

13. Jeschke MG, Pinto R, Kraft R. Inflammation and the Host Response to Injury Collaborative Research Program. Morbidity and survival probability in burn patients in modern burn care. Crit. Care. Med. 2015; 43 (24), 808-15.
14. Kallinen O, Maisniemi K, Bohling T, Tukiainen E, & Koljonen V. Multiple organ failure as a cause of death in patients with severe burns. J. Burn Care Res. 2012; 33(2), 206-11.
15. Kearney L, Francis E C, & Clover A J. New technologies in global burn care - a review of recent advances. Int. J. Burns Trauma 2018; 8(4), 77-87.

Реферати

**СТРУКТУРНА РЕОРГАНІЗАЦІЯ
СУДИН ЩИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ
ПІСЛЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ТЕРМІЧНОЇ
ТРАВМИ І ПРИ ЗАСТОСУВАННІ
ПОДРІБНЕНОГО СУБСТРАТУ
ЛІОФІЛІЗОВАНОЇ КСЕНОШКІРИ**

Корицький В.Г., Небесна З.М., Крамар С.Б.

В експерименті на білих щурах досліджено зміни судин щитоподібної залози після тяжкої термічної травми в умовах проведення ранньої некректомії і застосування подрібненого субстрату ліофілізованої ксеношкіри. Встановлено, що використання ксенодермотрансплантати зменшує ступінь деструктивних змін в органі в ранні терміни і позитивно впливає на перебіг регенераторних процесів і нормалізацію структурних компонентів стінки судин органу в пізні терміни досліджу.

Ключові слова: щитоподібна залоза, судини, мікро- і субмікроскопічні зміни, термічна травма, субстрат ліофілізованих ксенодермотрансплантати.

Стаття надійшла 21.08.18 р.

**СТРУКТУРНАЯ РЕОРГАНИЗАЦИЯ
СОСУДОВ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ
ПОСЛЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ТЕРМИЧЕСКОЙ
ТРАВМЫ И ПРИ ПРИМЕНЕНИИ
ИЗМЕЛЬЧЕННОГО СУБСТРА
ТА ЛИОФИЛИЗИРОВАННОЙ КСЕНОКОЖИ**

Корицкий В.Г., Небесная З.М., Крамар С.Б.

В эксперименте на белых крысах исследованы изменения сосудов щитовидной железы после тяжелой термической травмы в условиях проведения ранней некрэктомии и применении измельченного субстрата лиофилизированной ксенокожи. Установлено, что использование ксенодермотрансплантатов уменьшает степень деструктивных изменений в органе в ранние сроки и положительно влияет на протекание регенераторных процессов и нормализацию структурных компонентов стенки сосудов органа в поздние сроки опыта.

Ключевые слова: щитовидная железа, сосуды, микро- и субмикроскопические изменения, термическая травма, субстрат лиофилизированных ксенодермотрансплантатов.

Рецензент Єрошенко Г.А.

DOI 10.26724/2079-8334-2019-2-68-187-191

УДК (612.13:611.71):599.323.4

О.В. Пелипенко, В.І. Шепітько, Л.Б. Пелипенко
Українська медична стоматологічна академія, Полтава

**МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА МІКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА
СУБХОНДРАЛЬНОЇ КІСТКИ ПРИ ВВЕДЕННІ КРІОКОНСЕРВОВАНОЇ ПЛАЦЕНТИ
НА ТЛІ АСЕПТИЧНОГО ЗАПАЛЕННЯ СУГЛОБУ У ЩУРІВ**

e-mail: balet.69@ukr.net

Проведено дослідження морфологічно-функціональних особливостей судинного русла субхондральних кісток щурів в нормі, в умовах створення стресової ситуації, експериментального неспецифічного артриту та при введенні кріоконсервованої плаценти. Аналіз варіантів судинної реакції кісткової тканини свідчить про ефективність застосування кріоконсервованої плаценти в профілактиці та лікуванні неспецифічних запальних процесів суглобу.

Ключові слова: мікроциркуляція кістки, кріоконсервована плацента, асептичне запалення.

Робота є фрагментом НДР «Експериментально-морфологічне вивчення дії трансплантатів кріоконсервованої плаценти та інших екзогенних чинників на морфофункціональний стан внутрішніх органів», № державної реєстрації 0113V006185.

