

Використання тромбоцитарної автологічної плазми в лікуванні посттравматичного остеоартрозу колінних суглобів

Мета роботи — визначити ефективність та безпеку застосування тромбоцитарної автологічної плазми (ТАП) у складі комплексного лікування посттравматичного остеоартрозу (ОА) колінних суглобів у пацієнтів молодого віку.

Матеріали та методи. Дослідження проведено на кафедрі сімейної медицини НМАПО імені П.Л. Шупика в двох групах пацієнтів з посттравматичним ОА колінних суглобів віком від 18 до 44 років. У дослідження було включено 46 пацієнтів, які були розподілені на дві групи: перша група — 28 пацієнтів із встановленим діагнозом посттравматичний ОА колінних суглобів I–II рентгенологічної стадії (за класифікацією J. Kellgren та J. Lawtence), які отримували комплексне лікування ОА згідно діючих рекомендацій (нестероїдні протизапальні препарати, лікувальна фізкультура, фізіопроцедури) в комбінації з внутрішньосуглобовими ін'єкціями ТАП (2 курси по 3 ін'єкції з інтервалом в 3–5 днів із загальним об'ємом плазми 12–15 мл та середнім вмістом тромбоцитів $((280–320 \pm 22,1) \cdot 10^9$ мкл); друга група (контролю) — 18 пацієнтів з тим же діагнозом, які отримували комплексне лікування ОА.

Результати та обговорення. За період лікування в обох групах була відзначена позитивна динаміка клінічних проявів ОА та тенденція до регресу показників індексу WOMAC. Проте пацієнти першої групи, які отримували комплексне лікування посттравматичного ОА з використанням внутрішньосуглобових ін'єкцій ТАП, продемонстрували кращий результат на відміну від другої групи.

Висновки. Застосування внутрішньосуглобових ін'єкцій ТАП у комплексному лікуванні пацієнтів молодого віку із симптоматичним посттравматичним ОА колінних суглобів дозволяє підвищити ефективність терапії щодо зменшення болю та скутості, покращення фізичної активності порівняно з результатами стандартного лікування. Даний спосіб лікування є можливим для використання лікарями різних спеціальностей, у тому числі сімейними лікарями в амбулаторній практиці завдяки нескладній методиці.

Ключові слова:

посттравматичний остеоартроз, тромбоцитарна автологічна плазма, лікування.

Остеоартроз (ОА) — найбільш поширена форма артрити в світі та, за даними Центру з контролю та профілактики захворювань (Centers for Disease Control and Prevention) станом на січень 2017 р., діагностується більш ніж у 30 млн дорослих у США. ОА є 11-ю причиною глобальної інвалідності в світі та займає 38-ме місце за оцінкою DALYs (Disability-adjusted life year). Відповідно до даних YLDs (Years lived with disability) у період 1990–2010 рр. поширеність ОА в світі зросла з 10,5 млн до 17,1 млн випадків [7]. На сьогодні ОА є найчастішою причиною ендпротезування суглобів та другою за частотою причиною стійкої передчасної втрати працездатності [2, 3].

Як правило, ОА спостерігається в пацієнтів віком старше 50 років з поступовим зростанням поширеності даного захворювання із збільшенням віку пацієнтів: 14 та 30 % у віці 25 та 50 років, до 50 та 97 % в



**Л.В. Хіміон,
Г.О. Гаврилюк**

Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, Київ

КОНТАКТНА ІНФОРМАЦІЯ

Гаврилюк Галина Олександрівна
аспірант кафедри сімейної медицини

04107, м. Київ, вул. Дорогожицька, 9
Тел. (095) 429-76-01
E-mail: g.a.gavryliuk@gmail.com

Стаття надійшла до редакції
11 жовтня 2017 р.

65 та 75 років відповідно [1, 12]. Патологія кістково-м'язової системи, в структурі якої ОА займає перше місце, призводить до значних втрат в економічній, соціальній та психологічній сферах життя хворого. Та найбільш прогностично несприятливим є ОА в осіб молодого віку.

Основною причиною розвитку ОА колінного суглоба в молодому віці є його травма. Будь-який вид пошкодження колінного суглоба викликає процес ремоделювання в хрящі й оточуючих тканинах, розвиток негативних біохімічних та біомеханічних процесів, які призводять до активації процесів катаболізму та розвитку дегенерації хряща.

Патогенетичні зміни після травми можуть бути розподілені за часом на безпосередні події, пов'язані з механічним впливом на хрящ, гострий посттравматичний період з розвитком запальних змін тривалістю до 2 міс та період хронічних змін [17]. Гостре механічне перевантаження під час травми призводить до різких змін у життєздатності хрящових клітин за рахунок вивільнення матричних молекул у позаклітинний простір, а також внаслідок некрозу та утворення дефектів у хрящі [19]. Надалі після травми відбувається підвищена продукція та вивільнення прозапальних цитокінів (інтерлейкін-1 β , фактор некрозу пухлин- α), що призводять до утворення хімічно активного кисню (O) та азоту (NO) — вторинних активаторів синтезу прозапальних медіаторів та ензимів. Крім того, накопичення кисневих радикалів (O та NO) саме по собі викликає деградацію позаклітинного матриксу та апоптоз клітин [21]. Інтенсивний апоптоз хрящових клітин, що виникає спочатку на місці травми, з часом поширюється на сусідні інтактні ділянки, тим самим зменшуючи достовірність розвитку репарації ушкодженої поверхні хряща.

Виходячи з вищезазначеного, у випадку травми ОА є вторинним щодо пошкодження суглоба, проте перебіг такого варіанта ОА, на відміну від ідіопатичного, є більш агресивним, з подальшою необхідністю проводити хірургічні втручання в молодому віці. За даними деяких авторів [9, 15, 16, 22], симптоматичний ОА колінного суглоба в перші 5 років після травми спостерігається в 30 % випадків та в 50 % випадків у перші 10 років. У клінічній практиці посттравматичний ОА складає близько 12 % всіх ОА колінного суглоба [5], а відносний ризик розвитку ОА колінного суглоба в 5 разів вище у пацієнтів після перенесеної травми порівняно з тими, хто не мав жодних травм [10].

Оскільки більшість травм колінного суглоба трапляються в осіб молодого віку, початок пост-

травматичного ОА припадає на активний період життя таких пацієнтів (30—40 років), що значно обмежує їх фізичну активність зокрема та суспільне життя в цілому.

На сучасному етапі основною лікувальною тактикою ОА є використання симптоматичної терапії (розвантаження враженого суглоба, фізіотерапія, лікувальна фізкультура, медикаментозна терапія — нестероїдні протизапальні та знеболюючі препарати, хондропротектори, препарати, що поліпшують мікроциркуляцію, ортопедичне та хірургічне лікування (EULAR, наказ МОЗ України № 676)), яка не має суттєвого впливу на біохімічні та біомеханічні чинники розвитку і прогресування деградації суглобового хряща та потребує розробки нової патогенетично обґрунтованої стратегії лікування. Оптимальна терапія посттравматичного ОА повинна зменшувати вираженість катаболічних та запальних реакцій з наступною активацією відновлення суглобового хряща. Одним з найважливіших аспектів досягнення позитивного ефекту лікування є внутрішньосуглобове введення лікарського засобу, що забезпечує високу концентрацію лікарського засобу в місці пошкодження з низьким ступенем системного впливу, а отже, зниженням ризику розвитку системних побічних дій.

На сьогодні одним з нових та перспективних методів лікування даної патології з рівнем доказовості В, відповідно до рекомендацій Американського коледжу ортопедів, є застосування препаратів нативної плазми, зокрема тромбоцитарної аутологічної плазми (ТАП). До складу ТАП входять активні компоненти та фактори, які впливають одразу на декілька ланок прогресування деградації суглобового хряща (табл. 1).

Терапевтичний потенціал ТАП полягає в активації проліферації клітин та їх хондрогенної диференціації, пригніченні вивільнення катаболічних агентів та індукції запалення, і збільшенні в'язкості синовіальної рідини. Так, під впливом TGF- β відбувається не тільки активна проліферація хондроцитів та синовіоцитів у різних відділах хряща, а й підвищується експресія хондроцитів та хондрогенна диференціація мезенхімальних стовбурових клітин [8], які за участю PDGF продовжують диференціацію з утворенням щільного контакту між клітинами, що відіграє важливу роль у формуванні повноцінної хрящової тканини [11]. Одним з важливих ефектів ТАП є можливість впливу на концентрацію та в'язкість синовіальної рідини (молекулярна маса синовіальної рідини суглоба з дегенеративними змінами знижується, здебільшого, за рахунок зменшення гіалуронової кислоти). Sundman та співавт. показали, що під

Таблиця 1. Основні фактори росту та їх функції

Фактори	Функції
PD-EGF, тромбоцитарний епідермальний фактор росту	Стимулює тканинне ремоделювання (клітинний ріст, диференціація, трансформація та міграція клітин) та утворення факторів позаклітинного матриксу Запобігає утворенню рубців Антагоніст хімічно активного кисню та азоту Пригнічує синтез запальних медіаторів
PDGF A + B, тромбоцитарний фактор росту A + B	Стимулює ріст клітин мезенхімального походження та їх хемотаксису (фібробласти, клітини гладенької мускулатури, гліальні клітини) Стимулює взаємодію між клітинами сполучної тканини та молекулами позаклітинного матриксу (підтримка інтерстиціального тиску рідини) Регулює реепітелізацію тканин (загоєння ран)
TGF- β_1 , трансформуючий фактор росту β_1	Регулює відновлення тканин шляхом контролю диференціації, міграції та апоптозу клітин Регулює формування кісткової тканини (активація факторів морфогенезу кісток) Бере участь в активному епітеліально-мезенхімальному обміні Регулює роботу імунної системи (блокує активацію лімфоцитів та макрофагів)
IGF-I, -II, інсуліноподібний фактор росту I, II	Стимулює соматичний ріст (головний медіатор гормону росту) Пригнічує клітинний апоптоз Стимулює синтез хондроїтинсульфату та колагену Знижує негативну дію вільних радикалів
VEGF, фактор росту ендотелію судин	Регулює морфогенез ростової пластинки хряща, що призводить до «запуску» ремоделювання хрящової тканини Координує загибель хондроцитів, функцію хондрокластів
bFGF, основний фактор росту фібробластів	Стимулює ріст фібробластів Сприяє формуванню грануляційної тканини Прискорює загоєння пошкоджень

впливом факторів росту збільшується ендогенний синтез гіалуронової кислоти синовіоцитами [4, 23]. Ще одним не менш важливим ефектом ТАП є поліпшення еластичної властивості регенерованого хряща за рахунок наявності в його структурі глікозаміногліканів [20], що вирізняє регенерований хрящ під впливом ТАП від звичайного регенерата.

Ефективність та безпеку використання препаратів даної категорії було неодноразово доведено клінічно [6, 13, 14, 18, 24], проте, враховуючи невелику чисельність досліджуваних груп та малі строки спостереження, необхідно подальше вивчення ефективності використання внутрішньосуглобових ін'єкцій ТАП у складі комплексної терапії посттравматичного ОА колінного суглоба.

Визначення стратегії профілактики розвитку та лікування посттравматичного ОА колінного суглоба, орієнтованої на пацієнтів молодого віку, є актуальною проблемою в сучасній медичній практиці та потребує подальшого вивчення. Дослідження проведено на кафедрі сімейної медицини НМАПО імені П.Л. Шупика в рамках НДР «Науково-методичний супровід забезпечення стандартизації та персоніфікації лікувально-профілактичної та реабілітаційної діяльності лікаря загальної практики — сімейного лікаря» (держ. реєстр. № 0115U002156).

Мета роботи — визначити ефективність та безпеку застосування ТАП у складі комплексного лікування посттравматичного ОА колінних суглобів у пацієнтів молодого віку.

Матеріали та методи

У двох групах пацієнтів з посттравматичним ОА колінних суглобів, що виник після травми менісків та/або зв'язкового апарату колінного суглоба та діагностований в перші 5 років після травми, віком від 18 до 44 років (середній вік пацієнтів $(37 \pm 6,03)$ року). Пацієнти обох груп були порівнянні за віком, статтю та стадією захворювання. У дослідження не були включені пацієнти з будь-якими тяжкими захворюваннями внутрішніх органів, що могли вплинути на його результати, хворі з іншими захворюваннями суглобів та пацієнти після оперативних втручань на суглобі. У дослідження було включено 46 пацієнтів (21 чоловік (45,65 %) та 25 жінок (54,35 %)), які були розподілені на дві групи: перша група — 28 пацієнтів із встановленим діагнозом посттравматичного ОА колінних суглобів I—II рентгенологічної стадії (за класифікацією J. Kellgren та J. Lawtence), які отримували комплексне лікування ОА згідно сучасних рекомендацій (нестероїдні протизапальні препарати (НПЗП), лікувальна фізкультура, фізіопроцедури) в комбінації з внутрішньосуглобовими ін'єкціями ТАП (2 курси по 3 ін'єкції з інтервалом у 3—5 днів із загальним об'ємом плазми 12—15 мл та середнім вмістом тромбоцитів $((1260 \pm 22,1) \cdot 10^9$ мкл); друга група (контроль) — 18 пацієнтів з тим же діагнозом, які отримували комплексне стандартне лікування ОА. У середньому, курс лікування ОА в обох групах складав 16 днів.

ТАП для внутрішньосуглобових ін'єкцій отримували шляхом центрифугування венозної крові пацієнтів у вакуумних пробірках (9 мл) з гел'фільтром для відокремлення тромбоцитарної суспензії від компонентів крові протягом 5 хв із швидкістю 3 тис. обертів за 1 хв.

Для оцінки ефективності та безпеки лікування всім пацієнтам проведено комплексне клінічне, лабораторне та інструментальне обстеження до початку лікування, через 1 та 6 міс. Відповідно до сучасних рекомендацій, в обох групах проводилась оцінка ефективності терапії за індексом WOMAC, зокрема активності запального процесу (С-реактивний білок (С-РБ)), потреби у використанні пероральних та місцевих НПЗП.

Результати та обговорення

Через 1 міс лікування в обох групах було відзначено позитивну динаміку клінічних проявів ОА та тенденцію до регресу показників індексу WOMAC (табл. 2). Проте пацієнти першої групи, які отримували внутрішньосуглобові ін'єкції ТАП, продемонстрували кращі результати порівняно з другою групою за наступними показниками: зменшення ранкової скутості на 20,04 % ($p < 0,05$); зменшення болю під час рухів та після проходження дистанції на 32,68 % ($p < 0,05$); зменшення болю та дискомфорту під час підйому та спуску сходами на 33,15 та 35,91 % ($p < 0,05$) відповідно, зменшення болю при вставанні з положення сидячи на 39,32 % ($p < 0,05$).

На початку лікування базовий рівень С-РБ був підвищений у 35,71 % пацієнтів першої групи та у 33,33 % другої (середнє значення $(7,38 \pm 4,74)$ мг/л). Через 1 міс після проведеного лікування рівень С-РБ у пацієнтів обох груп нормалізувався, проте за період 6-місячного спостереження в 22,22 % пацієнтів другої групи відзначалось підвищення інтенсивності болю в колінному суглобі, що було розцінено як загострення посттравматичного ОА, а також проведено додаткове лабораторне обстеження, при якому в 16,67 % було виявлено повторне підвищення С-РБ ($(6,8 \pm 2,31)$ мг/л).

Для оцінки безпеки лікування проводився моніторинг скарг пацієнтів, зовнішній огляд суглобів після ін'єкції та визначення АлТ, АсТ, ГГТП, креатиніну в процесі лікування.

Конфлікт інтересів немає. Участь авторів: концепція та дизайн дослідження — Л.В. Хіміон; збір та обробка матеріалу, аналіз отриманих даних, написання статті — Г.О. Гаврилюк.

Таблиця 2. Сумарні показники індексу WOMAC, бали

Період лікування	Група I	Група II
До початку лікування	46,41 ± 1,5	48,05 ± 1,08
Через 1 міс	38,25 ± 1,37*	43,72 ± 0,98
Через 6 міс	17,81 ± 0,58*	41,09 ± 1,37

Примітка. * $p < 0,05$ порівняно з показниками контрольної групи. Позитивним результатом вважається покращення показників на ≥ 20 % від початкових параметрів.

До небажаних явищ, що виникли під час лікування пацієнтів, було віднесено больові відчуття в місці ін'єкції у шести пацієнтів. Будь-яких інших небажаних явищ та ускладнень під час терапії та періоду спостереження виявлено не було.

Висновки

Застосування внутрішньосуглобових ін'єкцій ТАП у комплексному лікуванні пацієнтів молодого віку із симптоматичним посттравматичним ОА колінних суглобів дозволяє підвищити ефективність терапії щодо зменшення болю та скутості, покращення фізичної активності порівняно з результатами стандартного лікування.

Протягом 6 міс після курсу лікування ОА пацієнти, яким проводились внутрішньосуглобові ін'єкції ТАП у складі терапії, мали суттєво меншу кількість загострень ОА і меншу потребу в застосуванні НПЗП, ніж хворі, які отримували лише стандартну терапію.

За період лікування у пацієнтів не спостерігалось жодних небажаних явищ та ускладнень, окрім больового відчуття в місці ін'єкції, яке мало місце лише у шести пацієнтів.

Даний спосіб лікування є можливим для використання лікарями різних спеціальностей, у тому числі сімейними лікарями в амбулаторній практиці завдяки нескладній методиці.

Перспективи подальших досліджень. Враховуючи покращення клінічного перебігу посттравматичного ОА колінних суглобів у пацієнтів молодого віку на фоні комплексного лікування з додаванням внутрішньосуглобових ін'єкцій ТАП, доцільно дослідити ефективність даного способу лікування впродовж тривалішого періоду та визначити вплив ТАП на прогресування артрозних змін у суглобовому хрящі.

Список літератури

1. Давидкіна І.Л., Щукіна Ю.В. Поліклінічна терапія / Під ред. І.Л. Давидкіної.— М: ГЕОТАР-Медія, 2013.— 688 с.
2. Коваленко В.Н., Борткевич О.П. Остеоартроз.— К.: Морион, 2003.— 448 с.
3. Насонова В.А. Остеоартроз колінного сугава: причини розвитку, діагностика, профілактика // *Consilium medicum*.— 2003.— № 5 (2).— С. 90—95.
4. Anitua E., Sanchez M., Zaldueño M.M. et al. Fibroblastic response to treatment with different preparations rich in growth factors // *Cell Prolif.*— 2009.— N 42.— P. 162.
5. Brown T.D., Johnston R.C., Saltzman C.L. et al. Posttraumatic osteoarthritis: a first estimate of incidence, prevalence, and burden of disease // *J. Orthop. Trauma*.— 2006.— Vol. 20 (10).— P. 739—744.
6. Cerza F., Carni S., Carcangiu A. Comparison between hyaluronic acid and platelet-rich plasma, intra-articular infiltration in the treatment of gonarthrosis // *Sports Med.*— 2012.— Vol. 40.— P. 822—827.
7. Cross. The global burden of hip and knee osteoarthritis: estimates from the Global Burden of Disease 2010 study // *Annals of the rheumatic diseases*.— 2014.— Vol. 73.— P. 1323—1330.
8. Drengk A., Zapf A., Sturmer E.K. et al. Influence of platelet-rich plasma on chondrogenic differentiation and proliferation of chondrocytes and mesenchymal stem cells // *Cells Tissues Organs*.— 2009.— Vol. 189.— P. 317.
9. Frobell R.B., Roos H.P., Roos E.M. et al. Treatment for acute anterior cruciate ligament tear: five year outcome of randomised trial // *BMJ*.— 2013.— Vol. 346.— P. f232.
10. Gelber A.C., Hochberg M.C., Mead L.A. et al. Joint injury in young adults and risk for subsequent knee and hip osteoarthritis // *Ann. Intern. Med.*— 2000.— Vol. 133 (5).— P. 321—328.
11. Haynes S., Gemmell H. Topical treatments for osteoarthritis of the knee // *Clin. Chiropractic*.— 2007.— Vol. 10 (3).— P. 126—138.
12. Kieswetter K., Schwartz Z., Alderete M. et al. Platelet derived growth factor stimulates chondrocyte proliferation but prevents endochondral maturation. *Endocrine* 1997.— Vol. 6.— P. 257.
13. Kon E., Buda R., Filardo G. Platelet-rich plasma intra-articular injection versus hyaluronic acid viscosupplementation as treatments for cartilage pathology: from early degeneration to osteoarthritis // *Arthroscopy*.— 2011.— Vol. 27.— P. 1490—1501.
14. Kon E., Buda R., Filardo G. Platelet-rich plasma: intra-articular knee injections produced favorable results on degenerative cartilage lesions // *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.*— 2010.— Vol. 18 (4).— P. 472—479.
15. Lawrence R.C., Felson D.T., Helmick C.G. et al. Estimates of the prevalence of arthritis and other rheumatic conditions in the United States. Part II // *Arthritis Rheum.*— 2008.— Vol. 58 (1).— P. 26—35.
16. Lohmander L.S., Englund P.M., Dahl L.L., Roos E.M. The long-term consequence of anterior cruciate ligament and meniscus injuries: osteoarthritis // *Am. J. Sports Med.*— 2007.— Vol. 35 (10).— P. 1756—1769.
17. Lohmander L.S., Ostenberg A., Englund M., Roos H. High prevalence of knee osteoarthritis, pain, and functional limitations in female soccer players twelve years after anterior cruciate ligament injury // *Arthritis Rheum.*— 2004.— Vol. 50 (10).— P. 3145—3152.
18. Lotz M. Cytokines in cartilage injury and repair // *Clin. Orthop. Relat.*— 2001.— Vol. 391.— P. 108—S115.
19. Lotz M. New developments in osteoarthritis. Posttraumatic osteoarthritis: pathogenesis and pharmacological treatment options // *Arthritis. Res. Ther.*— 2010.— Vol. 12 (3).— P. 211.
20. Otsuki S., Brinson D.C., Creighton L. et al. The effect of glycosaminoglycan loss on chondrocyte viability: a study on porcine cartilage explants // *Arthritis Rheum.*— 2008.— Vol. 58.— P. 1076—1085.
21. Petrera M., De Croos J.N., Lu J. et al. Supplementation with platelet-rich plasma improves the in vitro formation of tissue-engineered cartilage with enhanced mechanical properties // *Arthroscopy*.— 2013.— Vol. 29.— P. 1685.
22. Riegger J., Joos H., Palm H.G. et al. Antioxidative therapy in an ex vivo human cartilage trauma-model: attenuation of trauma-induced cell loss and ECM-destructive enzymes by N-acetyl cysteine // *Osteoarthritis Cartilage*.— 2016.— Vol. 24 (12).— P. 2171—2180.
23. Roos H., Lauren M., Adalberth T. et al. Knee osteoarthritis after meniscectomy: prevalence of radiographic changes after twenty-one years, compared with matched controls // *Arthritis Rheum.*— 1998.— Vol. 41 (4).— P. 687—693.
24. Sampson S., Gerhardt M., Mandelbaum B. Platelet rich plasma injection grafts for musculoskeletal injuries: a review // *Curr. Rev. Musculoskelet. Med.*— 2008.— Vol. 1 (3—4).— P. 165—174.

Л.В. Химион, Г.А. Гаврилюк

Національна медична академія послєдипломного образования имени П.Л. Шупика, Киев

Использование тромбоцитарной аутологичной плазмы в лечении посттравматического остеоартроза коленных суставов

Цель работы — определить эффективность и безопасность применения тромбоцитарной аутологичной плазмы (ТАП) в составе комплексного лечения посттравматического остеоартроза (ОА) коленных суставов у пациентов молодого возраста.

Материалы и методы. Исследование проведено на кафедре семейной медицины НМАПО имени П.Л. Шупика в двух группах пациентов с посттравматическим ОА коленных суставов в возрасте от 18 до 44 лет. В исследование вошли 46 пациентов, которых разделили на две группы: первая группа — 28 пациентов с установленным диагнозом посттравматического ОА коленных суставов I—II рентгенологической стадии (по классификации J. Kellgren и J. Lawrence), которые получали комплексное лечение ОА согласно действующим рекомендациям (нестероидные противовоспалительные препараты, лечебная физкультура, физиопроцедуры) в комбинации с внутрисуставными инъекциями ТАП (2 курса по 3 инъекции с интервалом в 3—5 дней с общим объемом плазмы 12—15 мл и средним содержанием тромбоцитов $((280-320 \pm 22,1) \cdot 10^9$ мкл); вторая группа (контроля) — 18 пациентов с тем же диагнозом, которые получали комплексное лечение ОА.

Результаты и обсуждение. За период лечения в обеих группах была отмечена позитивная динамика и тенденция к регрессу показателей индекса WOMAC. Однако пациенты первой группы, получавшие комплексное лечение посттравматического ОА с использованием внутрисуставных инъекций ТАП, продемонстрировали лучший результат в сравнении со второй группой.

Выводы. Применение внутрисуставных инъекций ТАП в комплексном лечении пациентов молодого возраста с симптоматическим посттравматическим ОА коленных суставов позволяет повысить эффективность терапии относительно уменьшения боли и скованности, улучшения физической активности по сравнению с результатами стандартного лечения. Данный способ лечения может быть использован врачами различных специальностей, в том числе семейными врачами в амбулаторной практике благодаря несложной методике.

Ключевые слова: посттравматический остеоартроз, тромбоцитарная аутологичная плазма, лечение.

L.V. Khimion, G.O. Havryliuk

P.L. Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education, Kyiv

Use of platelet autologous plasma in the treatment of post-traumatic knee osteoarthritis

Objective — to determine the efficacy and safety of platelet autologous plasma (PAP) in the complex treatment of post-traumatic knee osteoarthritis (OA) in younger patients.

Materials and methods. The study was conducted at the Department of Family Medicine of the Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education on two groups of patients with post-traumatic OA of knee joints aged 18 to 44 years. The study included 46 patients who were divided into 2 groups. The 1st group consisted of 28 patients with I–II radiographic stage post-traumatic OA of knee (J. