

## **Розширення можливостей застосування комбінації скафолдів з компонентами аутокрові в остеорепаративном процесі.**

*Чумаченко О.В., Топчій Д.В., Громовий Ю.С., Пляцко С.В.*

Кафедра хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії

Національного медичного університету імені О.О.Богомольця. Інститут фізики напівпровідників ім. В.Е. Лашкарьова. Київ, Україна.

Пріоритетним напрямком для відновлення кісткової тканини в стоматології та щелепно-лицевій хірургії є застосування скафолд технологій у поєднанні з матеріалами аутологічного походження. При цьому скафолди повинні бути максимально наближені до структури кісткової тканини і органічно вливатися в її складну фізіологію. Інтеграція будь-якого внесеного матеріалу з кістковою тканиною починається в місцях їх контакту – саме до цієї фізіологічно навантаженої ділянки виникає найбільша кількість вимог. Ця ділянка може заповнюватися організмом і самотужки та функціонувати за чіткою генетично запрограмованою схемою, проте, покращити умови для репаративного остеогенезу, особливо в зоні контакту «скафолд – ложе-реципієнт», означає виграти в часі та утворення більш якісної кісткової тканини. Стосовно компонентів аутологічної крові, то ми знайшли застосування всім її компонентам після центрифугування – плазмі, фібриновому гелю, рідині та мембранам з фібринового гелю.

Новаторство нашого підходу полягає у:

1. використанні скафолдів з натурального матеріалу, але різного розміру і різного ступеню твердості в різних ділянках ложа-реципієнта;
2. використанні нами скафолди при заповненні їх пор рідиною з аутокрові збільшували величину пор в кілька разів, що дозволяло значно покращувати посів клітин на внутрішній поверхні пор, утилізовані з

поверхонь пор кристали скафолда органічно включалися в мінеральній метаболізм репаративного процесу:

3. заповнення скафолдів рідиною після центрифугування аутологічної крові (плазма+рідина при стискання фібринового гелю) проводилося екстракорпорально (в стерильному лотку), в цей же час проводилося подрібнення брикетів скафолдів до потрібних фрагментів (від великих, середніх до наддрібних – майже кашаподібних);
4. Для досягнення конгруентності між скафолд-частинками і поверхнею ложа-реципієнта (декортикована стінка кісткового дефекта) першим наносилися наддрібні замочені в рідині після центрифугування аутокрові фрагменти скафолдів, перед закриттям рани зі шприця по периметру вливалось скафолдове «молочко».
5. кожен з 4 компонентів аутологічної крові мав своє цільове призначення
  - а– рідина з гелю і плазма крові (а їх суміш особливо!) є ідеальним матеріалом (з білками, жирами, вуглеводами, мінералами, сигнальними молекулами та ін.) для заповнення пор в скафолдах та в ділянці контакту скафолдів і ложа-реципієнта;
  - б– гель з аутокрові (рідкий, напіврідкий) корисний для гемостазу , утримання скафолдових фрагментів, тощо, але він не тільки не проникає всередину скафолда, але й заважає проникненню рідин завдяки своїй фібриновій структурі;
  - в– використання мембран після більш жорсткої обробки гелю досить обмежене (захисне, механічне, гемостатичне); крім того, організм має витратити ресурси та час для їх утилізації, яка починається 4 – 5 дня. Слід додати, що процедуру отримання компонентів аутологічної крові ми максимально спростили та зробили її доступною і дешевою. Після

забору венозної крові та її негайного центрифугування в лабораторній центрифугі ОПН-3 протягом 12 – 15 хвилин при 3 000 обертах на хвилину без додавання будь-яких хімічних сполук.

### **Висновки.**

Доведена висока плазмofільність використаного нами оригінального біокомпозитного матеріалу. Використання скафолдов, збагаченої тромбоцитами плазми крові, окремими білками, лизатом тромбоцитів і чинників зростання є перспективними і затребуваними матеріалами в тканинної інженерії. Наш оперативний протокол дає гарні результати.