

УДК 616.314-76

*Черевко Ф.А., Король Д.М., Малюченко М.М., Малюченко О.М.*

## **СУЧАСНИЙ ПОГЛЯД НА ФІКСАЦІЮ ЧАСТКОВИХ ЗНІМНИХ ПЛАСТИНКОВИХ ПРОТЕЗІВ**

ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія», м. Полтава

*Автори провели вивчення наукової літератури стосовно методів фіксації часткових знімних пластинкових протезів. Знімні пластинкові протези, відновлюючи втрачені функції жування і мовлення, одночасно мають недоліки. При виготовленні часткових знімних пластинкових протезів постає задача у попередженні шкідливого механічного впливу на опорні зуби і прилегли до них тканини протезного ложа, оптимально перерозподіляючи жувальний тиск. Найбільш широко для фіксації знімних пластинкових протезів використовують одноплечі гнуті кламери. Розповсюдження бюгельних протезів призвело до створення опорно-утримуючого кламера. В останні роки в ортопедичній стоматології значно виріс інтерес до телескопічної системи фіксації та замкових кріплень. Цілеспрямоване застосування методів фіксації із залученням сил магнітного притягання відкриває можливість досягнення потрібної стійкості протезів при ортопедичному лікуванні хворих з втратою зубів. Останнім часом робляться спроби застосовувати магніти з самарій-кобальтових сплавів, які не розмагнічуються при плоскій формі, які дуже зручні у використанні, мають корозійну стійкість у слині та біологічно індиферентні. Ці магніти діаметром 3 мм та товщиною 2,5 мм мають силу 70 кг. Таким чином, фіксація часткових знімних пластинкових протезів на сьогодні залишається однією з багатьох проблем в ортопедичній стоматології і її вирішення потребує подальшого вивчення.*

Ключові слова: часткові знімні пластинкові протези, методи фіксації, опорно-утримуючі кламери, атакмени, замкові кріплення, бюгельні протези, магнітна фіксація.

*Автори статті є виконавцями фрагменту комплексної ініціативної теми кафедр стоматологічного профілю «Удосконалення ортопедичних методів профілактики та лікування вторинної адентії, патологічної стерності, уражень тканин пародонту та захворювань СНЩС у дорослих на тлі загально соматичної патології» (державний реєстраційний № 0111U004872).*

Протягом останніх років спостерігається значне зростання захворюваності карієсом і генералізованим пародонтитом, особливо в осіб молодого віку. Так, у віковій групі 30-45 років ці захворювання виявляють у 75-95% населення [1,2,3]. І незважаючи на широкі профілактичні та сучасні лікувальні заходи, основними причинами, які обумовлюють втрату зубів, залишаються проблеми, пов'язані з карієсом, хворобами пародонта, травмами, оперативними втручаннями при патологічних процесах щелепно-лицевої ділянки, а також негативними факторами, які виникають під час виготовлення та в період користування різними видами ортопедичних конструкцій [4,5,6].

Особливо актуальною є проблема протезування при частковій відсутності зубів. Знімні пластинчасті протези, відновлюючи втрачені функції жування і мовлення, одночасно мають ряд недоліків: нестійку фіксацію, особливо на нижній щелепі, нерівномірний розподіл жувального тиску і, найважливіше, спричиняють психоемоційні проблеми у користувачів протезів [8,9]. Часткова відсутність зубів – найпоширеніша патологія зубощелепної системи, що підтверджується даними отриманими науковцями [10].

Аналіз потреби в ортопедичній допомозі при частковій втраті зубів у населення України, проведений Лабунцем В.А., дозволив встановити, що часткові дефекти зубних рядів мали 74,1% обстежених. Фіксація знімних протезів становить собою складну біомеханічну проблему і має ви-

рішувати такі завдання: утримувати протез від зміщення у вертикальному і горизонтальному напрямках; запобігати шкідливій дії знімного протеза на опорні зуби і тканини протезного ложа; відповідати естетичним вимогам; не викликати у пацієнта негативного ставлення до знімної конструкції. Проблема фіксації знімних пластинкових протезів була та залишається, тому вивчення питання їх фіксації є актуальним [7, 11].