Наявність ознак остеоартриту зустрічається майже у кожного п'ятого мешканця земної кулі, що робить дану проблему дуже актуальною. Незважаючи на значну кількість досліджень вказаної патології, розповсюдженість остеоартриту у світі збільшується. Звертає на себе увагу неоднозначність поглядів учених на питання етіопатогенезу, діагностики та лікування [6, 9]. Протягом значного терміну вважалося, що єдиним субстратом остеоартриту є суглобовий хрящ і лише в кінці ХХ сторіччя з'явилися переконливі докази того, що ураження суглобового хрящу здійснюється за рахунок первинного ремоделювання субхондральної кістки [2]. В ініціації дегенеративних процесів суглобового хрящу значна роль відводиться стану васкулярної системи кістки, яка забезпечує функціонування кісткового мозку та процеси мінералізації кісткового матриксу [2]. У порівнянні із іншими відділами трубчастих кісток субхондральні відділи мають особливо розвинену судинну мережу, що зумовлює високу метаболічну активність вказаної ділянки. В той же час відсутність резервних колатеральних шляхів зумовлює високий ризик розвитку ішемії субхондральних відділів і відповідно

трофічних порушень навколо розташованих ділянок хрящу [5, 10]. В умовах дії патогенних факторів в мікроциркуляторному руслі спостерігається явища венозного стазу, артеріальної гіпертензії, дисфункції ендотелію, що, в кінцевому результаті приводить до деградації хрящу.

Останнім часом з'явилися роботи присвячені феномену набряку кісткового мозку, хоча походження його досконало не досліджено. Висказується думка, що вказаний процес має прямий зв'язок із порушеннями системи мікроциркуляції. Досі немає гістологічного підтвердження набряку кісткового мозку на ранніх етапах остеоартриту, хоча на більш пізніх стадіях захворювання даний феномен підтверджується як гістологічно, так і на магніто-резонантних томограмах [3].

Доведено також значення судин субхондральної кістки в транспорті до суглобу, окрім живлячих речовин, медіаторів запалення, які визначають характер процесу ремоделювання суглобоутворюючих тканин [4, 7]

Слід зазначити, що сучасні дані морфологічних характеристик судинного русла субхондральної кістки досить обмежені, тим не менш без розуміння їх значення в розвитку та перебігу такого розповсюдженого захворювання як остеоартрит неможливе вдосконалення підходів до ефективного лікування. При оцінці функціонального значення тих чи інших судинних структур вирішальне значення грає визначення напрямку току крові та його порушення під дією патогенних факторів. Важлива оцінка не лише їх спрямовуючої функції, а й аналіз морфологічних і, відповідно, функціональних змін, як реакція на ішемічні, травмуючі чи запальні процеси, від яких потерпає організм в цілому. [1].

Метою дослідження було визначення морфологічних характеристик судинних структур субхондральної кістки колінних суглобів щурів в порівняльному аспекті в нормі, в умовах експериментального артрити та після впливу препаратів кріоконсервованої плаценти.

Матеріал і методи дослідження. Експериментальне дослідження було проведене на 100 білих свавця щурів лінії «Вістар», віком 12 тижнів з масою 130-150 г, яких утримували у звичайних умовах віварію Української медичної стоматологічної академії, згідно з «Правилами використання лабораторних експериментальних тварин», 1984, додаток 4 і Гельсінської декларацією про гуманне відношення до тварин. Порівнювались 6 груп тварин:

I група – інтактна (10 тварин):

II група – внутрішньочеревинне введення 1 мл фізіологічного розчину – стресова реакція (10 тварин):

III група – внутрішньочеревинне введення 1 мл фізіологічного розчину з додатковим розрізом в ділянці зовнішньої поверхні стегна – повторна стресова реакція (10 тварин):

IV група – модель асептичного запалення колінного суглобу (30 тварин):

V група – підшкірна імплантація фрагменту екстракту плаценти (10 тварин):

VI група – підшкірна імплантація фрагменту екстракту плаценти на фоні асептичного запалення колінного суглобу з (30 тварин).

Оперативне втручання виконувалось в умовах експериментальної операційної Української медичної стоматологічної академії під загальним знеболенням з дотриманням асептичних правил. З експерименту тварини виводились шляхом передозування наркозу відповідно термінів дослідження.

Фрагменти дистальних метаепіфізів стегнових кісток, які використовували для гістологічного дослідження фіксували 10% нейтральним формаліном, після чого проводили декальцинацію кісткової тканини, зневоднювали у спиртах концентрації, що зростали та занурювали у парафін. Зрізи, отримані на мікротомі фарбували гематоксиліном та еозином. Вивчення матеріалу проводили за допомогою мікроскопу Віогех-3 ВМ-500Т з цифровою мікрофотонасадкою DCM 900 з адаптованими для даних досліджень програмами.

