

## ПРОФІЛАКТИЧНІ АСПЕКТИ СУЧАСНОГО ЗНІМНОГО ПРОТЕЗУВАННЯ

З. С. Мухін, д-р мед. наук А. Ю. Ніконов, канд. мед. наук Н. М. Бреславець

**Харківська медична академія післядипломної освіти**

*Часткові знімні пластинкові протези є найдоступнішими для населення. Однак під час їх використання базис стає резервуаром для різноманітних збудників і зі збільшенням терміну користування такими протезами спостерігається й негативний вплив на опорні зуби та зуби-антагоністи. У разі використання бюгельних протезів також можливе ураження опорних зубів карієсом та запальні процеси в пародонті. Тому питання профілактики цих уражень є досі актуальним.*

*Було проведено огляд і вивчено сучасні методи профілактики каріозних уражень опорних зубів і запальних процесів тканин пародонта в разі протезування знімними протезами. Було проаналізовано стан тканин пародонта, рухомість зубів, наявність рецесій, запалення тканин слизової оболонки ротової порожнини та розповсюдження карієсу в таких пацієнтів. Дослідження виявили високий рівень і прогресування захворювань пародонта та карієсу в опорних зубах. Наявність знімного протеза в ротовій порожнині збільшує кількість ретенційних зон для мікроорганізмів, зокрема *Streptococcus mutans*. Застосування срібла в стоматології пояснюється його високою бактерицидною дією. Швидко проникнення іонів срібла в цитоплазматичну мембрану клітини блокує безліч бактеріальних ферментів і викликає загибель мікроорганізмів.*

*Відповідно до літературних даних щодо ускладнень у ротовій порожнині пацієнтів зі знімними протезами, виражений бактерицидний ефект срібла і його сполук, гіпоалергенність, а також відсутність звикання до срібла патогенної мікрофлори, пошук нових методів свідчить про обґрунтованість подальшого вивчення впливу срібла і його сполук на організм людини за широкого застосування в ортопедичній стоматології.*

**Ключові слова:** знімне протезування, срібло в стоматології, профілактика.

Незважаючи на розвиток сучасних стоматологічних технологій, утрата зубів досі є актуальною медико-соціальною проблемою, яка зумовлює значну потребу в знімному протезуванні серед дорослого населення, що, за даними різних літературних джерел, складає від 26,9 до 77,3 %, та необхідність населення в них постійно збільшується [5].

Часткові знімні пластинкові протези (ЧЗПП) є найдоступнішими в Україні, однак під час використання акрилових ЧЗПП їх основа може стати резервуаром для різноманітних збудників — бактерій та грибків. Посилюється, а за неналежної гігієни ротової порожнини доволі відчутно, мікробний ріст на поверхні протезів, який стимулює, у свою чергу, хронічну запальну реакцію, а також провокує каріозну настороженість. Тому зі збільшенням терміну користування такими протезами ми можемо спостерігати як прямо

пропорційно підвищується негативний вплив на опорні зуби та зуби-антагоністи [3].

Одним із оптимальних видів знімних конструкцій, що використовуються для відновлення дефектів зубних рядів, є бюгельні протези. Ця конструкція показана не лише для відновлення жувальної функції та усунення естетичних дефектів, а й для захисту збережених зубів. Тому особливого значення набуває проведення необхідних розрахунків, за результатами яких визначається раціональність конструкційних елементів металевого каркаса бюгельного протеза, що необхідно обрати для кожної клінічної ситуації індивідуально [1].

Але слід зазначити, що й використання бюгельних протезів мають такі ускладнення, як ураження опорних зубів карієсом і запальні процеси в пародонті, оскільки конструктивні елементи такого виду протеза постійно контактують

із тканинами опорних зубів та зі слизовою оболонкою ротової порожнини [1].

Профілактика уражень опорних зубів та прилеглих тканин пародонта є важливим чинником за такого виду протезування.

**Мета роботи** — огляд сучасних методів профілактики каріозних уражень опорних зубів і запальних процесів тканин пародонта в разі протезування знімними ортопедичними конструкціями.

### МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Проаналізовано сучасні літературні джерела щодо методів профілактики каріозних уражень зубів.

### РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

За даними літератури проведено порівняльні дослідження каріозних уражень як опорних зубів для знімних ортопедичних конструкцій, так і решти зубів у ротовій порожнині таких пацієнтів [13]. Також було проаналізовано стан тканин пародонта, рухомість зубів, наявність рецесій, запалення тканин слизової оболонки ротової порожнини та розповсюдження карієсу в пацієнтів зі знімними ортопедичними конструкціями через 15 міс. після протезування [9]. Автори зазначили високий рівень розповсюженості захворювань пародонта та карієсу в зубах, що є опорними для знімних протезів. Подальші дослідження виявили погіршення стоматологічного статусу цих пацієнтів, яке супроводжувалося прогресуванням каріозного процесу в опорних зубах [12].

Bergman et al. визначають, що сама по собі знімна ортопедична конструкція не призводить до появи карієсу або захворювань пародонта. Десятирічні спостереження доводять, що в групі пацієнтів із контрольованим високим рівнем домашньої гігієни ротової порожнини лише 8 % пацієнтів мали каріозні ураження зубів [8].

Інші дослідження були проведені щодо контролю гігієни ротової порожнини, аналізуючи кількість біоплівки на поверхнях зубів та протезів як індикатора ризику виникнення каріозних уражень або захворювань тканин пародонта, що підтверджує необхідність мотивації пацієнтів дотримання належної гігієни ротової порожнини. Проте наявність знімного протеза в ротовій порожнині збільшує кількість ретенційних зон для мікроорганізмів, зокрема *Streptococcus*

*mutans* [11]. Активний ріст біоплівки був зафіксований на опорних зубах знімних протезів, штучних зубах, базисі протеза та під елементами фіксації протеза. Проксимальні, лінгвальні та палатинальні поверхні опорних зубів піддаються найбільшому ризику акумуляції біоплівки.

Але Bassi et al. зазначили, що більшість пацієнтів не в змозі дотримувати високого рівня гігієни ротової порожнини, що спонукає до створення додаткових методів профілактики карієсу та захворювань пародонта [7].

Застосування срібла в стоматології, а саме в ортопедичній стоматології пояснюється його високою бактерицидною дією. Відомо, що на поверхні емалі під зубним нальотом або під кламерами частково знімних протезів мікроорганізми утворюють органічні кислоти, які змінюють проникність емалі, що стає пусковим моментом у розвитку первинного і вторинного каріозного процесу [2].

Відомо, що зубні протези як незнімної, а ще більше знімної конструкції змінюють баланс мікрофлори ротової порожнини. Під базисом протеза утворюється термостат із постійною підвищеною температурою та вологістю, а також порушується самоочищення слизової оболонки ротової порожнини, що сприяє стрімкому розвитку мікробної плівки навіть за якісної гігієни. Тому базис протеза, особливо полімерний, є своєрідним депо для патогенної мікрофлори. До того ж глибина зараженого шару полімерного базису може досягати 2,0–2,5 мм. Мікробні токсини, у свою чергу, викликають хронічне запалення слизової оболонки ротової порожнини. У механізмі розвитку запалення слизової оболонки також важливе значення належить токсинам мікроорганізмів, що розвиваються під базисом зубного протеза, чому також сприяє місцевий імунodefіцит, а також придатні для розмноження мікроорганізмів умови.

Нині 98 % знімних протезів у світі виготовляються з акрилових пластмас, які разом із позитивними якостями — дешевизною та технологічністю, мають і серйозні вади — а саме наявність вільного мономера, який чинить негативний вплив на тканини протезного ложа й організм загалом. До істотних дефектів належить мікропористість базисів, становлячи пункти адсорбції мікроорганізмів. Мікроби, заповнюючи пори, викликають зміни мікробного стану, що призводить до надмірного росту патогенних

мікроорганізмів, які виділяють токсини та викликають запалення слизової оболонки. Деякі дослідження виявляють суттєві цитологічні зміни слизової оболонки протезного ложа в разі застосування акрилових ЧЗПП.

