

УДК 616.314.17

ВПЛИВ РЕГІОНАРНОГО КРОВОТОКУ НА ДИНАМІКУ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОГО ПЕРІОДУ У ПАЦІЄНТІВ ПІСЛЯ КІСТКОВО-ПЛАСТИЧНИХ ОПЕРАЦІЙ НА НИЖНІЙ ЩЕЛЕПІ

І.С. Сухан, хірург-стоматолог Центральної стоматологічної поліклініки Міністерства оборони України

А.М. Лихота, полковник медичної служби, кандидат медичних наук, доцент, начальник кафедри щелепно-лицьової хірургії і стоматології Української військово-медичної академії

Р.Х. Камалов, кандидат медичних наук, доцент, ТВО директора Військово-медичного департаменту Міністерства оборони України

С.М. Козловський, старший ординатор клініки щелепно-лицьової хірургії і стоматології Головного військово-медичного клінічного центру "ГВКГ"

Резюме. *Проведені дослідження перебігу періоду репаративної регенерації у пацієнтів з дефектами альвеолярного відростка нижньої щелепи, викликаних післяопераційними та посттравматичними пошкодженнями, а також генералізованим пародонтитом, показали, що після кістково-пластичних операцій із застосуванням ксеноімплантанта «Bio-Oss» та мембран «Bio-Gaid» відбувається покращення трофічних та регенеративних процесів в тканинах пародонта. Отримані дані свідчать про покращення мікроциркуляції та підвищення напруження кисню в м'яких тканинах пародонта, а також про інтенсифікацію кісткового метаболізму в нижній щелепі на всіх етапах післяопераційного періоду. У хворих на генералізований пародонтит процеси репаративної регенерації забезпечуються з більшим напруженням компенсаторних механізмів в тканинах пародонта.*

Ключові слова: *нижня щелепа, кістково-пластичні операції, реовазографія, напруження кисню, лужна фосфатаза, генералізований пародонтит.*

Вступ. На даний час кістково-пластичні операції є методом вибору при усуненні дефектів нижньої щелепи, викликаних травматичними пошкодженнями, дистрофічно-запальними захворюваннями (пародонтит різного ступеня тяжкості, ідіопатичні захворювання), а також післяопераційними дефектами кістки (після цистектомії, цистотомії, ексцизійної біопсії) [1]. Для проведення таких операцій застосовують різні кістково-пластичні матеріали, однак, перевага надається імплантантам тваринного походження (ксеноімплантантам), які відіграють роль пасивного матриксу для нової кістки і здатні перешкоджати проліферації епітелію в ділянку імплантації [3, 12, 15]. Одним з представників даного класу матеріалів є «Bio-Oss», здатний

розсмоктуватися шляхом клітинної резорбції після заміщення власною кісткою пацієнта. Якість новоутвореної кістки залежить від багатьох причин, однією з яких слід вважати оптимальність трофічних процесів в тканинах пародонту нижньої щелепи. Завдяки розвитку у стоматології функціональних методів дослідження, з'явилася можливість об'єктивно оцінити стан обмінних процесів в післяопераційній ділянці щелепи на основі вивчення кровопостачання та кисневого обміну в тканинах пародонта. Регіонарний кровоток є конкретним віддзеркаленням кровотока кисне постачання, який забезпечує ефективно функціонування органів і тканин організму [4, 6, 7]. З іншого боку, інтенсивність регіонарного кровотоку обумовлює рівень

напруження кисню, який є інтегральним показником стану обмінних процесів в тканинах, зокрема, їх трофіку та регенеративні властивості [7, 9, 12].

Мета. Виходячи з цього, метою даного дослідження було вивчення стану місцевого кровотоку, напруження кисню в м'яких тканинах пародонту та інтенсивність кісткового метаболізму у пацієнтів після кістково-пластичних операцій із застосуванням ксеноімплантантів «Bio-Oss», при різній етіології виникнення дефектів кістки нижньої щелепи.