Якщо розглядати розвиток зубного протезування в історичному аспекті, то його батьківщиною було східне узбережжя Середземного моря – Фінікія. Саме в цей час були виготовлені примітивні протези, які представляли собою зуби великої рогатої худоби і людські, укріплені золотом, срібною проволочкою, кільцями чи заклепками. Ці протези мали тільки естетичне значення: заміщуючи дефекти в передньому відділі зубних рядів. Під час їжі вони виймалися із порожнини рота. В VIII ст. до н.е. центр зубного протезування пересувається в Середню Італію. Нововведенням цього періоду можна назвати появу золотих коронок. З 450 року до н.е. розвиток зубного протезування продовжили римляни, які штучні зуби із кісток тварин фіксували до природних зубів кінським волосом, шовком. Цією роботою займалися ювеліри та цирульники [12]. Та помітних успіхів в естетичному та функціональному відношенні щодо зубних протезів досяг в більш пізньому періоді Амбруаз Парє. В 1560 році він вперше використовував для закриття

дефектів при розщілинах піднебіння обтюратор із золотої пластинки і губки. Описані ним зубні протези були досконалішими за протези фінікійців. І накінець з ім'ям П'єра Фошара в 1728 році було пов'язано виділення зубного лікування в самостійну галузь медицини [12].

Еволюція сучасних зубних протезів та знімних конструкцій в цілому показала, що за останнє століття в їх конструкції не внесено принципово нових змін. Ортопедична стоматологія багато років використовує одні і ті ж самі засоби, а науково-технічний прогрес суспільства тільки модифікує деталі цих лікувальних і профілактичних засобів. В цьому відношенні цілком показовим є описаний Heister (1781) знімний протез, який складається із тонкого золотого штампованого базису, стрічкових кламерів, фарфорових штучних зубів [13].

По відношенню щодо сучасних фіксаторів ми спостерігаємо тільки модифікації давно відомих механічних елементів. Конструктивні зміни знімних протезів останнього часу були направлені на зменшення недоліків фіксації знімних протезів [13]. Таким чином, вивчивши особливості еволюції знімних протезів, ми прийшли до висновку, що принципіальна схема їх конструкцій за останнє століття залишилася незмінною. В зв'язку з цим прогрес повинен йти в напрямку розвивання клінічного мислення, ерудиції та мануальних навиків лікаря. Основною задачею стоматолога-ортопеда при протезуванні знімними протезами в конкретних індивідуальних клінічних умовах є правильний вибір конструкцій, і особливо їх елементів фіксації.

Фіксація часткових знімних протезів є однією із найважливіших проблем сучасної ортопедичної стоматології. Це обумовлено тим, що протезування при малій кількості залишившихся зубів є досить тяжкою задачею, яка визначається клінічними умовами порожнини рота. В більшості випадків ці зуби мають подовжену позаальвеолярну частину. В зв'язку з цим їх пародонт перебуває в несприятливих умовах при розподілі жувальних сил, які припадають на коронку, тому небезпека функціональної перенавантаження зубів зростає [14].

При виготовленні часткових знімних пластинкових протезів постає задача у попередженні шкідливого механічного впливу на опорні зуби і прилеглі до них тканини протезного ложа, оптимально перерозподіляючи жувальний тиск.

В наш час відомо досить багато способів фіксації часткових знімних пластинкових протезів на щелепах. В основному використовують анатомічну ретенцію та штучні механічні пристосування (кламерні, телескопічні, замкові, балочні, магнітні і т.і.) [15].

Леман К.М. і Хельвіг Е. (1999) виділяють наступні види фіксуючих елементів [14]:

I. Кламери.

1. Кламери, як елементи рухомої фіксації:  
- утримуючі кламери;  
- утримуючі кламери з плечем, що пружинить між місцем розміщення і відростком кламера.

2. Кламери, як елементи нерухомої фіксації:  
- гнуті кламери;  
- литі кламери.

II. Замкові кріплення.

1. Замкові кріплення постійної фіксації: прецизійні заводського виготовлення; стрижневі замкові кріплення.

2. Замкові кріплення рухомої фіксації: замкові утримуючі кріплення (наприклад, круговий кламер Роуча); еластичні замкові кріплення.

III. Балки.

1. Балки, які використовуються в якості жорстких елементів:

балка з «вершником» (повзунком), наприклад, балка і балочний шарнір Дольдера; загороджувальні балки (наприклад, стрижневі балки).