Результати дослідження та їх обговорення. В I групі тварин базофільна лінія – межа, що відділяє субхондральну кістку від зони немінералізованого хрящу, яка позиціонується в літературі як прикордонна зона обміну постачання енергетичними речовинами суглобової поверхні – в досліджених препаратах не мала чіткого визначення. Мала місце осередкова значна інтердигітація, що свідчило за високу функціональну діяльність даних ділянок. У вказаних ділянках спостерігалась значна кількість судин різного калібру. В той же час в зонах меншого навантаження перехід субхондральної кістки в хрящ був згладжений і практично непомітний (рис. 1).

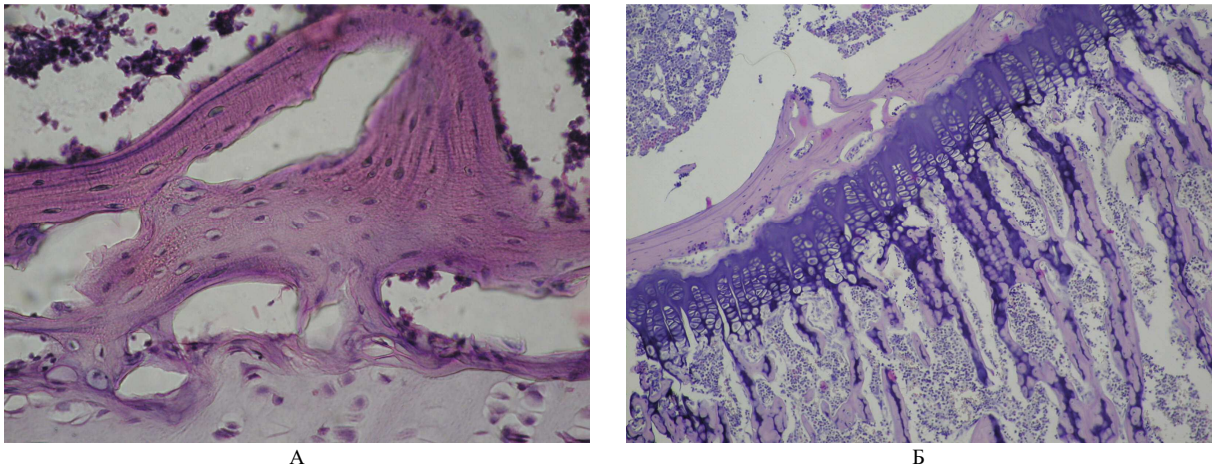


Рис. 1. Варіанти базофільної межі в різних ділянках суглобу. Забарвлення гематоксилін-еозином.
А)Зб.: об.40, ок.10. Б) Зб.:об.10, ок.10.

Під дією стресового фактору, в порівнянні з інтактними тваринами в II та III групах, спостерігалось зменшення наповнення судинного русла, особливо на перших етапах спостереження (рис. 2). В подальшому (від 7 доби) морфологічна картина поступово відновлювалась і з 14 доби спостереження практично не відрізнялась від I групи.

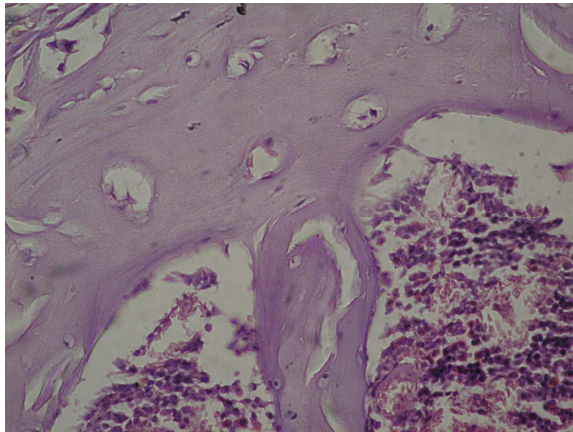


Рис. 2. Судини субхондральної кістки. Забарвлення гематоксилін-еозином. Зб.: об.40, ок.10.