Матеріали та методи дослідження. Обстежено 68 пацієнтів віком від 35 до 55 років (з них: 58% чоловіків та 42% жінки), які були розподілені в залежності від етіології виникнення дефекту альвеолярного гребня нижньої щелепи на 3 групи: 1 – післяопераційні дефекти (31 особа); 2 – посттравматичні дефекти (11 осіб); 3 – дефекти, які виникли внаслідок розвитку генералізованого пародонтиту III-IV ступеня (27 осіб). Усім пацієнтам проводили хірургічні операції на альвеолярному гребні нижньої щелепи за стандартним протоколом із застосуванням кістково-пластичного матеріалу «Bio-Oss» (Швейцарія) та мембран «Bio-Gaid» (Швейцарія).

Контрольна група складала 15 осіб відповідної вікової категорії, без дефектів альвеолярного гребня нижньої щелепи.

Усім хворим застосовували загальноклінічні методи обстеження: збір анамнезу, огляд, рентгенографію щелеп. Із спеціальних методів обстеження нами були застосовані: метод полярографічного визначення напруження кисню в навколощелепних тканинах нижньої щелепи (PO₂) за допомогою полярографа LP-7 (Чехія) [2]; метод реографічного дослідження місцевого кровотоку в навколощелепних тканинах нижньої щелепи за допомогою реографічної приставки 4РГ-2М (Росія) за біполярною методикою [6]. В якості основних характеристик місцевого кровотоку було використано такі показники: географічний

індекс (PI), дикротичний індекс (ДІ). Для характеристики стану кісткового метаболізму у пацієнтів визначали рівень лужної фосфатази (ЛФ) у сироватці крові за допомогою реакції азосполучення по Кеплоу в модифікації М.Г.Шубич [5, 14].

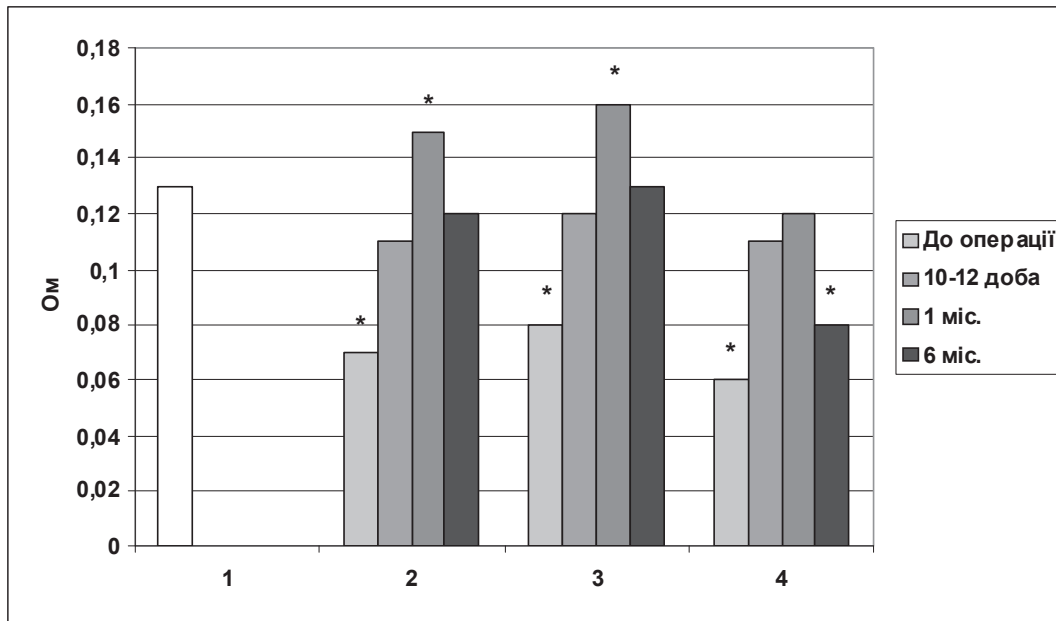
Всі виміри проводилися в динаміці перебігу післяопераційного періоду: до операції, на 10-12-у та 30-у добу і через 6 місяців після операції. Отримані результати проаналізовані за допомогою статистичного методу із застосуванням критерію t Ст'юдента.

Результати дослідження та їх обговорення. Проведені дослідження показали, що у пацієнтів усіх груп до хірургічного лікування пошкодження альвеолярного паростка нижньої щелепи було виявлено порушення мікроциркуляції (рис. 1). Для пацієнтів трьох груп характерним виявлялося зниження кровонаповнення м'яких тканин пародонта, яке обумовлювалося зменшенням тону судин венозної частини мікроциркуляторного русла. Поряд з цим, у хворих на пародонтит характерним було значне підвищення судинного опору дрібних артеріол, що призводило до розвитку застійної гіперемії.

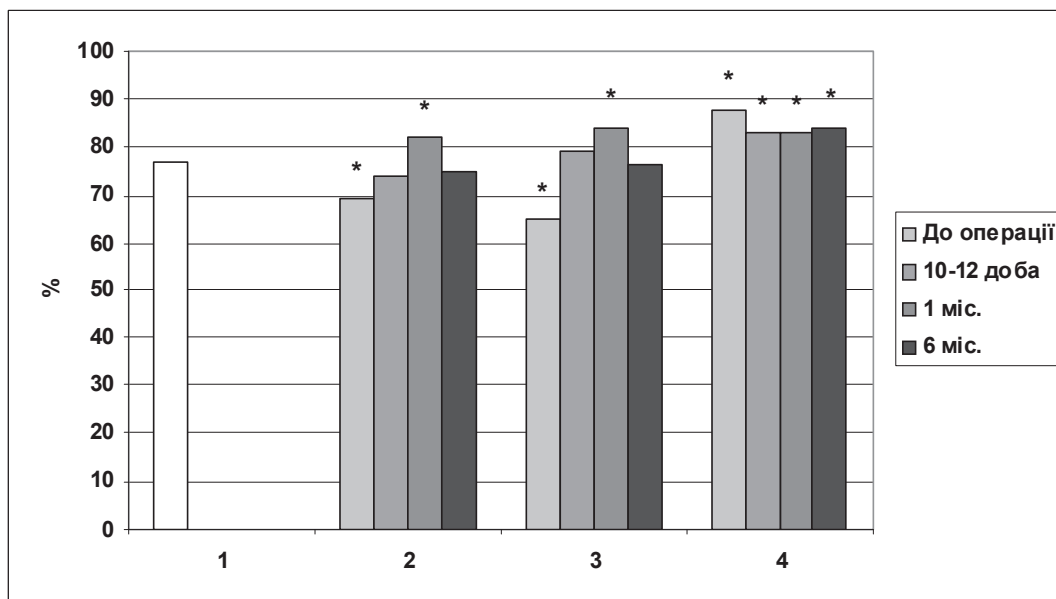
Відмінною ознакою нижньої щелепи, що обумовлено анатомо-фізіологічними особливостями нижньощелепної кістки, є досить активний та відносно швидкий період репаративної регенерації у післяопераційному періоді [11]. Тому, вже на 10-12 добу після операції спостерігалася відносна нормалізація PI та ДІ. Така динаміка змін вказує на збільшення швидкості кровотоку та нормалізацію стану судинної стінки на в ділянці операції.

Кістково-пластична операція безумовно є фактором стресу. При цьому в м'яких тканинах пародонта відбуваються фізіологічні процеси, характерні для розвитку стрес-реакції. До таких, зокрема, належить і підвищення швидкості кровотоку, яке повинно супроводжуватися збільшенням доставки кисню в досліджувану область [8, 10].

Проведенні дослідження показали, що на 10-12 добу післяопераційного періоду спостерігалася підвищення напруження кисню



а



б

Рис. 1. Зміни реографічного індексу (а) та дикротичного індексу (б) у пацієнтів в динаміці післяопераційного періоду. 1 – контрольна група, 2 – пацієнти з післяопераційними дефектами альвеолярного відростка, 3 - пацієнти з посттравматичними дефектами альвеолярного відростка, 4 – пацієнти з генералізованим пародонтитом. * - $p < 0,05$ відносно контрольних величин

в м'яких тканинах пародонта відносно рівнів, визначених у пацієнтів до проведення оперативного втручання (рис. 2). Причому у пацієнтів з генералізованим пародонтитом підвищення $P O_2$ було найбільш вираженим порівняно з іншими групами обстежених, завдяки зменшенню проявів венозної гіперемії.

