

© О.В. Чумаченко¹, О.Б. Пермінов², О.О. Стаханська³Національний медичний університет імені О.О. Богомольця¹Івано-Франківський національний медичний університет²Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського³**ВИКОРИСТАННЯ ФІБРИНОВОГО ГЕЛЮ АУТОКРОВІ ПРИ ОПЕРАТИВНИХ ВТРУЧАННЯХ НА АЛЬВЕОЛЯРНИХ ВІДРОСТКАХ**

ВИКОРИСТАННЯ ФІБРИНОВОГО ГЕЛЮ АУТОКРОВІ ПРИ ОПЕРАТИВНИХ ВТРУЧАННЯХ НА АЛЬВЕОЛЯРНИХ ВІДРОСТКАХ – Для відновлення об'єму та структури кісткової тканини альвеолярних відростків після видалення кіст великих розмірів та профілактики післяопераційно атрофії успішно використано кістковопластичний матеріал "Остеопласт-К" в суміші з компонентами фібринового гелю аутокрові у 12 пацієнтів.

ПРИМЕНЕНИЕ ФИБРИНОВОГО ГЕЛЯ АУТОКРОВИ ПРИ ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ НА АЛЬВЕОЛЯРНЫХ ОТРОСТКАХ – Для восстановления объема и структуры костной ткани альвеолярных отростков после удаления кист больших размеров и профилактики послеоперационной атрофии успешно использован костнопластический материал "Остеопласт-К" в смеси с компонентами фибринового геля аутокрови у 12 пациентов.

APPLICATION OF FIBRIN GEL AT OPERATIONS IN ALVEOLAR BRIDGE – To recover alveolar bridge volume and structure after extraction of large cysts and for the prophylaxis of bone atrophy successfully used osteoplast-k with fibrin gel in 12 patients.

Ключові слова: альвеолярна кістка верхньої щелепи, репаративний остеогенез, кістковопластичний матеріал, фібриновий гель аутокрові.

Ключевые слова: альвеолярная кость верхней челюсти, репаративный остеогенез, костнопластический материал, фибриновый гель аутокрови.

Key words: alveolar bridge bone, osteoreparation, osteoplast-k, fibrin gel.

ВСТУП Сьогодні вдосконалення методів відновлення альвеолярної кістки щелеп спрямоване на використання доступних та високоефективних технологій, що вливаються в природний репаративний остеогенез альвеолярної кісткової тканини щелеп.

Кісткова тканина безперервно самовідновлюється, завдяки взаємодії клітин, волокон, мінералів, хімічних сполук, гормонів, стимуляторів, факторів росту, сигнальних молекул тощо [2, 3, 5]. Нормальне функціонування підтримується за рахунок ремоделювання, кількість дільниць якого може досягати 1 млн в одній кістці [6].

Приблизно 10 % кісткової маси людини відновлюється протягом 1 року. До 20-річного віку процеси творення кісткової тканини перевищують процеси резорбції, а в період 35-40 років підтримується баланс. Після 40 років чоловіки втрачають щорічно 0, 5-2 % кісткової маси, а жінки – 2-3 %, з переважним прискоренням протягом 5-10 років після менопаузи. Протягом всього життя жінки втрачають до 35 % кортикальної кістки та до 50 % трабекулярно (для чоловіків відповідно – 25 % і 20 %). Вікова атрофія супроводжується зменшенням товщини і збільшенням пористості кортикальної кістки, потоншенням та перфорацією трабекул [14].

Регенерація постійна на трьох поверхнях кістки:

періостальній, ендостальній та в гаверсових каналах. Вона направлена на оновлення кристалів гідроксиапатиту. Вважається, що рушіями для структурно перебудови кістки є зміни функції, або навантаження, зміни в гормональному та кальційметаболічному стані [11].

Альвеолярна кістка має більш інтенсивну фізіологію, ніж інші кістки людського організму. Вона швидше реагує на метаболічні розлади і диспропорція механічних та метаболічних показників в ній значно більш виражена, ніж в інших кісткових структурах організму [17]. Передумовами поганої регенерації стають складні структурні дефіцити (маса, якість та розподіл) та субоптимальне навантаження на кісткову тканину. На кінцевий результат оперативного втручання впливають: потенціал матеріалу – імпланта, метаболічний статус ложа – реципієнта, сама хірургічна травма, цитокінез та метаболізм в зоні регенерації [8, 9, 12]. Відновлення втраченого та утворення нового об'єму кістки на верхній щелепі наштовхується на певні труднощі, у зв'язку з малою кістковою реципієнтною базою, на тлі незадовільно якості кісткової тканини та наявністю слабодуктивного окістя (наприклад, з боку гайморової порожнини), часто наявності явищ запалення ще до втручання.

На сьогодні домінує думка, що не може бути стимуляції репаративного остеогенезу, оскільки він є біологічно детермінованим процесом, можлива тільки його оптимізація, шляхом створення умов, які відповідають фізіологічній регенерації [16].

Використання остеопластичних композицій, з аутогенним тромбоцитарним концентратом, має широке клінічне застосування в щелепно-лицьовій хірургії і дозволяє значно знизити кількість ускладнень та скоротити терміни лікування [1, 7, 13]. В якості наповнювача післяопераційних кісткових дефектів серед інших використовують недемінералізований та збагачений глікозаміногліканами матеріал "Остеопласт-К", що має природну пористість та механічну міцність, не токсичний, з гарними біосумісністю та біоінертністю. Він повністю відповідає будові губчастої кістки і представляє однорідну пористу структуру, з діаметром пор від 100 до 500 мікрон, має високу стійкість до протеолітичних ферментів і при імплантації в організм повільно деградує, комплекс кісткового колагену з ГАГ створює виражений моделюючий ефект на остеогенні клітини-попередниці. "Остеопласт-К" може утримувати об'єм, бо має здатність заповнювати весь кістковий дефект за рахунок своєї пластичності, механічних якостей та архітектоники. За останні роки остеопласт буває у формі блоків, гранул, порошку, широко застосовують в хірургічній стоматології та щелепно-лицьовій хірургії. Він чудово змішується з будь-якими органіч-

ними рідинами та медичними розчинами, а його резорбція починається після 3-го місяця перебування в рані [4, 15].

И.А. Кузьминых [10] запропонував після видалення кіст щелеп заповнювати дефект біокомпозитом "Алломатрикс-імплант" (кістковий алоколаген + алоглікозаміноглікани у вигляді блоків) і фібрином, збагаченим тромбоцитами. Останній готували шляхом центрифугування протягом 12 хв при швидкості 2 600 об./хв. З нього виготовляли мембрани для розмежування кістковопластичного матеріалу з коренем (це дозволяло відмовлятися від резекцій верхівок коренів), кортикальною пластиною кістки та окисним шаром. Фібриновий гель пропонується як зв'язуючий елемент, ізолятор та носій підвищено кількості тромбоцитів (кількість останньо не вказується). Нормалізація показників ехоостеометрії відбувалася на 6-й місяць після видалення кіст, а показників цифрово оптично денситометрії – на 12-й місяць.

Таким чином, одними з вирішальних критеріїв в виборі наповнювачів кісткових післяопераційних дефектів альвеолярного відростка є:

1. Суміш не повинна суперечити природній схемі репаративної регенерації кістки, а гармонійно вливатися в неї.

2. Суміш повинна давати 100 % відтворення морфологічних характеристик та утримувати об'єм незалежно від розмірів та розташування післяопераційного дефекту.

3. Суміш повинна бути технологічно простою у виготовленні.

Метою роботи стало вивчення ефективності суміші "Остеопласт-К" і рідини з фібринового гелю аутокрові, а також мембран, що утворюються після механічного стиснення фібринового гелю, для відтворення об'єму і архітектоники кістки альвеолярного відростка.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ Проведено лікування та обстеження 12 пацієнтів віком від 24 до 60 років, з

кістами верхньої щелепи. Після видалення новоутворень, у всіх пацієнтів утворювалися порожнини об'ємом від 3,5 мл до 9 мл і виникла необхідність домодельовання альвеолярного відростка на перспективу подальшою дентальною імплантацією.

Протокол оперативного втручання включав:

1. Забір венозної крові та негайне центрифугування в лабораторній центрифугі "ОПН-3" протягом 12 хв при 3 000 об./хв без додавання будь-яких хімічних сполук.

2. Забір фібринового гелю, його механічне стиснення, для отримання рідкої частини та щільних фібринових пластин.

3. Змішування остеопласту-К з рідиною фібринового гелю.

4. Декортикацію кісткового дефекту до легко "кров'яно роси", при дотриманні температурного режиму для кістки (на зразок протоколу дентальної імплантації).

5. Наповнення дефекту вказаною сумішшю, з невеликим надлишком та урахуванням необхідних параметрів відростка.

Оцінка ефективності запропонованого лікування включала клінічний статус, радіовізіографічну характеристику кісткової тканини та визначення оптичної щільності альвеолярної кістки в умовних одиницях (використовували апарат Trophy trex Group, ССХ – digital computer controled X-ray timer, 2003, France) до оперативного втручання, одразу після нього та через 6 і 12 місяців після лікування. Показники порівнювали з аналогічними обчисленнями оптичної щільності сусідніх здорових ділянок верхньої щелепи. Показники вимірювалися в середній частині післяопераційного кісткового дефекту (рис.1).

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА Х ОБГОВОРЕННЯ Післяопераційний період у всіх хворих перебігав без ускладнень. Результати вимірювання оптичної щільності наведені в таблиці.

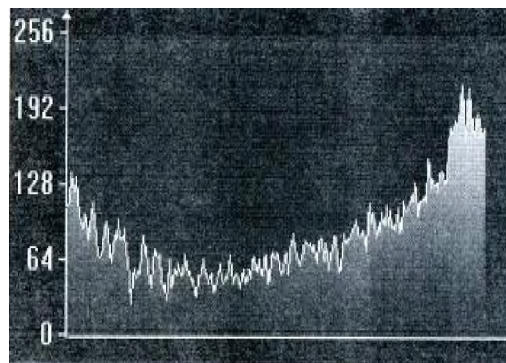
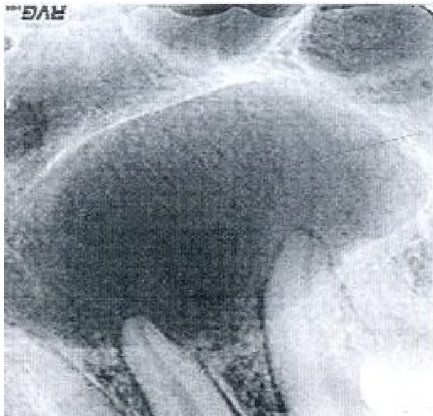


Рис. 1. Радіовізіограма ділянки 21, 22, 23 та 24 зубів до видалення кістки та гістограма оптичної щільності. Вказано рівень щільності норми та місце вимірювання.

Таблиця. Відсоток оптичної щільності альвеолярної кістки в обстежених хворих порівняно з умовною нормою (виділено курсивом)

До операції	Одразу після операції, %	Через 6 місяців після операції, %	Через 12 місяців після операції, %
(198,22±2,10) ум. од (умовна норма)			
- (79,14±2,09) %	20,17±1,44	29,17±4,11	11,31±3,11

Радіовізіографічна картина альвеолярних кісток у всіх хворих мала досить типову картину:

1. До оперативного втручання резорбція кісткової тканини досить великих об'ємів з чіткими межами.

2. Одразу після оперативного втручання – зерниста структура ділянки кісткового дефекту, що відповідає структурі внесеного матеріалу.

3. Через 6 місяців після втручання – нерівномірна щільність та слабо виражені ділянки новоутвореної кістки сітчастої структури.

4. Через 12 місяців переважала чітко окреслена сітчастість нової кісткової тканини, щільність була дещо нерівномірною, інколи простежувалася слабка демаркаційна лінія між здоровою та новоутвореною тканинами.

Динаміка показників оптичної щільності свідчить про досить значні втрати кісткової тканини перед оперативним втручанням (в основному за рахунок втрати губчастого компоненту). Зниження щільності в період 6-ти місяців порівняно з раннім післяопераційним періодом відбувається за рахунок резорбції кістково-пластичного матеріалу. На тлі клінічного позитивного результату, гарного самопочуття хворих та відновлення радіовізіографічної архітектури кістки, щільність останньої не досягла рівня здорових ділянок в жодному випадку.

Таким чином, використання суміші «Остеобласт-К» та фібринового гелю аутокрові дозволяє отримати позитивні клініко-рентгенологічні результати при відновленні об'єму та структури альвеолярної кістки верхньої щелепи. Неповне відновлення щільності кісткової тканини, найвірогідніше, пов'язане з великими розмірами післяопераційних дефектів та особливостями остеорепаративних можливостей верхньої щелепи.

ВИСНОВКИ Втрати кісткової тканини при кістах верхньої щелепи можуть бути, великою мірою, компенсовані за рахунок вдосконалення оперативних технологій, які направлені на створення оптимальних та фізіологічно адекватних умов для репаративного остеогенезу. Запропонований протокол оперативного лікування дозволяє отримати гарний результат перед проведенням дентальної імплантації.

Перспектива подальших досліджень. Доцільним вважається вивчення можливості застосування компонентів аутокрові та стовбурових клітин з препаратами, що корегують запальний імунний компонент репаративного остеогенезу.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бочарова И.Г. Восстановление костной ткани альвеолярного отростка при перфорации верхнечелюстного синуса в условиях направленной тканевой регенерации: Автореф. дис. ... канд.

мед. наук:14. 00. 21/Воронежская государственная мед. ак. им. Н.Н. Бурденко Росздрава. – Воронеж, 2008. – 24 с.

2. Бурых М.П. Общие основы технологии хирургических операций. – Ростов-на-Дону: Феникс, 1999. – 544 с.

3. Васильева Г.И., Иванова И.А., Тюкавкина С.Ю. Цитокины – общая система гомеостатической регуляции клеточных функций // Цитология. – Т., 2001. – Т. 43. – № 12. – С. 1101-1111.

4. Володина Д.Н. Клинико-экспериментальное обоснование применения остеопластического материала на основе костного недеминерализованного коллагена насыщенного сульфатированными гликозаминогликанами в хирургической стоматологии: Автореф. дис. ... канд. мед. наук:14. 00. 21 // ГОУВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет». – М., 2008. – 26 с.

5. Вязьмитина А.В. Практическое руководство по хирургической стоматологии. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2009. – 414 с.

6. Грищенко О.В., Стрчак А.В. Возможности коррекции кальцийдефицитных состояний при беременности и лактации // Диалог о здоровой жизни. – 2004. – № 5. – С. 2-4.

7. Иванов С.Ю., Ларионов Е.В., Панин А.М. и др. Разработка биоматериалов для остеопластики на основе коллагена костной ткани // Институт стоматологии. – М., 2005. – № 4. – С. 108-111.

8. Кузин М.И., Костюченко Б.М. Раны и раневая инфекция. – М: Медицина, 1981. – 592 с.

9. Кузнецов Е.А., Чухаджян Г.А., Царев В.Н. с соавт. Применение самоклеющихся стоматологических пленок «Диплен-Дента Хлоргексидин» для профилактики воспалительных осложнений при операциях внутрикостной имплантации / V Междунар. сб. науч. тр. «Лекарства – человеку». – Харьков, 1998. – С. 127-130.

10. Кузьминых И.А. Хирургическое лечение радикулярных кист с использованием биокомпозиционного материала «алломатрикс-имплант» и фибрина, обогащенного тромбоцитами: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. – Пермь, 2008. – 22 с.

11. Параскевич В.Л. Дентальная имплантология: Основы теории и практики. – 2-е изд. – М., 2006. – 400 с.

12. Майорана К., Массимо С. Передовые методики регенерации кости с БИО-ОСС и БИО-ГАЙД. М—Ст-Петербург—Киев—Алмата—Вильнюс: Азбука. – 2005. – 104 с.

13. Матрос-Таранец И.Н., Калиновский Д.К., Хахелова Т.Н. Клиническая эффективность остеопластических композиций, включающих аутогенные материалы // Стоматологическая имплантация. Остеоинтеграция: Третий украинский международный конгресс. – Киев, 2008. – С. 70-74.

14. Поворознюк В.В., Мазур И.П. Костная система и заболевания пародонта. – К., 2004. – 446 с.

15. Скрипчиков П.М., Соколов В.М., Коломієць С.В. Використання біопластичних матеріалів серії «остеопласт» в практиці хірурга-стоматолога // Стоматологічна імплантологія. Остеологія: Другий український міжнародний конгрес. – Київ, 2006. – С. 55-56.

16. Boyne P.J. Studies of the surgical application of osteoconductive and osteoinductive materials // Tissue engineering: application in maxillofacial surgery and periodontics. – New York: Quintessence Publishing Co. – 1999. – P. 125-130.

17. Roberts E.W., Garetto L.P., Breznjak N. Bone physiology and metabolism. Contempo. – 1993. – P. 327-330.

Отримано 19.05.10