Відомо, що букальний епітелій виконує захисну функцію, створюючи ефективний бар'єр для проникнення збудників в інші шари тканини. Клітинні елементи слизової досить різноманітні, зокрема в слизовій оболонці наявні макрофаги, мастоцити, фібробласти, плазматичні клітини, лімфоцити, нейтрофіли, що взаємодіють між собою та формують захисну функцію поверхнього шару [3].

За даними літературних джерел відомо, що іони срібла перешкоджають розмноженню хвороботворних бактерій, вірусів і грибів. Швидко проникнення іонів срібла в цитоплазматичну мембрану клітини блокує безліч бактеріальних ферментів, викликаючи загибель мікроорганізмів. Водночас, згідно з даними досліджень, чутливість патогенних і безпечних для організму людини мікробів до срібла не однакова. Зазвичай колоїдне срібло знищує патогенну мікрофлору, не порушуючи діяльності сапрофітних мікроорганізмів. Також заслуговує на увагу той факт, що в спеціальній літературі не описано жодного випадку звикання патогенної мікрофлори до срібла [6].

Тому багато авторів пропонують певні профілактичні заходи.

Багато науковців рекомендують використання гелю з хлоргексидином (1 %) для зниження акумуляції біоплівки. Аплікації гелю знижують кількість бактерій, але пацієнти зазначають печіння в ротовій порожнині та порушення смаку після використання гелю [9].

Деякі автори з профілактичною метою створення мікробної плівки пропонують використовувати метод хімічного сріблення внутрішньої поверхні базису знімного протеза [4].

Терапевтичний ефект зумовлений як усуненням шкідливого впливу мономера пластмаси, так і бактеріостатичною дією срібла. Однак цей спосіб має і суттєві вади — короткочасний терапевтичний ефект і неможливість сріблення зовнішніх поверхонь протезів (за естетичними вимогами), тому такий спосіб практично не використовують.

Під час використання знімних ортопедичних конструкцій з кобальто-хромового сплаву в пацієнтів з'являлися гінгівіт, рецесії та каріозні ураження коренів опорних зубів. Для профілактики цих ускладнень автори дослідження пропонували систематичне проведення професійної гігієни ротової порожнини, контроль домашнього догляду за ротовою порожниною та аплікації фторвмісних препаратів [14].

Одним із методів профілактики карієсу опорних зубів у пацієнтів із знімними ортопедичними конструкціями є аплікації фториду діаміну срібла (Silver diamine fluoride — SDF). Дефектом SDF є забарвлення твердих тканин зуба в темний колір. Тому цей варіант може бути використаний тільки якщо естетика не має значення. Дослідження *in vitro* зазначають високу антимікробну активність наночасток срібла AgNPs у разі включення їх до структури знімного протеза. *In vivo* також визначено потенційну користь використання AgNPs як способу профілактики каріозних уражень зубів [10].

## ВИСНОВОК

Зважаючи на літературні дані щодо ускладнень у ротовій порожнині пацієнтів із знімними протезами, виражений бактерицидний ефект срібла та його сполук, гіпоалергенність, а також відсутність звикання до срібла патогенної мікрофлори, пошук нових методів профілактики є актуальним і свідчить про *перспективність* подальшого вивчення впливу срібла та його сполук на організм людини в разі широкого застосування в ортопедичній стоматології.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бюгельне протезування : навч. посіб. для лікарів-інтернів із фаху «Стоматологія», викл. профіл. каф. та слухачів ф-тів післядиплом. закл. вищ. мед. освіти та закл. післядиплом. освіти III–IV рівнів акредитації / В. Ю. Давиденко та ін. Полтава : Астроя, УМСА, 2018. 145 с.
2. Применение наносеребра в ортопедической стоматологии / Каливрадджиян Э. С. и др. *Здоровье семьи XXI века: материалы 15 междунар. науч.-практ. конф.*, Испания, 2011. С. 203–204.
3. Одуд М. П., Беляєв Е. В. Стан гігієни порожнини рота та показники біофізичного дослідження ротової рідини у хворих з дефектами зубних рядів та при використанні часткових знімних пластинкових протезів

у різні терміни спостереження. *Ternopil Dental Summit*: матеріали наук.-практ. конф. з міжнародною участю (м. Тернопіль, 23-24 травня 2019 р.). Тернопіль, 2019. С. 109-111.