2. Балки, які використовують в якості рухомих елементів:

шарнірна балка Дольдера (з еластичним з'єднанням між балкою і повзунком).

IV. Кнопкові фіксатори.

1. Нееластичні кнопкові фіксатори: фіксатори з кнопкою, що пружинить та жорсткою матрицею; фіксатори з матрицею, що пружинить та жорсткою матрицею.

2. Еластичні кнопкові фіксатори (з еластичним проміжком між матрицею та матрицею).

V. Подвійні коронки.

1. Подвійні коронки, що використовуються як нерухомі фіксатори:

– телескопічні коронки;  
– подвійні коронки з додатковими утримуючими елементами.

2. Подвійні коронки для рухомої фіксації (зі збереженням проміжку для еластичних рухів між первинною та вторинною коронками).

VI. Шарніри.

1. Шарніри, які використовують як нерухомі елементи: шарнірне з'єднання, комбіноване з опорним елементом.

2. Шарніри, які використовують як рухомі елементи.

еластичні шарніри (шарнірні з'єднання).

VII. Засувки.

Копейкін В.М. (2004) ділить всі фіксуючі елементи знімних зубних протезів на чотири групи [14]:

I. Кламери:

1. Утримуючі.  
2. Металопластмасові пілоти.  
3. Опорно-утримуючі:  
а) гнуті;  
б) литі:

- п'ять варіантів фірми «Neu» і їх модифікації;  
- кламери Роуча і їх модифікації.

4. Металічні:

- а) круглі;
- б) напівкруглі;
- в) стрічкові;
- г) одноплечі;
- д) двоплечі;
- е) багатоланкові;
- є) перекидні.

5. Пластмасові дентоальвеолярні за Кемені.

II. Атачмени (замки і шарніри):

- 1. Внутрішньодентальні.
- 2. Екстрадентальні.
- 3. Нерегульовані замки ковзання.
- 4. Фрикційні замки, що активуються.
- 5. Шарніри.
- 6. Комбіновані замки-шарніри.
- 7. Кнопкові фіксатори.
- 8. Іскроерозивні поворотні фіксатори.

III. Телескопічні системи:

- 1. Телескопічні коронки.
- 2. Штангові системи Румпеля- Шредера-Дольдера.

IV. Магнітні фіксатори:

- 1. Внутрішньо-кореневі фіксатори.
- 2. Підслизові імплантати.
- 3. Міжщелепні відштовхуючі.

Найбільш широко для фіксації знімних пластинкових протезів використовують одноплечі гнуті кламери.

Нині ортопеди-стоматологи мають на озброєнні різні конструкції кламерів, які дозволяють в тяжких клінічних умовах закріпити протез на зубах, що залишилися. Та цього недостатньо для фіксації часткових знімних протезів. Основне завдання полягає в тому, щоб використовувати для кріплення протезу таку систему кламерів, яка забезпечувала б фіксацію протеза і в той же час приносила якнайменше шкоди опорним тканинам зубів і слизовій оболонці протезного ложа [16].

Утримуючі кламери, не дивлячись на їх різноманіття, простоту виготовлення, не попереджають занурення протеза в слизову оболонку при вертикальному навантаженні. При трансверзальних рухах частина жувального навантаження через кламер перерозподіляється на пародонт опорних зубів в несприятливому для нього напрямку, викликаючи деструктивні та атрофічні процеси. Мають неестетичний вигляд плеча, особливо якщо воно встановлене на видимих поверхнях зубів. Під частинами кламера може розвиватися карієс, особливо якщо пацієнт не дотримується вимог по гігієнічному догляду за протезами і опорними зубами [16].

Розповсюдження бюгельних протезів призвело до створення опорно-утримуючого кламера [17], де комбінується в одне ціле елементи фіксації (двоплечий кламер) і опорний елемент у

вигляді оклюзійної накладки, що дозволяє здійснювати одночасно всі три функції: опорну, стабілізуючу і ретенційну. Найбільш ефективні в фіксуєчому та опорних відношеннях, кламери, відлиті із хромокобальтових сплавів, що робить їх точними, достатньо жорсткими і пружними, а присутність хрому в сплаві робить їх стійкими до дії слини [17].

