishdir. Olingan ma'lumotlar klimakterik davrdagi ayollarda tishlar gipepesteziyasini davolash va oldini olishda kompleks yondashuv muhimligini tasdiqlaydi.

**Kalit so'zlar:** tishlar giperesteziyasi, klimakterik davr, ayollar, remineralizatsiya terapiyasi, desensitayzerlar, lazer terapiyasi, ozonoterapiya, stomatologik kasalliklar profilaktikasi, gormonal yetishmovchilik, dentin sezuvchanligi.

**Abstract:** Dental hyperesthesia in women during the climacteric period is a relevant problem in modern dentistry, обусловленная the complex influence of hormonal-metabolic, immunological, and microcirculatory factors. The aim of the study is to analyze modern methods of treatment and prevention of dental hyperesthesia in women of climacteric age. The paper examines the pathogenetic mechanisms of dentin hypersensitivity development, including the role of estrogen deficiency, impaired bone remodeling, vascular changes, and salivary dysfunction.

Particular attention is paid to modern treatment technologies, including remineralization therapy, the use of fluoride-containing agents, desensitizers, strontium-containing compounds, laser technologies, and ozone therapy. The necessity of hormonal-metabolic correction and an individualized approach to disease prevention is substantiated. It is shown that pathogenetically oriented therapy helps reduce pain syndrome and improve the quality of dental health in patients.

A promising direction is the development of personalized dentistry using digital diagnostic technologies and the analysis of molecular genetic markers of inflammation. The obtained data indicate the importance of a comprehensive approach to the treatment and prevention of dental hyperesthesia in women during the climacteric period.

**Keywords:** dental hyperesthesia, climacteric period, women, remineralization therapy, desensitizers, laser therapy, ozone therapy, prevention of dental diseases, hormonal deficiency, dentin hypersensitivity.

---

Гиперестезия зубов представляет собой распространённый клинический синдром, характеризующийся повышенной чувствительностью дентина к различным внешним раздражителям. Заболевание относится к группе некариозных поражений зубов и занимает значительное место в структуре стоматологической патологии взрослого населения.

Особую клиническую значимость проблема приобретает у женщин в климактерическом периоде, что обусловлено сложными гормонально-метаболическими перестройками организма. Постменопаузальные изменения характеризуются прогрессирующим снижением продукции эстрогенов, что оказывает системное влияние на процессы костного ремоделирования, иммунного ответа и микроциркуляции тканей полости рта.

Современная медицинская наука рассматривает стоматологическое здоровье как часть общего соматического состояния организма. Всемирная организация здравоохранения подчёркивает, что профилактика стоматологических заболеваний должна осуществляться в рамках интегрированной стратегии общественного здоровья [4,25]. Особое значение приобретает ранняя диагностика и патогенетически обоснованное лечение гиперестезии зубов у женщин зрелого возраста.

Распространённость гиперестезии зубов в популяции варьирует в зависимости от возраста, пола и состояния гормонального статуса. Многочисленные эпидемиологические исследования показывают увеличение частоты заболевания у женщин в период гормональной инволюции [22]. Это связано с комплексным воздействием эндокринных, иммунологических и метаболических факторов, формирующих патогенетическую основу заболевания [6,11].

Следует отметить, что гиперестезия зубов является не самостоятельным заболеванием, а клиническим синдромом, отражающим нарушение структурно-функциональной целостности тканей зуба. Основным патогенетическим механизмом считается гидродинамическая теория боли, согласно которой болевой импульс возникает вследствие перемещения жидкости в дентинных канальцах и механической стимуляции нервных окончаний [9,17].

Возрастные гормональные изменения оказывают существенное влияние на состояние соединительной ткани пародонта. Эстрогены регулируют синтез коллагеновых волокон, сосудистый тонус и регенераторные процессы [12,19,14]. Снижение их концентрации приводит к ухудшению трофического обеспечения тканей и повышению уязвимости зубочелюстной системы к внешним раздражителям.

