

КОМПОНЕНТИ АУТОЛОГІЧНОЇ КРОВІ ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ ПРИ ЗАПОВНЕННІ КІСТКОВИХ ДЕФЕКТІВ.

ЧУМАЧЕНКО О.В.

*кандидат медичних наук, асистент кафедри хірургічної
стоматології та щелепно-лицевої хірургії*

Національний медичний університет імені О.О.Богомольця

м.Київ, Україна

ТОПЧІЙ Д.В.

*кандидат медичних наук, доцент кафедри хірургічної
стоматології та щелепно-лицевої хірургії*

Національний медичний університет імені О.О.Богомольця

м.Київ, Україна

На сьогодні визнаним пріоритетним напрямком для відновлення кісткової тканини в стоматології та щелепно-лицевій хірургії є застосування скафолд технологій у поєднанні з матеріалами аутологічного походження. Що до скафолдів, то вони повинні бути максимально наближені до структури кісткової тканини і повинні органічно вливатися в її складну фізіологію. З технічної точки зору, 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 самотужки і функціонувати за чіткою генетично запрограмованою схемою. Проте, кінцеві результати можуть бути різними і не завжди влаштовувати як пацієнтів, так і лікарів.

Покращити умови для репаративного остеогенезу, особливо в зоні контакту «скафолд – ложе-реципієнт», можна завдяки матеріалам аутокрові.

Абсолютна більшість описаних сьогодні методик виготовлення препаратів із аутологічної крові відображають не тільки науковий, практичний, а і маркетинговий підхід. Сьогодні існує багато назв препаратів, здобутих методом центрифугування аутологічної крові. Частіше всього вживаються терміни «плазма» (звичайна або збагачена), «тромбоцити», «лейкоцити», «фібрин», «гель», «концентрат».

Найчастіше використовується розподіл по категоріях відносно концентрації тромбоцитів;

1 категорія: чиста плазма багата тромбоцитами (P-PRP);

2 категорія: плазма багата тромбоцитами + лейкоцити (L-PRP);

3 категорія: чиста плазма збагачена фібрином (P-PRF);

4 категорія: плазма багата фібрином + лейкоцити (L-PRF) [2, с. 3–9].

Всі процедури виготовлення препаратів з аутологічної крові передбачають забір різного об'єму венозної крові, використання різних методик центрифугування, добавки різних реагентів та фрагментування готового продукту з його механічною або іншою обробкою. Точний склад кінцевого продукту, а відповідно і його потенціальна ефективність, можуть істотно відрізнятися. Наприклад, деякі продукти PRP містять лейкоцити, а інші - ні. В деяких методиках екзогенний тромбін або хлорид кальцію додають для активації тромбоцитів або для запуску каскаду згортання крові. На кінець, різниця в початковому об'ємі використаної крові, а також в ефективності відновлення тромбоцитів помітно різниться серед методів PRP, що приводить до значного (в 3–27 разів) збільшення концентрації та доступності факторів росту. Всі продукти PRP не однакові і їх застосування не має універсальних показань. Успіх або невдача кожного конкретного продукту PRP або продукту, пов'язаного з PRP, визначається конкретними локальними ситуаціями. Більшість авторів вважає за необхідне отримувати велику концентрацію тромбоцитів в невеликому об'ємі плазми [1, с. 4-9, 3, с.36-40, 4, с. 5749-5752].

У нас викликає сумніви точка зору про абсолютну доцільність величезної кількості тромбоцитів – це суперечить програмі природного репаративного

остеогенезу. Принаймні, нам не відомі фундаментальні дослідження з цього приводу.

Метою нашого дослідження стало вивчення складу компонентів аутологічної крові, які були отримані за спрощеною методикою;

- забір 20 мл венозної крові у хворих при оперативному лікуванні кіст щелеп та негайне центрифугування при 3000 об/хв протягом 12 хвилин без додавання будь-яких сторонніх розчинів;
- розділ отриманого матеріалу на плазму, рідину з фібринового гелю, слабо відтиснутий гель та мембрану з гелю;
- фіксація матеріалів розчином Майн-Грюнвальда та фарбуванням розчином Романовського;
- оцінка клітинного складу 4 препаратів мікроскопом Konus bioex 3 40-1000;
- підрахунок кількості тромбоцитів в отриманих матеріалах провели на аналізаторі Advia 60, Siemens Healthcare Diagnostics Inc. USA, кількість лейкоцитів оцінювалась як «не виявлено», «незначна» и «достатня» (у порівнянні з картиною крові в нормі).

