

Чумаченко О.В.

канд.мед.наук, асистент кафедри хірургічної стоматології
та щелепно-лицевої хірургії

Топчій Д.В.

канд.мед.наук, доцент кафедри хірургічної стоматології та
щелепно-лицевої хірургії

Національний медичний університет імені О.О.Богомольця

м.Київ, Україна

Пляцко С.В.

канд.фіз.мат.н., ст.наук.співробітник

Інституту фізики напівпровідників ім. В.Е. Лашкарьова

м.Київ, Україна

Підготовка ложа-реципієнта для скафолда при відновленні об'єму щелепи.

Іноваційні розробки в регенеративній медицині започатковують зручні та ефективні методи лікування втрати кісткової тканини в стоматології та щелепно-лицевій хірургії. Одним з таких напрямків є застосування скафолдів природного та штучного походження з механічними властивостями природної кісткової тканини. Скафолди з керамічних матеріалів для реконструкції і заміщення кісткамиють біоактивні та розчинні властивості та викликають найбільший інтерес, бо сприймаються організмом не як чужорідні, і на межі з імплантом біохімічні реакції сприяють інтенсивному проростанню тканини в скафолд та активному остеогенезу [2,с. 29-34; 4,с. 765-772; 5, с. 285-294; 6, с.972-974].

Проте, порівняння результатів використання в періодонтології різних трансплантаційних матеріалів показало, що, навіть коли мала місце кісткова регенерація, навколо окремих частин трансплантату виявляється тенденція до

його інкапсуляції. Більше того, використання в пріодонтальній хірургії ауто-та алотрансплантатів у більшості пацієнтів може завершитися їх розсмоктуванням [3, с. 25-29].

За загальною думкою фахівців, на кінцевий результат оперативного втручання впливають: потенціал матеріалу-імпанту, метаболічний статус ложа-реципієнта, сама хірургічна травма, цитокінез та метаболізм в зоні регенерації після втручання. Стосовно матеріалу для заповнення дефектів після видалення кіст, існує велика кількість наукових публікацій, а поєднання імплантів з матеріалами аутокрові висвітлене значно менше. Привабливим стає результат дослідження Кузьминых И.А.[1, с. 16-18], який запропонував після видалення кіст щелеп заповнювати дефект біокомпозитом і фібриновим гелем, що розглядався як зв'язуючий елемент, ізолятор та носій підвищеної кількості тромбоцитів (кількість останніх не вказується). Нормалізація показників ехоостеометрії, за даними автора, відбувалася на 6-му місяці, а показників цифрової оптичної денситометрії – на 12-му місяці.

Найбільш біологічно-активною зоною вважається місце контакту травмованого ложа-реципієнта (стілки кісткових дефектів після видалення новоутворення) і внесеного матеріалу – тут в ранньому післяопераційному періоді домінують запальний процес, утилізація і проліферація. Для останніх важливим є рідке середовище, зазвичай природного походження.

Ми в своєму дослідженні акцентувалися на можливостях застосування фібринового гелю та плазми аутокрові при заповненні кісткових порожнин композитним скафолдом з порами діаметром 180 – 250 мкм.

Протокол для підготовки PRF повинен бути підготовлений безпосередньо перед його використанням. Основними перевагами приготування PRF є одностадійне центрифугування крові.

Після забору 10 мл венозної крові та її негайного центрифугування в лабораторній центрифугі ОПН-3 протягом 12 – 15 хв. при 3 000 обертах на хвилину без додавання будь-яких хімічних сполук. Результати цієї техніки залежать від швидкості збору крові і її передачі в центрифугу.

Після цього зразок крові осідає на різні верстви, які сформовані в такий спосіб:

- нижня фракція червоного кольору, що містить еритроцити;
- середня фракція, яка містить фібриновий згусток;
- верхня фракція солом'яного кольору містить безклітинну плазму або плазму з низьким вмістом тромбоцитів.

Верхня частина пробірки містить безклітинну плазму, яка віддаляється. Середня частина, яка містить фібриновий згусток, який потім видаляється з допомогою пінцета і віджимається від нижньої частини, що містить еритроцити.

Ми відокремлювали плазму крові (як правило, її об'єм становив 1,5 – 1,8 мл) та рідку частину гелю шляхом повільного зтікання рідини з гелю та незначного стискання його пальцями (отримували 1,2 – 1,3 мл).

В рідині ми занурювали тверді фрагменти скафолдів 1*1 мм 2*2 мм та 3*3 мм. Протягом 8 – 12 хвилин всі внесені фрагменти вбирали в себе жовтого кольору рідину і ставали більш крихкими. При їх розминанні встановлено – весь об'єм скафолдів був рівномірно прошарований рідиною.

Таким чином, доведена висока плазмофільність використаного нами біокомполітного матеріалу. Використання скафолдів, збагаченої тромбоцитами плазми крові, окремі білки, лизат тромбоцитів і чинників зростання є перспективними і затребуваними матеріалами в тканинній інженерії.

Список літератури:

1. Кузьминых И.А. Хирургическое лечение радикальных кист с использованием биоконпозиционного материала «алломатрикс-имплант» и

фибрина, обогащённого тромбоцитами. Автореф. дисс. канд. мед. наук. Пермь. 2008. 22 с.

2. Кульбакин Д.Е., Чойнзонов Е.Л., Кульков С.Н, Буякова С.П., Чернов В.И., Мухамедов А.С. Методика реконструкции челюстно-лицевой области с использованием индивидуальных имплантатов из биоактивной керамики.

Опухоли головы и шеи. 2017. №4. С. 29 – 34.;

3. Чудаков О.П., Евтухов В.Л. Биоактивная керамика в современной челюстно-лицевой хирургии. Учебно-методическое пособие. Минск. 2009. 32с.

4. Nair L.S., Laurencin C. T. Bidoegradable polymers as biomaterials. Prog Polym Sci 2007;32: 762–98.;

5. Redondo A., LeSar R. Modeling and simulation of biomaterials. Annu Rev Mater Res 2004; 34: 279–314.;

6. Jégoux F., Goyenvalle E., Cognet R. et al. Franck Jegoux. Mandibular segmental defect regenerated with macroporous biphasic calcium phosphate, collagen membrane, and bone marrow graft in dogs. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2010; 136(10): 971–8.