На сьогоднішній день розрізняють декілька типів опорно-утримуючих кламерів фірми «Neu» [17]. Опорно-утримуючі кламери 1-го типу представляють собою класичний жорсткий кламер Аккера, який має оклюзійну накладку і два опорно-утримуючі плеча (вестибулярне і оральне).

Опорно-утримуючий кламер 2-го типу (кламера Роуча) має оклюзійну накладку і два Т-подібних утримуючих плеча, з'єднаних з тілом подовженою основою. Т-подібні плечі цього опорно-утримуючого кламера відрізняються підвищеною еластичністю. Опорно-утримуючий кламер 3-го типу є комбінацією перших двох типів кламерів.

Опорно-утримуючий кламер 4-го типу – кламер задньої чи зворотної дії – представляє собою напівкруговий кламер, який починається опорним плечем на оральній чи вестибулярній поверхні і переходить в мезіально розміщену оклюзійну накладку, та закінчується опорно-утримуючим плечем на вестибулярній чи оральній поверхні. Цей кламер відрізняється гарними стабілізуючими та утримуючими властивостями.

Опорно-утримуючий кламер 5-го типу - це круговий одноплечий кламер, який використовують на поодинокі стоячих молярах.

Крім п'яти типів кламерів системи Нея також використовують: кламер Бонвіля; кламер Рейхельмана; багатоланковий кламер.

В останні роки в ортопедичній стоматології значно виріс інтерес до телескопічної системи фіксації [18]. Найбільш відомі три різних системи подвійних коронок, які використовуються для утримання частково знімного протезу, що відрізняються за механізмами ретенції. Перша система – це телескопічні коронки з двома паралельними поверхнями, де ретенція утворюється шляхом тертя. До другої системи відносять телескопічні коронки конусної форми, тертя в яких виникає тільки при повному накладенні, коли починає діяти так званий «розклинюючий ефект».

Покращуючи фіксацію протеза, телескопічні коронки, з одного боку збільшують тиск на пародонт опорних зубів, а з іншого – передають його більш фізіологічно.

Замкові кріплення (атачмени) – це механічні пристрої, що призначені для фіксації і стабілізації зубних протезів. Кожен атачмен складається з двох основних частин: патриці (зовнішньої) і матриці (внутрішньої) [19,20].

Основною функцією цієї системи є з'єднання зубного протезу з зубами, що залишилися, коре-

нями чи імплантатами. В залежності від конструкції протезу, в базисі чи каркасі знімного протезу може кріпитися матриця або матриця. Правилком є необхідність закріплення в знімному протезі найбільш тяжкої активуючої частини замкового кріплення, так як вона швидше виходить із експлуатації, і необхідно передбачити можливість її легкої корекції [20].

Балкові кріплення по своїй сутності схожі з замковими. В основному вони використовуються при протезуванні з малою кількістю зубів, при включених дефектах зубного ряду. Суть балкового кріплення полягає в тому, що опорні зуби покривають коронками. До них припадають штангу (балку) із чотиригранною, овальною, каплеподібною чи круглою в перерізі проволоки. Завдяки балці зуби об'єднуються в блок, що робить їх більш стійкими [20].

Цілеспрямоване застосування методів фіксації із залученням сил магнітного притягання відкриває можливість досягнення потрібної стійкості протезів при ортопедичному лікуванні хворих з втратою зубів [21].

Існує три основних види магнітів: постійні магніти, тимчасові магніти та електромагніти. Постійні магніти – найбільш звичні для нас вид магнітів. Вони постійні у тому значенні, що будучи один раз намагнічені, ці магніти зберігають деякий рівень залишкової намагніченості. Різні види постійних магнітів мають різні характеристики або властивості, залежно від того, наскільки легко вони розмагнічуються, наскільки вони сильні, як їх сила змінюється із зміною температури [22, 23, 24, 25]. Як вказують Аболмасов М.Г. та співавт. [26], фізичні методи, як засіб фіксації протезів на беззубих щелепах, використовувались ще в минулому столітті. До цих методів відносяться застосування магнітів. У бічні відділи протезів вставляли по два П-подібних магніти, спрямовані один до одного однойменними полюсами; були спроби застосувати дрібні магніти, які поміщали під кожен бічний зуб верхньої та нижньої щелепи, перпендикулярно до оклюзійної поверхні; пробували ввести один магніт під окістя щелепи, другий – у протез [27].