Результати мікроскопічного дослідження.

Кількість тромбоцитів в плазмі при підрахунку на аналізаторі становила майже $200 \cdot 10^9$, а в рідині з гелю – більше $450 \cdot 10^9$ (цей показник вищий за фізіологічну норму).

При мікроскопічному дослідженні плазми крові тромбоцити займали все оглядове поле поодинокими екземплярами або невеликими групами. Спроби виявити лейкоцити в препаратах не дали результатів.

При мікроскопії рідини з гелю кількість тромбоцитів значно переважала таку в препаратах з плазми, клітини розташовувалися в основному групами різної величини. В цій же серії препаратів була виявлена достатня кількість різної форми лейкоцитів.

Мікроскопічне дослідження розмазаного по предметному склу тонким шаром гелю показало повздовжньо розташовані фібрили гелю та направлені в їх фарватері поодинокі та зібрані в невеликі групи тромбоцити, лейкоцитів у цих препаратах практично не виявлено.

Мікроскопія мембран з гелю, отриманих шляхом стискання гелю пальцями до утворення щільних напівпрозорих пластин, показала їх неоднорідну щільність та ступінь насиченості стоп-розчином і фарбником. І все ж, в них виявлені хаотично розташовані поодинокі та згруповані тромбоцити. Іншого клітинного матеріалу не було виявлено.

Таким чином, аналіз динаміки кількості клітинного складу компонентів крові після центрифугування за нашим протоколом показав, що тромбоцити є у всіх серіях препаратів, але найбільша їх чисельність (вище фізіологічної норми) міститься в рідині з гелю. Саме в рідині з гелю спостерігається і велика чисельність лейкоцитарного матеріалу, а в інших компонентах аутологічної крові його виявити не вдалося.

Враховуючи отримані результати, ми визначилися з використанням кожного з 4 компонентів аутологічної крові;

- 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;
- гель з аутокрові (рідкий, напіврідкий) корисний для гемостазу, утримання скафолдових фрагментів, тощо;
- використання мембран після більш жорсткої обробки гелю досить обмежене (захисне, механічне, гемостатичне); крім того, організм має витратити ресурси та час для їх утилізації.

Висновки. Проведенні нами морфологічні дослідження дозволяють стверджувати про високу ефективність запропонованого нами протоколу

отримання компонентів аутологічної крові, яка базується на простоті виконання, застосування нативних компонентів малої вартості, для заповнення скафолдів і зони їх контакту з імплантатами.

Використана література:

1. Azzaldeen Abdulgani, Mai Abdulgani and Muhamad Abu-Hussein. Platelet-rich fibrin (PRF) in dentistry. International Journal of Applied Dental Sciences 2019; 5(4): 01-08.; Beatriz Mancebo Vieira Pedro. The Effect of Platelet Rich Fibrin in Oral Surgery: A Literature Review. Dissertação Mestrado Integrado em Medicina Dentária.Lisboa, 2017/ 51 p.;
2. Ehrenfest David M. Dohan, Andia Isabel, Zumstein Matthias A., Zhang Chang-Qing, Pinto Nelson R., Bielecki Tomasz. Classification of platelet concentrates (Platelet-Rich Plasma-PRP, Platelet-Rich Fibrin-PRF) for topical and infiltrative use in orthopedic and sports medicine: current consensus, clinical implications and perspectives. Muscles Ligaments Tendons J. 2014 Jan-Mar; 4(1): 3–9;
3. Hartshorne Johan and Gluckman Howard. A comprehensive clinical review of Platelet Rich Fibrin (PRF) and its role in promoting tissue healing and regeneration in dentistry. Part II: Preparation, optimization, handling and application, benefits and limitations of PR. International dentistry – African edition.2018. Vol. 6, No. 5. P.34-48.;
4. Verma Arun, Srivastava Sanjeev, Khurshid Saif, Parveen Farah, Pandey Piyush. Platelet rich fibrin: A promising innovation in regenerative therapy. J of Evolution of Med and Dent Sci. 2015. Vol. 4.P. 5748- 5756