Така динаміка відображає неускладнені процеси репаративної регенерації кістки. Через 10-14 днів після кістково-пластичної операції репаративна регенерація кістки представлена перебудовою ксеноімплантанту «Bio-Oss» у фіброзну та фібро-ретикулярну тканину за рахунок активації остеобластів. При цьому спостерігається початок дозрівання аморфного кальцій-фосфату у післяопераційній ділянці, що є енергоємним процесом, який потребує підвищеного забезпечення киснем [11]. Тому визначені активація мікроциркуляції та підвищення $P O_2$ в м'яких тканинах пародонта повинні забезпечити неускладнений перебіг цієї фази репаративної регенерації кістки.

Через місяць після операції з використанням ксеноімплантанта «Bio-Oss», як

правило, спостерігається заміна фіброзної та фібро-ретикулярної тканини компактною кісткою [13]. Цей процес супроводжується проліферацією клітин периосту, ендоосту та оточуючих тканин, що є ще більш енергозатратним процесом і потребує значно більшої кількості кисню, який має доставлятися в ділянку імплантації за рахунок оптимізації регіонарної кровотоку.

Тому виявлені через місяць після операції на відповідній стадії репаративної регенерації кістки нижньої щелепи збільшення величин ДІ та РІ і значне підвищення $P O_2$ спрямовані саме на забезпечення адекватних трофічних процесів в м'яких тканинах пародонта, здатних забезпечити неускладнений перебіг процесу (рис. 1, 2). Слід підкреслити, що у хворих на пародонтит зміни досліджуваних параметрів через місяць після операції були менш вираженими, оскільки попри зменшення венозної гіперемії внаслідок проведеної кістково-пластичної операції, порушення мікроциркуляції, які спостерігаються при цій патології, природно зберігаються.

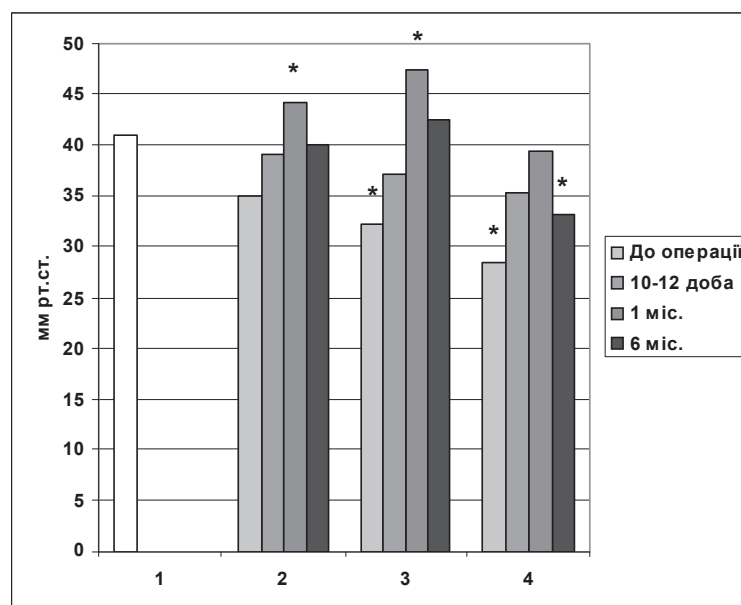


Рис. 2. Зміни напруження кисню в м'яких тканинах пародонта

($P O_2$) у пацієнтів в динаміці післяопераційного періоду. 1 – контрольна група, 2 – пацієнти з післяопераційними дефектами альвеолярного відростка, 3 – пацієнти з посттравматичними дефектами альвеолярного відростка, 4 – пацієнти з генералізованим пародонтитом. * - $p < 0,05$ відносно контрольних величин