Рожко М.М., Неспрядько В.П. [28] вважають, що магніти не знайшли широкого застосування в ортопедичній стоматології внаслідок складності технології їх застосування.

Як вказує Марков Б.П. [29], в 50-60-х роках минулого століття для покращення фіксації протезів пропонували магнітні сплави, але їх недоліком була невелика коерцитивна сила та необхідність частого намагнічування сплавів електромагнітами у період користування протезами. Враховуючи невирішеність проблеми фіксації протезів на щелепах та недостатнє використання запропонованих для цього магнітних сплавів, а також сприятливого впливу постійного магнітного поля на оточуючі тканини, робляться спро-

би використовувати новий магнітний сплав для покращення фіксації протезів на щелепах [30].

Останнім часом робляться спроби застосувати магніти з самарій-кобальтових сплавів, які не розмагнічуються при плоскій формі, які дуже зручні у використанні, мають корозійну стійкість у слині та біологічно індиферентні. Ці магніти діаметром 3 мм та товщиною 2,5 мм мають силу 70 кг.

У 1968 році розроблено самарій-кобальтовий сплав, який почали широко застосовувати в техніці, біології та медицині. Його магнітні властивості значно кращі, ніж у інших магнітних сплавів.

Інтеркристалічна сполука самарію та кобальту має коерцитивну силу магнітної енергії, яка в 5-40 разів більша, ніж у відомих сплавів попередників. Це дозволяє застосовувати в стоматології магніти плоскої форми та малих розмірів з тривалим збереженням магнітних властивостей [30].

На сьогодні промисловість має можливість випускати самарій-кобальтові магніти різної форми та розмірів (від 0,2 мм та більше). За даними мережі інтернет самарій-кобальтові магніти можуть бути у вигляді стрижня, диску, трубки, кільця, пластини, сектора або сегмента.

При застосуванні магнітних сплавів має значення дослідження впливу магнітних полів на живий організм. Дослідження показали, що магнітні поля нешкідливі для тканин зубів та прилеглих до них тканин. Також ці магніти легко вводяться в акрилову пластмасу, і легко встановлюються [31]. Авторами встановлено, що ортопедичне лікування полягає у застосуванні ефективної системи магнітної фіксації зубощелепних протезів, основу якої становлять самарій-кобальтові магніти. Ретенційно-утримуючі пристрої, які виготовлені із рідкісноземельних металів з кобальтом, характеризуються високою ефективністю при невеликих розмірах [30].

Для фіксації знімних протезів широке розповсюдження отримали магнітні штифтові куксові вкладки. У запломбованих коренях зубів фіксують штифтову вкладку із феромагнітного сплаву, а в базисі протеза закріплюють відповідно магнітну покривну частину. Описується цікавий спосіб ретенції покривних протезів за допомогою складних магнітних фіксаторів [32].

Летягіна Р.А. і співавтори [33] пропонують конструкцію магнітного фіксатора з титановим. Основні частини ретенційного пристрою – це постійний магніт, який розміщується в базисі протеза, і магнітом'який елемент у вигляді штифтового ковпачка із заглибленням, фіксований у корені зуба. Щільний контакт магніту із заглибленням ковпачка передбачає додаткове механічне кріплення пристрою.

У науковій літературі, в якій вказується на негативний вплив електромагнітних хвиль на здоров'я людини [34], не виявлено робіт, де б описувалися випадки шкідливої дії на організм людини постійних магнітів, і особливо, виготовле-

них із самарій-кобальтових сплавів.

Король М.Д. і співавтори [27] висловлюють думку, що в Україні необхідне проведення наукових розробок стосовно застосування самарій-кобальтових магнітів в ортопедичній стоматології.

Провівши огляд літератури, можна зробити висновок, що перші спроби використання магнітів для фіксації знімних протезів були не зовсім вдалим [35] через низку недоліків, а тому їх можна розглядати тільки в історичному аспекті. Новітні технології по вивченню магнітів розкриті поки що поверхнево, а тому в Україні методи магнітної фіксації часткових знімних протезів майже не застосовують.