4. Анализ свойств базисных пластмасс с добавлением наносеребра / Подопрігора А. В. и др. *Системный анализ и управление в биомедицинских системах*. 2011. Т. 10, № 1. С. 112-113.

5. Сучасний погляд на фіксацію часткових знімних протезів / Черевко А. Ф. та ін. *Вісник УМСА*. 2013. № 4. С. 254-258.

6. An in vitro assessment of the antibacterial properties and cytotoxicity of nanoparticulate silver bone cement / Alt V. et al. *Biomaterials*. 2004. Vol. 25, № 18. P. 4383-4391.

7. Oral conditions and aptitude to receive implants in patients with removable partial dentures: a cross-sectional study. Part I. Oral conditions / Bassi F. et al. *Journal of Oral Rehabilitation*. 1996. № 23. P. 50-54.

8. Bergman B., Hugoson A., Olsson C. A 25 year longitudinal study of patients treated with removable partial dentures. *Journal of Oral Rehabilitation*. 1995. № 22. P. 595-599.

9. Carlsson G. E., Hedegard B., Koivumaa K. K. Studies in partial dental prosthesis, III. A longitudinal study of mandibular partial dentures with double extension saddles. *Acta Odontologica Scandinavica*. 1962. № 20. P. 95-119.

10. Noronha V. T., Paulaa A. J. Silver nanoparticles in dentistry. *Dental Materials*. 2017. Vol. 33, Issue 10, P. 1110-1126.

11. Longitudinal study of the influence of removable partial denture and chemical control on the levels of *Streptococcus mutans* in saliva / Rocha E. P. et al. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2003. № 30, P. 131-138.

12. Schwalm C. A., Smith D. E., Erickson J. D. A clinical study of patients 1 to 2 years after placement of removable partial dentures. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 1977. № 38, P. 380-391.

13. Tomlin H. R., Osborne J. Cobalt-chromium partial dentures. A clinical survey. *British dental journal*. 1961. № 111, P. 307-310.

14. Oral health status of patients 5-6 years after placement of cobalt-chromium removable partial dentures / Yeung A. L. et al. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2000. № 27 (3), P. 183-189.

#### ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОВРЕМЕННОГО СЪЕМНОГО ПРОТЕЗИРОВАНИЯ

3. С. Мухин, д-р мед. наук А. Ю. Никонов, канд. мед. наук Н. Н. Бреславец

Частичные съемные пластиночные протезы наиболее доступны населению, однако при их использовании базис становится резервуаром для различных возбудителей. С увеличением срока использования таких протезов наблюдается и негативное влияние на опорные зубы. При использовании бюгельных протезов также возможно поражение опорных зубов кариесом и воспалительные процессы в пародонте. Поэтому вопрос профилактики поражения опорных зубов и прилегающих тканей пародонта остается актуальным при данном виде протезирования.

Проведен обзор и изучение современных методов профилактики кариозных поражений опорных зубов и воспалительных процессов тканей пародонта при пользовании съемными протезами. Проанализировано состояние тканей пародонта, подвижность зубов, наличие рецессий, воспаление тканей слизистой оболочки полости рта и распространение кариеса у данных пациентов. Исследования выявили высокий уровень и прогрессирующие распространности заболеваний пародонта и кариеса в опорных зубах. Наличие съемного протеза в полости рта увеличивает количество ретенционных зон для микроорганизмов, в частности *Streptococcus mutans*. Применение серебра в стоматологии объясняется его высоким бактерицидным действием. Быстрое проникновение ионов серебра в цитоплазматическую мембрану клетки блокирует множество бактериальных ферментов и приводит к гибели микроорганизмов.

Учитывая литературные данные об осложнениях в полости рта пациентов со съемными протезами, выраженный бактерицидный эффект серебра, отсутствие привыкания к серебру патогенной микрофлоры, поиск новых методов профилактики указывает на обоснованность дальнейшего изучения влияния серебра на организм человека при широком применении в ортопедической стоматологии.

**Ключевые слова:** съемное протезирование, серебро в стоматологии, профилактика.