Молекулярные механизмы патогенеза гиперестезии зубов включают активацию провоспалительных сигнальных путей, включая NF-κB-зависимые каскады. Повышенная экспрессия цитокинов TNF-α, IL-1β и IL-6 способствует хроническому воспалительному фону, усиливающему процессы тканевой деструкции [9].

Патогенетическая модель гиперестезии зубов у женщин климактерического периода формируется на основе взаимодействия гормональных, иммунных и микроциркуляторных факторов.

Эстрогеновый дефицит сопровождается нарушением сигнальной регуляции остеокластической активности через систему RANK/RANKL/OPG. В физиологических условиях эстроген подавляет экспрессию RANKL и стимулирует синтез остеопротегерина, что обеспечивает баланс костного ремоделирования [12,19]. При снижении гормонального уровня происходит смещение равновесия в сторону резорбции костной ткани.

Альвеолярная кость отличается высокой скоростью метаболического обмена, что делает её особенно чувствительной к системным гормональным изменениям. Постменопаузальная костная резорбция сопровождается изменением микроархитектоники костного матрикса, снижением минеральной плотности и увеличением вероятности обнажения корневых поверхностей зубов [13,15,20,].

Сосудистые изменения играют важную роль в развитии гиперестезии. Дефицит эстрогенов способствует повышению проницаемости сосудистой стенки, ухудшению реологических свойств крови и снижению капиллярного кровотока в тканях пародонта [12]. Эти процессы приводят к нарушению синтеза коллагена и снижению механической прочности соединительной ткани.

Слюнная дисфункция является одним из ключевых факторов патогенеза заболевания. Слюна выполняет комплексную биологическую функцию, включающую поддержание ионного равновесия эмали, антимикробную защиту и участие в процессах естественной реминерализации. У женщин климактерического возраста наблюдается снижение секреции слюнных желез и изменение качественного состава ротовой жидкости [14,24].

Современные подходы к лечению гиперестезии зубов основываются на концепции патогенетически ориентированной терапии, направленной на восстановление структурно-функциональной целостности твердых тканей зуба и нормализацию нейроваскулярной регуляции болевой чувствительности.

Базовым направлением лечения является применение реминерализующей терапии, которая рассматривается как стартовый этап стоматологической коррекции гиперестезии зубов. Основная цель реминерализации заключается в восстановлении минерального состава поверхностных слоев эмали и частичной obturации дентинных канальцев. Биомиметические технологии кальций-фосфатной группы демонстрируют

высокую эффективность в восстановлении минеральной структуры зубных тканей [18,19,23].

Особое значение имеет применение комплекса казеин-фосфопептид-аморфный фосфат кальция. Данный биологически активный комплекс способствует стабилизации ионов кальция и фосфатов в ротовой жидкости, создавая условия для естественной биоминерализации эмали [18].

Фторсодержащие препараты остаются классическим методом лечения гиперестезии зубов. Механизм их действия связан с образованием фторапатита, который обладает высокой устойчивостью к кислотному воздействию. Формирование фторапатитной структуры приводит к снижению гидродинамической проводимости дентинных канальцев и уменьшению болевого синдрома. Однако в современной научной литературе сохраняются дискуссии относительно оптимальной концентрации фтора и продолжительности его применения, поскольку длительное использование высоких доз может сопровождаться изменением микроструктуры эмали [5,6].

Десенситайзеры представляют собой отдельную фармакологическую группу препаратов, используемых для снижения возбудимости нервных рецепторов дентина. Калийсодержащие соединения воздействуют на электрофизиологические свойства клеточных мембран, уменьшая скорость передачи болевого сигнала. Механизм действия основан на повышении концентрации ионов калия в перитубулярном пространстве, что приводит к стабилизации мембранного потенциала нервных окончаний [21,22].