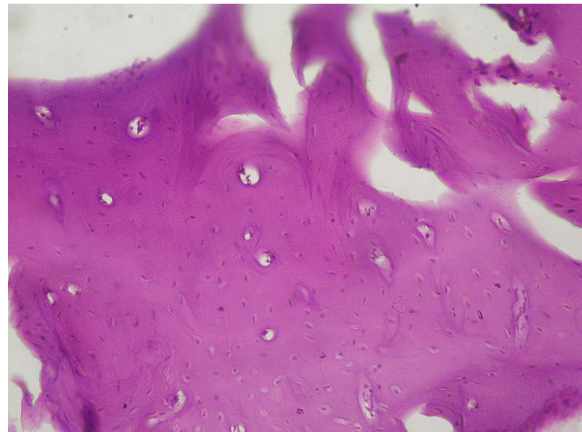
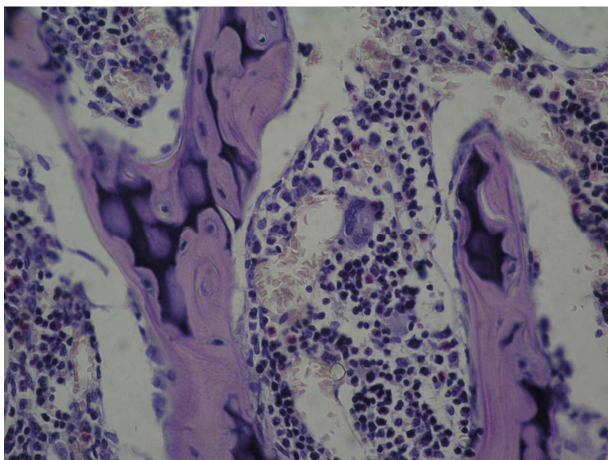
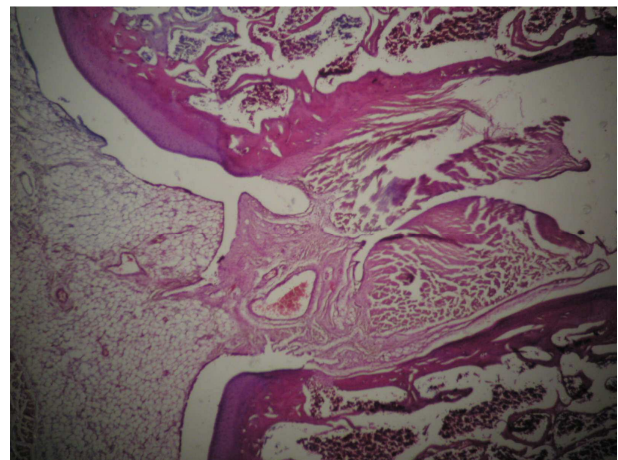


Рис. 3. Судини субхондральної кістки в умовах запалення. Забарвлення гематоксилін-еозином. Зб.: об.20, ок.10.

Створення в експерименті загальної стресової реакції на віддалі від ділянки, що досліджується (внутрішньоочеревинна пункція та виконання інцизії м'яких тканин в позасуглобовій зоні) пояснювало відсутність описаного в літературі створення лейкоцитарного інфільтрату.



А



Б

Рис. 4. А. Сладж-феномен після введення ККП. Забарвлення гематоксилін-еозином. Зб.:об.40, ок.10. Б. Повнокров'я судин після введення ККП на фоні асептичного запалення (7 доба). Забарвлення гематоксилін-еозином. Зб.:об.40, ок.10.

Після створення моделі неспецифічного запального процесу зміни з боку судинного компоненту суглобу мали певні особливості. На ранніх етапах експерименту спостерігалась активація судинної реакції, після чого (з 5 доби) субхондральна кістка піддавалась ішемізації (спустошення судин, остеолізис). Пристінкова та поперечна орієнтація окремих еритроцитів в умовах запального процесу дозволяє зробити висновок про наявність застоїних процесів у мікроциркуляторному руслі (рис. 3).

При введенні ККП з першої доби спостерігалось виражене наповнення судин. Вказане повнокров'я відмічено протягом всього періоду спостереження (до 21 доби). На ранніх етапах (3-5 доба) нерідко спостерігалась помірна агрегація еритроцитів в крупних судинах (сладж – феномен) (рис.4). В певних умовах даний феномен може свідчити про запуск процесу підвищення ефективності переносу формених елементів і в кінцевому результаті – оксигенації тканин даної ділянки. Відсутність вказаного явища в більш пізніх серіях зрізів дозволяє зробити висновок про зворотність даного процесу. За фізіологічність виявленого феномену говорить також переважно центральне та повздожне розташування еритроцитів в просвіті судин.