Фіксація часткових знімних пластинкових протезів на сьогодні залишається однією з багатьох проблем в ортопедичній стоматології і її вирішення потребує подальшого вивчення.

### Література

1. Лабунец В.А. Распространенность и интенсивность основных стоматологических заболеваний / В.А. Лабунец, М.Д. Фоменко, Т.В. Диева // Матеріали ІІ (ІХ) з'їзду АСУ. – К., 2004. С. 62.
2. Дорубець А.Д. Поширеність дефектів зубних рядів та потреба у відновленні їх безперервності / А.Д. Дорубець, М.Д. Король, Л.С. Коробейніков // Український стоматологічний альманах. – 2007. – №1. – С. 55-57.
3. Зубченко С.Г. Потреба населення м. Полтави і Полтавської області в знімному пластинковому протезуванні / С.Г. Зубченко // Український стоматологічний альманах. – 2006. – Т.3, №1. – С. 19-20.
4. Жулев Е.Н. Частичные съёмные протезы / Жулев Е.Н. – Н.Новгород : Изд-во НМГА, 2000. – 428 с.
5. Результаты анкетирования пациентов по изучению уровня мотивации обращаемости их в ЦНИИС за ортопедической стоматологической помощью / [А.В. Алимский, Г.В. Белецкий, А.А. Карцев и др.]. – Вісник стоматології. – 2004. – №2. – С.88-91.
6. Bragger U. Biological and technical complications and failures with fixed partial dentures (FPD) on implants and teeth after five years of function / U. Bragger, S. Aeschlimann, W. Burgin [et al.] // Clin. Oral Implants Res. – 2001. – V.12, №1. – P. 26-34.
7. Лабунец В.А. Основы научного планирования и организации ортопедической помощи на современном этапе развития / В.А. Лабунец. – Одесса, 2006. – С. 86.
8. Руководство по ортопедической стоматологии ; Под ред. И.Ю. Лебедева. – М., 2005. С. 7-18.
9. Нідзельський М.Я. Механізм адаптації до повних знімних пластинкових протезів і методі їх корекції: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня док. Мед. наук : спец. 14.01.22 «Стоматологія» / М.Я. Нідзельський. – К., 1997.
10. Струк В.І. Клінічні особливості протезування кінцевих дефектів зубних рядів нижньої щелепи дуговими протезами з різними фіксуючими елементами: Автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14.01.22 «Стоматологія» / В.І. Струк. – Полтава, 2011. – 20 с.
11. Неспрядько В.П. Способи покращення фіксації та адаптації до знімних протезів / В.П. Неспрядько, О.В. Барановський // Новини стоматології. – 2006. – Т.49, №4. – С.50-53.
12. Трезубов В.Н. Исторические вехи эволюции съёмных протезов / В.Н. Трезубов, О.В. Дмитриева, Л.М. Мишнев, И.В. Позорова // Пандора ортопедической стоматологии. – 2004. – №2. – С.30-33.
13. Трезубов В.Н. Анализ развития современных съёмных протезов / В.Н. Трезубов // Зубной техник. – 2003. – №1. – С.14.
14. Тлустенко В.П. Особенности ортопедического лечения больных с малым количеством зубов / В.П. Тлустенко, М.И. Садыков, В.П. Потапов, А.М. Нестеров. – Самара : Изд-во Ас Гард, 2010. – 144 с.
15. Трезубов В.Н. Пропедевтика и основы частного курса: «Ортопедическая стоматология» / В.Н. Трезубов, А.С. Щербakov, Л.М. Мишнев. – СПб. : Изд-во Спец Лист, 2001. – 480 с.
16. Панчоха В.П. Алгоритм планування кламерної фіксації часткових знімних протезів / В.П. Панчоха, В.Г. Помойницький, Н.В. Алексєєнко, М.П. Цісар // Сучасні технології профілактики та лікування в стоматології : Матеріали ІІ (ІХ) з'їзду асоціації стоматологів України. – К. : Книга плюс, 2004. – С. 437-438.
17. Копейкин В.Н. Руководство по ортопедической стоматологии / Копейкин В.Н. – М. : 1993. – 496 с.
18. Леонтович И. А. Применение съёмных протезов с телескопической и полутелескопической фиксацией / И.А. Леонтович // Український стоматологічний альманах. – 2012. – №5. – С. 145-146.
19. Семененко І.П. Особливості протезування дистально-необмежених дефектів зубного ряду з вираженою піддатливістю слизової оболонки частковими знімними протезами з замковим кріпленням / І.П. Семененко, В.В. Рубаненко, І.Т. Мирошніченко // Український стоматологічний журнал. – 2006. – Т.3, №1. – С.55-56.
20. Струк В.І. Особливості протезування кінцевих дефектів зубних рядів / В.І. Струк, М.Д. Король // Український стоматологічний журнал. – 2007. – №1. – С.66-70.
21. Энциклопедия магнетизма / www.newsway.ru
22. Біда В.І. Заміщення дефектів зубних рядів сучасними конструкціями знімних протезів / В.І. Біда, С.М. Ключан. – К. : Навчальний посібник, 2008. – 220 с. (Національна медична академія післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика).
23. Коробейникова Ю.Л. Особенности фиксации конструкций зубных протезов при помощи самарий-кобальтовых магнитов / Ю.Л. Коробейникова // Украинский стоматологический альманах. – 2012. – №3. – С. 37-39.
24. Скубій І.В. Використання магнітів для фіксації знімних протезів / І.В. Скубій // Український стоматологічний альманах. – 2012. – №3. – С. 50-53.
25. Коробейникова Ю.Л. Особенности фиксации конструкций зубных протезов при помощи самарий-кобальтовых магнитов / Ю.Л. Коробейникова, Ф.А. Черевко // Вісник Української медичної стоматологічної академії. – 2012. – Т.12, №4. – С. 213-215.
26. Ортопедическая стоматология: Руководство для врачей, студ. вузов и мед. училищ / Н.Г. Аболмасов, Н.Н. Аболмасов, В.А. Бычков, А. Аль-Хаким. – М. : МЕДпресс – информ, 2002. – 576 с.
27. Король М.Д. Застосування самарій-кобальтових магнітів у знімному та незнімному зубному протезуванні / М.Д. Король, Д.М. Король, Н.В.Головко [та ін.] // Новини стоматології. – 2008. – №1. – С. 53-55.
28. Рожко М.М. Ортопедическая стоматология / М.М. Рожко, В.П. Неспрядько. –К. : Книга плюс, 2003. – 584 с.
29. Марков Б.П. Фиксация протезов на беззубых челюстях / Б.П. Марков // Стоматологический вестник. – 2002. – №2.
30. Пат. 2188603 Российская Федерация, МПК А61С13/235, Устройство для магнитной фиксации съёмного зубного протеза / С.В. Казаков, Г.Е. Кирко, И.М. Кирко, С.Г. Конюхова, А.Г. Рогожников; заявитель и патентообладатель Пермская гос.мед.акад. - №2188603; заявл. 10.04.00; опубл. 10.09.02, Бюл. №10.
31. Шишов В.Г. Перекрывающие протезы в практике ортопедической стоматологии / В.Г. Шишов // Современная стоматология. – 2006. – №2. – С. 12-13.
32. Трезубов В.Н. Ортопедическая стоматология / В.Н. Трезубов, А.С. Щербakov, Л.М. Мишнев. – СПб., 2002. – 576 с.
33. Летягина Р.А. Применение внутрикорневых фиксирующих устройств съёмных зубных протезов / Р.А. Летягина, Ж.С. Бякова, А.Г. Рогожников, Е.В. Летягин // Зубной техник. – 2001. – №2. – С.40.
34. Птицина Н.Г. Естественные и техногенные низкочастотные магнитные поля как факторы, потенциально опасные для здоровья / Н.Г. Птицина, Дж. Виллорези, Л.И. Дорман [и др.] // Успехи физических наук. – 1998. – Т.168. – №7. – С. 767-791.
35. Ортопедическая стоматология: Руководство для врачей, студентов вузов, мед. училищ / Н.Г.Аболмасов, Н.Н. Аболмасов, В.А. Бычков, А.Аль-Хаким. – М. : САМАРА, 2000. – 576 с.