Стронций содержащие препараты обладают комбинированным действием. С одной стороны, они формируют поверхностный минерализованный слой, который механически блокирует дентинные канальцы. С другой стороны, стронций может частично замещать кальций в кристаллической решетке гидроксиапатита, повышая устойчивость твердых тканей зуба к деминерализации [23].

Лазерные технологии рассматриваются как одно из наиболее перспективных направлений современной стоматологии. Механизм действия лазерного излучения связан с фотобиомодуляцией клеточных структур, изменением конформации белковых молекул дентинных канальцев и стимуляцией регенераторных процессов в тканях пародонта [7,10,27].

Клинические исследования демонстрируют снижение болевой чувствительности у значительной части пациентов после курса лазерной терапии. Однако вопрос стабильности долгосрочного клинического результата остаётся предметом научных дискуссий, поскольку часть авторов указывает на возможное снижение эффективности метода через несколько месяцев после лечения [7,10].

Озонотерапия применяется как вспомогательный метод лечения гиперестезии зубов. Озон обладает выраженным антимикробным и противовоспалительным действием, способствует улучшению микроциркуляции тканей и снижению бактериальной контаминации поверхности зубов [25].

Гормонально-метаболическая коррекция играет важную роль в лечении женщин климактерического возраста. Дефицит витамина D является значимым фактором нарушения кальций-фосфорного обмена. Витамин D регулирует процессы костного ремоделирования, участвует в минерализации эмали и поддерживает функциональную активность остеобластов [13].

Российские исследования показывают, что стоматологическое лечение женщин зрелого возраста должно проводиться с учетом эндокринного статуса пациенток. Леонтьев В.К. и Кузьмина Э.М. подчеркивают необходимость комплексного подхода, включающего коррекцию минерального обмена и индивидуализацию лечебных протоколов [1,3].

Профилактическая стратегия лечения гиперестезии зубов основывается на поддержании стабильного минерального гомеостаза полости рта. Использование зубных паст с низким индексом абразивности снижает механическое повреждение эмали. Абразивные компоненты зубных паст при чрезмерном применении могут усиливать обнажение дентинных канальцев и способствовать прогрессированию гиперестезии зубов [2,5].

Регулярный стоматологический мониторинг женщин климактерического возраста позволяет выявлять ранние признаки патологических изменений и проводить своевременную коррекцию состояния зубочелюстной системы [22].

Профилактика гиперестезии зубов у женщин в климактерическом периоде должна рассматриваться как важнейшее направление современной стоматологии, поскольку заболевание характеризуется хроническим рецидивирующим течением. Современные концепции профилактической медицины основываются на принципах раннего выявления факторов риска и индивидуализации лечебных мероприятий [25,31].

Основным профилактическим мероприятием является соблюдение рациональной гигиены полости рта. Использование средств гигиены с низким индексом абразивности позволяет минимизировать механическое повреждение поверхностных слоев эмали. Абразивные компоненты зубных паст при чрезмерном применении могут усиливать обнажение дентинных канальцев и способствовать прогрессированию гиперестезии зубов [2,5].

Реминерализующая профилактика занимает центральное место в предупреждении развития заболевания. Регулярное применение кальцийсодержащих и фосфатных соединений способствует поддержанию стабильного минерального баланса твердых тканей зуба. Биомиметические технологии профилактики направлены на моделирование естественных процессов формирования эмали [18,23,27].

Особое внимание следует уделять коррекции гормонально-метаболических нарушений у женщин климактерического возраста. Эстрогеновый дефицит оказывает системное влияние на минеральный обмен и иммунную регуляцию тканей полости рта. Дефицит витамина D рассматривается как один из ключевых факторов снижения минерализационного потенциала эмали и костной ткани [13,15].

Согласно современным эпидемиологическим исследованиям, распространенность гиперестезии зубов увеличивается с возрастом, что связано с прогрессирующими атрофическими процессами тканей зубочелюстной системы [11,22,27]. Однако в литературе сохраняются противоречия относительно степени влияния менопаузы на развитие заболевания. Некоторые авторы рассматривают климактерический период как самостоятельный фактор риска, тогда как другие исследователи считают, что ведущую роль играют сопутствующие метаболические и гигиенические нарушения.

Дополнительной проблемой современной стоматологии является отсутствие унифицированных международных стандартов оценки эффективности лечения гиперестезии зубов. В клинических исследованиях используются различные шкалы оценки боли, что затрудняет проведение метааналитического сравнения результатов.

Лазерная терапия демонстрирует высокую клиническую эффективность в краткосрочной перспективе, однако вопрос стабильности долгосрочного результата остаётся предметом научных дискуссий. Аналогичные противоречия наблюдаются при анализе эффективности озонотерапии и фармакологических десенситайзеров [4,7,10].

Перспективным направлением научных исследований является разработка персонализированной стоматологической медицины, основанной на анализе молекулярно-генетических маркеров воспаления, гормонального профиля пациенток и состояния микробиома полости рта.

Особый интерес представляет изучение экспрессии генов, регулирующих процессы воспаления и ремоделирования костной ткани. Метагеномные технологии позволяют анализировать состав микробной биоплёнки полости рта и прогнозировать риск прогрессирования стоматологической патологии.

Гиперестезия зубов у женщин в климактерическом периоде представляет собой сложный мультифакторный стоматологический синдром, формирующийся под влиянием гормонально-метаболических, иммунологических и микроциркуляторных нарушений. Современные методы лечения должны базироваться на принципах патогенетически ориентированной терапии, включающей реминерализующие технологии, фармакологическую десенсибилизацию и высокотехнологичные методы стоматологического воздействия. Профилактика заболевания должна носить индивидуализированный характер и учитывать гормональный статус пациенток.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кузьмина Э.М. Профилактика стоматологических заболеваний. – Москва: Медицина, 2011. – 304 с.
2. Лебедев К.А. Иммунология слизистых оболочек полости рта. – Санкт-Петербург: СпецЛит, 2007. – 312 с.
3. Леонтьев В.К. Стоматология зрелого возраста. – Москва: Медицина, 2009. – 280 с.
4. Павлов С.В. Метаболические нарушения в стоматологии. – Москва: Медицина, 2010. – 256 с.
5. Addy M. Dentin hypersensitivity: new perspectives on an old problem //Journal of Clinical Periodontology. – 2002. – Vol. 29, № 3. – P. 352–358.
6. Addy M. Dentine hypersensitivity: new perspectives //Journal of Clinical Periodontology. – 2010. – Vol. 37. – P. 1–8.
7. Ahmadi R., et al. Laser therapy in treatment of dentin hypersensitivity //Lasers in Medical Science. – 2015. – Vol. 30, № 4. – P. 1187–1192.
8. Bartold P.M. The pathogenesis of periodontal disease //Australian Dental Journal. – 2012. – Vol. 57. – P. 2–9.
9. Cekici A., et al. Inflammatory pathways in periodontal disease //Periodontology 2000. – 2014. – Vol. 64, № 1. – P. 57–80.
10. Corona S.A.M., et al. Clinical evaluation of laser treatment for dentin hypersensitivity // Photomedicine and Laser Surgery. – 2017. – Vol. 35, № 3. – P. 144–150.
11. Global Burden of Disease Oral Health Collaboration. Global oral health epidemiology report. – 2019. – 180 p.
12. Gruber R. Bone metabolism and estrogen deficiency //Bone Research Journal. – 2006. – Vol. 38. – P. 45–53.
13. Holick M.F. Vitamin D deficiency //New England Journal of Medicine. – 2007. – Vol. 357. – P. 266–281.
14. Laine M. Menopause and oral health //Journal of Clinical Periodontology. – 2008. – Vol. 35. – P. 80–87.
15. Marcus R. Postmenopausal osteoporosis //Endocrinology Reviews. – 2001. – Vol. 22. – P. 55–69.