УДК 616.716.4-001.5-089

С.І. Трифаненко, М.П. Продан, Н.Б. Кузняк

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ЗБАГАЧЕНОЇ ТРОМБОЦИТАМИ ПЛАЗМИ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ РЕПАРАЦІЙНОГО ОСТЕОГЕНЕЗУ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ НИЖНЬОЇ ЩЕЛЕПИ З УСКЛАДНЕНИМ КЛІНІЧНИМ ПЕРЕБІГОМ

Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці

Резюме. У роботі наведені дані щодо особливостей лікування переломів нижньої щелепи з ускладненим клінічним перебігом. Проведено пошук нових і актуальних методів лікування. Проведено порівняльну характеристику динамічних показників якості лікування переломів нижньої щелепи традиційним методом та із застосуванням збагаченої тромбоцитами плазми. Доведено клінічну ефективність застосування збагаченої тромбоцитами плазми, як автогенного джерела факторів репараційного остеогенезу, над традиційним лікуванням.

Ключові слова: збагачена тромбоцитами плазма (ЗТП), нижня щелепа, перелом, остеогенез.

Вступ. Питання оптимізації репараційного остеогенезу при лікуванні кісткових травм є однією з найважливіших проблем у загальній травматології та ортопедії і, зокрема, при лікуванні осіб із травматичними пошкодженнями щелепно-лицьової ділянки [4]. Дана проблема залишається одним із важливих напрямів наукових досліджень в Україні, адже за останні роки, поряд із ростом загального травматизму, збільшується і кількість щелепно-лицьових пошкоджень. Ряд авторів відмічають щорічний приріст кількості переломів кісток обличчя на 10-15 % та збільшення термінів реабілітації вдвічі (за наявності ускладнень), що зумовлює актуальність вивчення даної проблеми [2].

Мета дослідження. Підвищити ефективність лікування осіб із переломами нижньої щелепи шляхом уведення в лінію перелому збагаченої тромбоцитами плазми крові, як автогенного джерела факторів росту.

Матеріал і методи. Вітальність тромбоцитів, отриманих при різних режимах центрифугування, та їх вплив на проліферацію активність фібробластів; процеси післятравматичної остеорепарації при переломі нижньої щелепи після уведення збагаченої тромбоцитами плазми в міжфрагментарну щілину.

Оцінку репараційних процесів у ділянці перелому нижньої щелепи у пацієнтів здійснювали шляхом загальноклінічних, рентгенологічних та біохімічних досліджень [1]. Цифрові результати, отримані в ході виконання наукової роботи, опрацьовували з використанням програми Microsoft Excel, що входить до пакета Microsoft Office та програмного забезпечення AtteStat.

Для потреб у хірургічній стоматології ЗТП може бути приготована з порівняно малої кількості крові пацієнта – 40-50 мл, забраної перед або під час операції, з використанням центрифуги та спрощених методик сепарації. Таким методом можна отримати кількість ЗТП, достатню для більшості хірургічних втручань у стоматології [3].

Виготовлення ЗТП проводили в стерильних умовах із дотриманням усіх правил асептики, безпосередньо перед застосуванням. У дослідженнях використано антивібраційну центрифугу ЕВА-20 „Хеттіг" (Німеччина), що вміщує 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 кожну.

Кров забирали з периферійної вени в кількості 20-40 мл за допомогою стандартних наборів для забору крові: одноразових стерильних катетерів та вакуумних пробірок з антикоагулянтом (BD Vacutainer Systems). Після забору крові кожну пробірку перевертали декілька разів для забезпечення перемішування крові з антикоагулянтом і закладали в центрифугу.

Перше центрифугування 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, шар плазми 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 закінчували, доходячи до рівня еритроцитів, і усі маніпуляції робили дуже обережно, щоб не завдавати травми тромбоцитам. Така сама процедура повторюється 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 і нижній, у вигляді кола червоного кольору на дні пробірки, власне тромбоцити у високій концентрації.

Шприц із голкою довжиною 65 мм занурювали до пробірки якнайглибше, щоб набрати БТП до моменту, поки в шприц не потрапить повітря.

© С.І. Трифаненко, М.П. Продан, Н.Б. Кузняк, 2012

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.

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

Отримана ЗТП містить тромбоцити в концентрації, що в п'ять разів перевищує вихідну. Досягнення високої концентрації не є достатнім для виявлення остеорепараційних властивостей ЗТП. Після проходження усіх етапів центрифугування тромбоцити мають залишитися неушкодженими для того, щоб перед застосуванням провести їх штучну активацію за допомогою кальцієво-тромбінового комплексу. До флакона з тромбіном додавали $CaCl_2$ для утворення розчину, після чого змішували із ЗТП у співвідношенні 1:10.

Результати дослідження та їх обговорення. Пацієнтів із переломами нижньої щелепи було розподілено на дві групи.

В основній групі (20 чоловік) проводилося лікування із додатковим уведенням збагаченої тромбоцитами плазми в лінію перелому, а в контрольній групі (20 чоловік) – лікування тільки традиційними методами.

Динаміка клінічних показників у пацієнтів із переломами нижньої щелепи в обох групах відображена в табл. 1

Поява перших ознак утворення кісткової мозолі оцінювалася рентгенологічно.

При вивченні процесів репараційного остеогенезу важливе значення мають дослідження специфічних маркерів кісткових метаболічних процесів. Основним структурним компонентом позаклітинного простору кісткової тканини є колагенові волокна. Серед методів оцінки стану кісткової тканини, зокрема інтенсивності процесів біосинтезу та розпаду колагену, метод визначення фракцій оксипроліну в сечі посідає одне з пріоритетних місць.

Отримані нами результати біохімічних досліджень метаболізму колагену вказували на ранній термін переходу від стадії резорбції до стадії біосинтезу колагену в основній групі, тоді як у

Таблиця 1

Динаміка клінічних показників у пацієнтів із переломами нижньої щелепи

	Основна група (лікування із уведенням ЗТП) n=20	Контрольна група (традиційне лікування) n=20
Зменшення болю в ділянці перелому (доба)	4,1±1,2*	5,6±1,1
Зменшення набряку м'яких тканин (доба)	6,4±0,35*	8,1±0,69
Перші ознаки утворення кісткової мозолі (доба)	11,1±2,0*	14,4±2,1
Термін появи стійкої консолідації відламків (доба)	23,7±1,7*	27,3±1,9

Примітка. * – $p<0,05$ при порівнянні показників із контролем

Таблиця 2

Вміст вільного оксипроліну в сечі у пацієнтів із переломами нижньої щелепи

Терміни дослідження (доби)	Вміст вільного оксипроліну (мкмоль/добу)	
	Групи	
	Основна, n=20	Контрольна, n=20
1	35,3±1,36	35,4±1,3
3	30,02±1,21*+	34,9±1,2
7	25,28±1,33*+	30,03±1,31
10	23,16±1,37*+	25,31±1,32
14	19,47±1,32*	23,1±1,11
19	17,84±1,2*	20,23±1,34
23	17,78±1,01	17,94±1,32
норма	17,79±0,89	

Примітка. * – $p<0,05$ при порівнянні показників із контролем; + – $p<0,05$ при порівнянні показників із нормою

контролі такий рівень біохімічних показників відмічався на 3-4 доби пізніше.

Висновок

На підставі клінічно-рентгенологічних та біохімічних досліджень встановлено, що уведення в лінію перелому збагаченої тромбоцитами плазми прискорює репарацію кістки, запобігає виникненню пізніх післятравматичних ускладнень, покращує результати лікування, пришвидшує терміни реабілітації хворих, скорочує терміни непрацездатності на 3-4 дні [5].

Перспективи подальших досліджень. Результати проведеного дослідження свідчать про актуальність застосування ЗТП крові при лікуванні переломів нижньої щелепи з ускладненим клінічним перебігом. У ході подальшого дослідження планується проведення ехоостеометричних та цитологічних досліджень для більш поглибленого вивчення процесів репараційного остеогенезу.

Література

1. Рожко М.М. Стоматологія: Том 2. Навчальне видання / М.М. Рожко, І.І. Кириленко, О.Г. Денисенко; за ред. проф. Рожко М.М. – К.: Книга плюс, 2010. – 545 с.
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 // Междунар. ж. Чикагского Центра Современной Стоматологии. – 2004. – № 2. – С. 43-50.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОБОГАЩЕННОЙ ТРОМБОЦИТАМИ ПЛАЗМЫ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ РЕПАРАЦИОННОГО ОСТЕОГЕНЕЗА ПРИ ПЕРЕЛОМАХ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ С ОСЛОЖНЕННЫМ КЛИНИЧЕСКИМ ТЕЧЕНИЕМ

С.И. Трифаненко, М.П. Продан, Н.Б. Кузняк

Резюме. В работе приведены данные об особенностях лечения переломов нижней челюсти с осложненным клиническим течением. Проведен поиск новых и актуальных методов лечения. Проведена сравнительная характеристика динамических показателей качества лечения переломов нижней челюсти традиционным методом и с применением обогащенной тромбоцитами плазмы. Доказана клиническая эффективность применения обогащенной тромбоцитами плазмы, как аутогенного источника факторов репарационного остеогенеза, над традиционным лечением.

Ключевые слова: обогащенная тромбоцитами плазма (ЗТП), нижняя челюсть, перелом, остеогенез.

EFFICACY OF USING THROMBOCYTE CONCENTRATED PLASMA ADMINISTRATION FOR OPTIMIZATION OF REPARATIVE OSTEOGENESIS IN CASE OF MANDIBULAR FRACTURES WITH A COMPLICATED CLINICAL COURSE

S.I. Tryfanenko, M.P. Prodan, N.B. Kuzniak

Abstract. The paper contains the data concerning the peculiarities of treating mandibular fractures with a complicated clinical course. A search for new and topical methods of treatment has been carried out. A comparative characteristic of the dynamic parameters in case of the quality of treating mandibular fractures by traditional methods and by means of a thrombocyte concentrated plasma administration has been performed. Clinical efficacy of a thrombocyte concentrated plasma administration, as an autogenic source of osteogenesis reparative factors, has been proved to have more advantages over the traditional treatment.

Key words: thrombocyte concentrated plasma (TCP), mandible, fracture, osteogenesis.

Bukovinian State Medical University (Chernivtsi)

Рецензент – проф. О.Б. Бєліков

Buk. Med. Herald. – 2012. – Vol. 16, № 4 (64). – P. 162-164

Надійшла до редакції 23.10.2012 року

© С.І. Трифаненко, М.П. Продан, Н.Б. Кузняк, 2012