### Реферат

#### СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ФИКСАЦИЮ ЧАСТИЧНЫХ СЪЕМНЫХ ПЛАСТИНОЧНЫХ ПРОТЕЗОВ

Черевко Ф.А., Король Д.М., Малюченко Н.Н., Малюченко А. Н.,

Ключевые слова: частичные съемные пластиночные протезы, методы фиксации, опорно-удерживающие кламмера, аттачмены, замковые крепления, бюгельные протезы, магнитная фиксация.

Авторы провели изучение научной литературы относительно методов фиксации частичных съемных пластиночных протезов. Съемные пластиночные протезы, возобновляя потерянные функции жевания и речи, одновременно имеют недостатки. Наиболее широко для фиксации частичных съемных пластиночных протезов используются одноплечие гнутые кламмера. Распространение бюгельных протезов привело к созданию опорно-удерживающего кламмера. В последние годы в ортопедической стоматологии значительно вырос интерес к телескопической системе фиксации и замковым креплениям. Целеустремленное применение методов фиксации с привлечением сил магнитного притягивания открывает возможность достижения нужной стойкости протезов при ортопедическом лечении больных с потерей зубов. В последнее время делаются попытки применять магниты из самарий-кобальтовых сплавов, которые не размагничиваются при плоской форме, очень удобны в использовании, имеют коррозионную стойкость в слюне и биологически индифферентные. Эти магниты диаметром 3 мм и толщиной 2,5 мм имеют силу 70 кг. Таким образом, фиксация частичных съемных пластиночных протезов на сегодня остается одной из многих проблем в ортопедической стоматологии и её решение требует дальнейшего изучения.

### Summary

#### CURRENT VIEW ON THE FIXATION OF REMOVABLE PARTIAL DENTURES (literature review)

Cherevko F. A., Korol D. M., Maliuchenko M. M., Maliuchenko O. M.

Keywords: removable partial dentures, methods of fixation, clasp assemblies, attachments, clasp prostheses, magnetic fixation.

The authors have studied the research literature on methods of removable partial dentures' fixation. Partial absence of the teeth is the most common pathology of dentition as evidenced by data obtained by scientists. Prosthetic problem is particularly relevant in such disease. Removable dentures, while restoring the ability to chew and speak, at the same time have a number of drawbacks, such as a not stable fixation, especially on the mandible, an uneven distribution of chewing pressure, and – the most important – they cause the psycho-emotional problems among users of prostheses.

According to the literary sources, the modern methods of removable partial dentures' fixation are just the modification of long time known mechanical elements. Having examined the features of removable dentures' evolution, we concluded that the concept design of removable dentures has remained unchanged over the last century. The task at the manufacturing of removable partial dentures is to prevent the harmful mechanical effects to the supporting teeth and adjacent tissues of basal seat area via optimal redistribution of chewing pressure.

Nowadays, there are quite a few ways of fixation of removable partial dentures to the jaws. Anatomical retention and artificial mechanical devices (clasps, telescopic crowns, attachments, magnetic fixation, and other) are mainly used now.

Circumferential arm clasps are commonly used to fixation of removable dentures. Wide spreading of clasp prostheses led to the creation of clasp assembly wherein the fixing elements (double-arm clasp) and the supporting element in the form of occlusion rim are combined in one unit, providing three functions in once: fixation, stabilization, and retention.

Recently in prosthodontics, the interest in telescopic crown system significantly increased. Telescopic crowns, improving the prosthesis fixation, increase the pressure on the parodontium of supporting teeth on the one hand, and on the other one they transmit it more physiologically.

An attachment is a mechanical device for the fixation and stabilization of prosthesis. The main function of this system is to connect the prosthesis to the remaining teeth, roots or implants.

Purposeful application of methods of fixation, involving the magnetic attraction, opens the possibility of achieving the desired stability of prostheses in orthopedic treatment of patients with tooth loss.

Some authors consider that magnets are not widely used in prosthetic dentistry due to the complexity of technology of their application. Recently, attempts to use the samarium-cobalt magnets are made; such magnets don't demagnetize with a flat shape, they are very easy to use, have a corrosion resistance in the saliva, and they are biologically neutral. These magnets with a diameter of 3 mm and a thickness of 2.5 mm have strength of 70 kg.

Thus, by reviewing the scientific literature, the authors concluded that the first attempts to use the magnets to removable dentures fixation were not very successful due to a number of drawbacks, so they should be considered only in historical perspective. The fixation of removable partial dentures remains today one of the many prosthodontics problems and its solution requires a further study.