При введенні ККП на фоні асептичного запалення (VI група дослідження) морфологічна картина відрізнялась відсутністю стадії ішемізації тканин. Протягом всього часу спостереження судини залишались повнокровними, резорбція кісткових балок була менш виражена у порівнянні з V групою (рис.4. Б). Через 3 тижні після початку експерименту суглобові тканини практично не відрізнялись від інтактної групи.

Підсумок

Проведене дослідження показало, що кісткова тканина досить чутлива до впливу екзогенних факторів, з наявністю різних відповідей порушення гомеостазу та відповідними морфологічно-структурними змінами анатомічного сегменту.

Реакція судинного русла у відповідь на стрес у вигляді ішемізації суглобових тканин можна пояснити гуморальною відповіддю організму. Актуальним є подальше дослідження впливу на кровопостачання субхондральної кістки хронічних стресових реакцій (тривалої методичної травматизації фізичними чи іншими подразниками).

Активізація судинної реакції на перших етапах відтворення експериментального неспецифічного артрити швидко змінюється процесом тканинної ішемії з руйнуванням кісткових балок.

При введенні кріоконсервованої плаценти спостерігається активація функціональної діяльності судинного русла, що спрямована на забезпечення енергетичним матеріалом проблемних ділянок.

Введення кріоконсервованої плаценти на фоні асептичного запалення суглобу забезпечує профілактику ішемічних розладів суглобових тканин.

Перспективи подальших досліджень полягають у тому, що наступні етапи наукових досліджень в цьому напрямку будуть стосуватися структурних змін компонентів колінного суглобу в умовах запального процесу та при застосуванні активних біологічних речовин.

Список літератури

1. Elkerton JS., Xu Y., Pickering JG, Ward AD. Differentiation of arterioles from venules in mouse histology images using machine learning. J. Med. Imag. 2017 Apr-Jun; 4(2): 021104(1-10).
2. Felson DT1, McLaughlin S, Goggins J, LaValley MP, Gale ME, Totterman S, Li W, Hill C, Gale D. Bone marrow edema and its relation to progression of knee osteoarthritis. Ann Intern Med. 2003 Sep 2;139(5 Pt 1):330-6.
3. Finnila MA., Thevenot J., Aho OM., Tiitu V., Rautiainen J., Kauppinen S., et al. Association between subchondral bone structure and osteoarthritis histopathological grade. J Orthop Res. 2017Apr; 35(4):785-792.
4. Golovach IY. Osteoarthritis: fundamental and applied aspects of the disease's etiopathogenesis. nothing ever stands still. Ukrainian journal of rheumatology. 2014; 2(56):4-11.
5. Kabalyk MA. The role of vascular factors in the pathogenesis of osteoarthritis. Modern problems of science and education. 2017; 2:50.
6. Murylev VY, Sorokina GL, Kurilina EV, Ivanenko LR. Subchondral bone condition and total knee arthroplasty in patients with knee osteoarthritis. Osteoporosis and bone diseases. 2017; 20(1):12-16.
7. Pelipenko AV., Shepitko VI, Quantitative relationships of the structural components of bone tissue of rats. Bulletin of problems biology and medicine. 2016; 2(2):249-52.
8. Shirinsky VS., Kazygashева EV., Shirinsky IV. Inflammation and immunity: a role of pathogenesis of osteoarthritis. Medical Immunology (Russia). 2019; 21(1):39-48.
9. Sviridenko AS., Bunov VS., Biryukova MY., Lyulin SV., Mescheryagina IA. Features of a circulation in the femoral condyle and in the tibia in a 2-nd degree gonarthrosis. International journal of applied and fundamental research. 2016; 3(1):94-9.
10. Yakovenchuk NN., Dedukh NV. Morphology of joint cartilage and subchondral bone plate after modeling osteoporosis. Bulletin of problems in biology and medicine. 2017; 4 (3 (141)):324-7.

Реферати

**МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА
СУБХОНДРАЛЬНОЙ КОСТИ
ПРИ ВВЕДЕНИИ КРИОКОНСЕРВИРОВАННОЙ
ПЛАЦЕНТЫ НА ФОНЕ АСЕПТИЧЕСКОГО
ВОСПАЛЕНИЯ СУСТАВА У КРЫС**

Пелипенко А.В., Шепитко В.И., Пелипенко Л.Б.

Проведено исследование морфолого-функциональных особенностей сосудистого русла субхондральных костей крыс в норме, в условиях создания стрессовой ситуации, экспериментального неспецифического артрита и при введении криоконсервированной плаценты. Анализ вариантов сосудистой реакции костной ткани свидетельствует об эффективности применения криоконсервированной плаценты в профилактике и лечении неспецифических воспалительных процессов сустава.

