

УДК 616-001.52:616.314-089.87

©**Я. В. Горицький, С. І. Трифаненко, Л. В. Кузняк**

Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці

## **Оптимізація репараційного остеогенезу після атипового видалення зубів**

**Резюме.** Збагачена тромбоцитарна плазма (ЗТП) крові є природним матеріалом, який дає змогу активно стимулювати процеси репарації. Спектр показань до застосування ЗТП дуже широкий і торкається багатьох галузей медицини. В стоматології ця методика застосовується переважно в комбінації з остеопластичними матеріалами при операціях синус-ліфту, аугментації альвеолярного гребеня, пародонтологічних та імплантологічних втручаннях. У даній роботі ми застосовували ЗТП для оптимізації репараційного остеогенезу після операції атипового видалення зубів.

**Ключові слова:** збагачена тромбоцитами плазма (ЗТП), атипове видалення зуба, репараційний остеогенез.

**Я. В. Горицький, С. І. Трифаненко, Л. В. Кузняк**

Буковинский государственный медицинский университет, г. Черновцы

## **Оптимизация репаративного остеогенеза после атипичного удаления зубов**

**Резюме.** Обогащенная тромбоцитарная плазма (ОТП) крови является естественным материалом, который позволяет активно стимулировать процессы репарации. Спектр показаний к применению ОТП очень широкий и касается многих направлений медицины. В стоматологии эта методика применяется преимущественно в комбинации с остеопластическими материалами при операциях синус-лифта, аугментации альвеолярного гребня, пародонтологических и имплантологических вмешательствах. В данной работе мы применяли ОТП для оптимизации репаративного остеогенеза после операции атипичного удаления зубов.

**Ключевые слова:** обогащенная тромбоцитами плазма (ОТП), атипичное удаление зуба, репаративный остеогенез.

**Ya. V. Horytskyy, S. I. Tryfanenko, L. V. Kuzniak**

Bukovyna State Medical University, Chernivtsi

## **Optimization of the reparative osteogenesis after the atypical teeth extraction**

**Summary.** The platelet-rich plasma (PRP) is a natural material which actively helps to stimulate the repair process. The evidence based spectrum for using the PRP is wide and deals with many branches of medicine. In stomatology this method is mostly used in the combination with the osteoplastic materials in the case of the sinus lift surgery, augmentation of the alveolar crest, periodontal and implanting intervention. In this research we used PRP for optimization of the reparative osteogenesis after the surgery of the atypical tooth extraction.

**Key words:** the platelet-rich plasma (PRP), atypical tooth extraction, reparative osteogenesis.

Пришвидшення процесів репараційного остеогенезу у хворих після атипового видалення зубів шляхом введення в лунку видаленого зуба аутогенної збагаченої тромбоцитами плазми стало метою дослідження.

**Матеріали і методи.** Тромбоцити, які були отримані при різних режимах центрифугування, та їх вплив на проліфераційну активність фібробластів; процеси післятравматичної остеорепації при атиповому видаленні зубів після уведення збагаченої тромбоцитами плазми в післяекстракційну рану.

Оцінювання динаміки репараційних процесів у ділянці видаленого зуба в пацієнтів здійснювали шляхом загальноклінічних, рентгенологічних та біохімічних досліджень [2]. Цифрові результати, отримані в ході виконання наукової роботи, опрацьовували з використанням програми «Microsoft Excel», що входить до пакета «Microsoft Office» та програмного забезпечення «AtteStat».

ЗТП може бути приготована з порівняно малої кількості крові пацієнта (40 – 50 мл) для потреб саме у хірургічній стоматології, забраної перед або під час операції, з використанням центрифуги та спрощених методик сепарації [3].

Виготовлення ЗТП проводили в стерильних умовах із дотриманням усіх правил асептики, безпосередньо перед застосуванням. Для центрифугування крові у дослідженні використано антивібраційну центрифугу ЕВА-20 «Хеттіг» (Німеччина), що вмщує вісім пробірок одночасно, кількість обертів за хвилину регулюється від 500 (24g) до 6000 (3421g) з кроком 100 об./хв, а також стерильні пластикові пробірки ємністю 10 мл без наповнювача і такі, що містили 1,5 мл антикоагулянту (BD Vacutainer Systems) та, відповідно, дозволяли зробити забір крові по 8,5 мл у кожному.

За допомогою стандартних наборів для забору крові: одноразових стерильних катетерів та вакуумних пробірок з антикоагулянтом (BD Vacutainer Systems) у пацієнта з периферійної вени в кількості 20 – 40 мл забирали кров. Після забору крові кожному пробірку ретельно перевертали декілька разів для забезпечення перемішування крові з антикоагулянтом і закладали в центрифугу.

Центрифугування, що здійснювалось вперше, проводили протягом 10 хвилин на швидкості 1000 об./хв (95g).

При цьому відбувалося розділення суцільної крові на два шари: нижній, де осідають еритроцити, та верхній, забарвлений у солом'яно-жовтий колір з рештою формених елементів. Після першого центрифугування пробірки виймали і встановлювали до штатива, в котрому знаходилася така сама кількість пробірок без антикоагулянту. За допомогою шприца та голки довжиною 65 мм відбирався солом'яно-жовтий шар і переносився в чисті, без антикоагулянту, пробірки.

Відбирання плазми проводилось дуже обережно, щоб не травмувати тромбоцити і закінчували, доходячи до рівня еритроцитів. Таку саму маніпуляцію проводили для кожної пробірки. Далі пробірки з плазмою підлягали повторному центрифугуванню протягом 10 хв при 1500 об./хв (145g).

Після другого етапу центрифугування склад пробірки становить: вищий шар – бідна тромбоцитами плазма (БТП), що містить фібриноген і тромбоцити в дуже малій кількості, й нижній, у вигляді кола червоного кольору на дні пробірки, власне тромбоцити у високій концентрації.

Шприц із голкою довжиною 65 мм занурювали у пробірку якнайглибше, щоб набрати БТП, до моменту, поки в шприц не потрапить повітря. У пробірці залишається близько 1 мл плазми з тромбоцитами. Іншим шприцом з голкою 75 мм, довжини якої вистачає, щоб досягнути дна пробірки, обережно набирали ЗТП.

Власне ЗТП на 94 % складається з тромбоцитів. Наявність у ЗТП еритроцитів у невеликій кількості є неминучим і необґрунтованим, оскільки наймолодша і найактивніша фракція тромбоцитів у пробірці є разом із найлегшою фракцією еритроцитів.

Методом центрифугування було отримано ЗТП, що містить у п'ять разів більшу концентрацію тромбоцитів, що, у свою чергу, перевищує вихідну. Але досягнення високої концентрації не є достатнім для виявлення остеорепаційних властивостей ЗТП. Тромбоцити після проходження усіх етапів центрифугування повинні залишитися неушкодженими для того, щоб перед застосуванням провести їх штучну активацію за допомогою кальцієво-тромбінового комплексу. У флакон з тромбіном додавали  $\text{CaCl}_2$  для утворення розчину,

після чого змішували із ЗТП у співвідношенні 1:10 [6].

**Результати досліджень та їх обговорення.** Для оцінки клінічної ефективності застосування ЗТП ми пролікували 68 хворих із післяекстракційними дефектами щелеп, яких поділили на дві групи.

В основній групі (36 пацієнтів) проводили лікування із додатковим введенням збагаче-

ної тромбоцитами плазми у післяекстракційний дефект щелепи, а в контрольній групі (32 пацієнти) – традиційне лікування без застосування ЗТП.

Динаміку клінічних показників у пацієнтів із післяекстракційними дефектами щелеп в обох групах відображено в таблиці.

Появу перших ознак утворення кісткової тканини оцінювали рентгенологічно.

**Таблиця.** Динаміка клінічних показників у пацієнтів із післяекстракційними дефектами щелеп

Показник	Основна група (лікування із введенням ЗТП), n=36	Контрольна група (традиційне лікування), n=32
Зменшення болю в ділянці видаленого зуба (доба)	2,4±0,5*	4,6±0,5
Відсутність набряку м'яких тканин (доба)	7,3±0,95*	9,2±0,39
Нормалізація температури тіла (доба)	2,2±1,0	3,1±1,1
Зменшення посттравматичної контрактури н/щ (доба)	1,5±0,85*	3,2±1,0

*Примітка.* \* –  $p < 0,05$  порівняно з показниками контролю.

**Висновок.** На підставі клініко-рентгенологічних досліджень встановлено, що введення збагаченої тромбоцитами плазми крові в післяекстракційну рану прискорює репарацію кістки, запобігає виникненню пізніх післятравматичних ускладнень та скорочує терміни непрацездатності на 3 – 4 дні [5].

**Перспективи подальших досліджень.** Дані проведеного дослідження свідчать про актуальність застосування ЗТП крові у хворих після атипичного видалення зубів. У процесі подальшого дослідження планується проведення ехоостеометричних та цитологічних досліджень для більш поглибленого вивчення процесів репараційного остеогенезу.

#### Список літератури

1. Иордашвили А. К. Репаративный остеогенез: теоретические и практические аспекты проблемы / А. К. Иордашвили, В. Г. Гололобов // Пародонтология. – 2002. – № 1–2. – С. 22–31.
2. Кулаков А. А. Хирургическая стоматология и челюстно-лицевая хирургия. Национальное руководство / А. А. Кулаков, Т. Г. Робустова, А. И. Неробеев. – М.: ГЕОТАР – Медиа, 2010. – 955 с.
3. Матрос-Таранець І. М. Варіанти клінічного використання тромбоцитарного концентрату в щелепно-лицевій хірургії / І. М. Матрос-Таранець, Д. К. Каліновський, М. В. Дзюба // Імплантологія. Пародонтологія. Остеологія. – 2006. – № 1. – С. 10–15.

4. Лаврищева Г. И. Вопросы репаративной регенерации костной ткани / Г. И. Лаврищева, Г. П. Горохова // Стоматология. – 2003. – № 3. – С. 65–69.
5. Маркс Р. Обогащенная тромбоцитами плазма: подтверждение эффективности использования / Р. Маркс // Международный журнал Чикагского Центра Современной Стоматологии. – 2004. – № 2. – С. 43–50.
6. Берченко Г. Н. Активизация репаративного остеогенеза с помощью биоактивных резорбируемых материалов – кальция фосфатной биокерамики и комплексного препарата Коллапан / Г. Н. Берченко, З. И. Уразгильдеев, Г. А. Кесян // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2000. – № 2. – С. 96–98.

Отримано 08.10.14