Через 6 місяців після проведеної операції у хворих 1 та 2 груп відбувається нормалізація географічних індексів та напруження кисню в м'яких тканинах пародонта (рис. 1, 2), що відповідає завершенню процесу утворення компактної кістки на альвеолярному відростку нижньої щелепи [11]. У пацієнтів 3-ї групи спостерігаються прояви венотної гіперемії. Завдяки тому, що венотний застій на цьому етапі післяопераційного періоду менш виражений, ніж до операції, визначалося деяке підвищення $P O_2$ в ділянці імплантації ксеноімплантанта «Bio-Oss», порівняно з величинами, визначеними до операції, що свідчить про ефективність проведення запропонованого методу лікування генералізованого пародонтиту.

Покращення трофічних процесів в м'яких тканинах пародонта у хворих з дефектами

альвеолярного гребня нижньої щелепи супроводжувалося інтенсифікацією кісткового метаболізму в ротовій порожнині, яке відповідало стадіям процесу репаративної регенерації. На 10-12 добу після оперативного втручання відмічалось суттєве підвищення активності лужної фосфатази – маркерного ферменту остеобластичної активності у всіх груп пацієнтів (Рис. 3). Через місяць мало місце подальше зростання активності ЛФ, що вказує на фазу активної мінералізації кістки в ділянці операції. Через 6 місяців після проведення кістково-пластичної операції показники активності ЛФ знижувалися і наближалися до величин, притаманних здоровим особам, у пацієнтів 1 та 2 груп, але залишалися дещо підвищеними у пацієнтів з генералізованим пародонтитом.

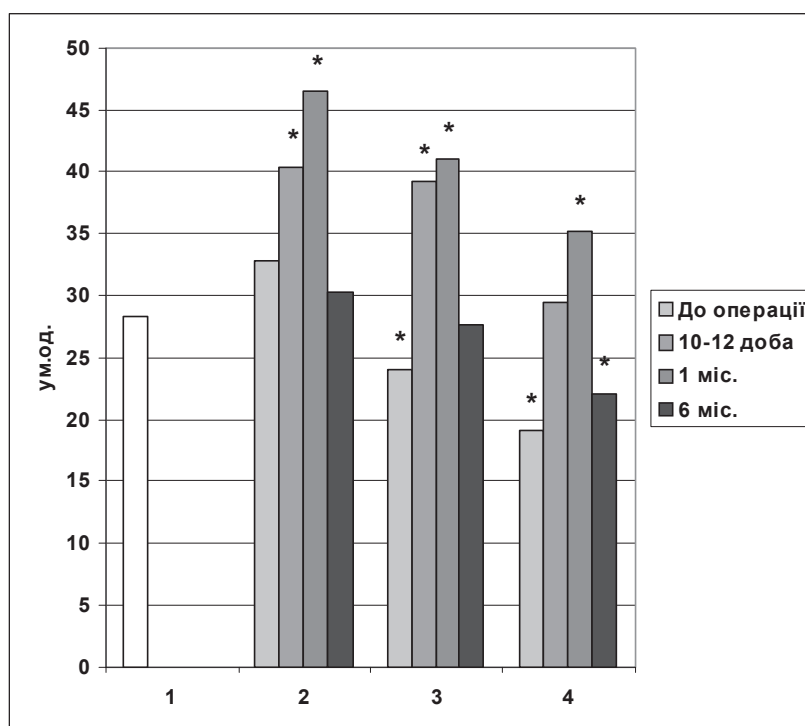


Рис. 3. Зміни активності лужної фосфатази (ЛФ) у пацієнтів в динаміці післяопераційного періоду. 1 – контрольна група, 2 – пацієнти з післяопераційними дефектами альвеолярного відростка, 3 – пацієнти з посттравматичними дефектами альвеолярного відростка, 4 – пацієнти з генералізованим пародонтитом. * - $p < 0,05$ відносно контрольних величин

Проведені дослідження показали, що після кістково-пластичних операцій із застосуванням ксеноімплантанта «Bio-Oss» та мембран «Bio-Gaid» у пацієнтів з дефектами альвеолярного відростка нижньої щелепи, які виникли внаслідок різних причин, відбувається покращення трофічних та регенеративних процесів. Такі зміни призводять до інтенсифікації мінералізації кістки нижньої щелепи; це, в свою чергу, сприяє відносній нормалізації морфофункціонального стану тканин пародонта і, як наслідок, неускладненому перебігу післяопераційного періоду.

Висновки

1. Проведені дослідження перебігу періоду репаративної регенерації у пацієнтів з дефектами альвеолярного відростка нижньої

щелепи, викликаних післяопераційними та посттравматичними пошкодженнями, а також генералізованим пародонтитом, показали, що після кістково-пластичних операцій із застосуванням ксеноімплантанта «Bio-Oss» та мембран «Bio-Gaid» відбувається покращення трофічних та регенеративних процесів в тканинах пародонта.

2. Отримані дані свідчать про покращення мікроциркуляції та підвищення напруження кисню в м'яких тканинах пародонта, а також про інтенсифікацію кісткового метаболізму в нижній щелепі на всіх етапах післяопераційного періоду.

3. У хворих на генералізований пародонтит процеси репаративної регенерації забезпечуються з більшим напруженням компенсаторних механізмів в тканинах пародонта.

Література

1. Асташина Н.Б. Комплексное лечение и реабилитация пациентов с приобретенными дефектами челюстей. Экспериментально-клиническое исследование: Автореф. дисс... докт. мед. наук. – Пермь, 2009. – 45 с.

2. Березовский В.А. Напряжение кислорода в тканях животных и человека. – К.: Наукова думка, 1975. – 278 с.

3. Бобокал А.М. Вибір методу аугментації при підготовці та проведенні дентальної імплантації // Стоматологічна імплантація. Остеоінтеграція. – К.: „ЦСТРІ”, 2010. – С. 103-104.

4. Вторичная тканевая гипоксия / Под ред. А.З.Колчинской. – К.: Наукова думка, 1983. – 256 с.

5. Лабораторные методы исследования в клинике / Под ред. В.В.Меньшикова. – М.: Медицина. – 1987. – 127 с.

6. Логинова Н.К. Функциональная диагностика в стоматологии. – М.: Партнер, 1994. – 77 с.

7. Логинова Н.К., Волжин А.И. Патофизиология пародонта. Учебно-методическое пособие. – М., 1996. – 108 с.

8. Меерсон Ф.З. Адаптация, стресс и профилактика – М.: Наука, 1981. – 278 с.

9. Прохончуков А.А., Логинова Н.К., Жижина Н.А. Функциональная диагностика в

стоматологической практике. – М.: Медицина, 1980. – 271 с.

10. Розова Е.В., Гончар О.А., Подгаецкая О.Е., Маньковская И.Н. Реакция мягких тканей пародонта на острый иммобилизационный стресс // Вісник стоматології. – 2006. - № 2. – С. 15-18.

11. Тимофеев А.А. Руководство по челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии. – К.: Червона Рута Турс, 2004. – 1061 с.

12. Чумаченько О.В., Салогуб Т.В. Використання фібринового гелю аутокрові та остеопласту-К при відновленні кісткової тканини в післяопераційних дефектах щелеп великих розмірів // Стоматологічна імплантація. Остеоінтеграція. – К.: „ЦСТРІ”, 2010. – С. 152-154.

13. Шишацкая Е.И., Камендов И.В., Старосветский С.И., Волова Т.Г.

Исследование остеопластических свойств матриц из резорбируемого полиэфира гидроксимасляной кислоты // Клеточная трансплантология. -2008. – Т. III, № 4. – С. 41-47.

14. Шубич М. Г., Нагоев Б. С. Щелочная фосфатаза лейкоцитов в норме и патологии. — М.; Медицина, 1980. - с. 41.

15. Palacci P., Ericsson I. Implantologia estetyczna – zasady postepowania z tkanami miakkimi i twardymi. – Warsaw: Kwintesencia, 2004. – 518 p.

Науковий рецензент кандидат медичних наук, доцент Цислюк В.В.