Ключевые слова: микроциркуляция кости, криоконсервированная плацента, асептическое воспаление.

Стаття надійшла 7.09.18 р.

**MORPHOFUNCTIONAL CHARACTERISTICS
OF A MICROCIRCULATORY BEDS
SUBCHONDRAL BONE AT THE INTRODUCTION
OF CRYO-CONSERVED PLACENTA
ON THE BACKGROUND OF ASEPTIC
INFLAMMATION IN THE RAT**

Pelypenko O.V., Shepitko V.I., Pelypenko L.B.

The study of morphological and functional features of the vascular bed of subchondral bones of rats in the norm, in the conditions of creating a stressful situation, experimental non-specific arthritis and the introduction of cryopreserved placenta has been carried out. Analysis of variants of vascular bone tissue reaction testifies to the effectiveness of the use of cryopreserved placenta in the prophylaxis and treatment of nonspecific inflammatory processes in the joint.

Key words: microcirculation of bone, cryopreserved placenta, aseptic inflammation.

Рецензент Гаврилюк А.О.

DOI 10.26724/2079-8334-2019-2-68-191-195

УДК 616.314.17:611.018

**І.Ю. Попович, Т.О. Петрушанко, Г.А. Срошенко, А.І. Ячмінь
Українська медична стоматологічна академія, м. Полтава**

**ГІСТОЛОГІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ДЕНТАЛЬНОЇ ІМПЛАНТАЦІЇ
У ПАРОДОНТОЛОГІЧНИХ ПАЦІЄНТІВ**

e-mail: ivanstomat@ukr.net

Пародонтологічні пацієнти є групою ризику при реабілітації зубних рядів за допомогою методу дентальної імплантації. Метою роботи було встановлення структурних особливостей тканин, що оточують дентальні імплантати Alpha dent active на тлі захворювань тканин пародонту у свиней. Проведене гістологічне і морфометричне дослідження тканин, що оточують дентальний імплантат, встановило, що протягом трьох місяців навколо імплантату формується комплекс тканин, які забезпечують фіксацію його в щелепі. З первинного щільного сполучнотканинного з'єднання, в якому формується густа сітка кровоносних судин, які забезпечують активізацію процесу остеогенезу, залишається тонкий прошарок. Ззовні спостерігаються новоутворені кісткові фрагменти, які вглиб каналу зливаються і збільшуються в розмірах. Таким чином, можна стверджувати, що процес формування кістки починається з дна каналу, поступово розповсюджуючись до поверхні.

Ключові слова: дентальна імплантація, структурні особливості, кісткова тканина.

Робота є фрагментом НДР «Механізми впливу хвороботворних факторів на стоматологічний статус осіб із соматичною патологією, шляхи їх корекції та блокування», № держреєстрації 0115U001138.

Захворювання тканин пародонта на сьогоднішній день посідають значне місце серед усіх стоматологічних захворювань. З кожним роком збільшується їх кількість. Найбільшу частку серед цієї групи захворювань посідає генералізований пародонтит, основними симптомами якого є симптоматичний гінгівіт, прогресуюча резорбція кісткової тканини, пародонтальні кишні та патологічна рухомість зубів, яка в свою чергу призводить до передчасної втрати зубів [7]. За даними ВООЗ у людей молодшого віку генералізований пародонтит посідає друге місце після ураження зубів карієсом, тоді як після 40 років – вже перше [3]. Питання заміщення дефектів зубних рядів у даній категорії пацієнтів є актуальним, особливо при обмежених дефектах зубних рядів. Його вирішення можливо шляхом виготовлення адгезивної мостоподібної конструкції, мостоподібної металокерамічної конструкції або встановлення дентального імплантату. Найчастіше у таких випадках при генералізованому пародонтиті застосовують протезування за допомогою мостоподібних конструкцій [8]. Однак даний метод призводить до перевантаження опорних тканин у даній категорії пацієнтів.

На сьогоднішній день найбільш оптимальним способом відновлення обмеженого дефекту зубного ряду є метод дентальної імплантації. Даний метод дозволяє раціонально розподілити жувальне навантаження в зубному ряду та створити умови для досягнення довготривалої ремісії та стабілізації в тканинах пародонта. Однак пародонтологічні пацієнти є групою ризику при реабілітації зубних рядів за допомогою останнього [2].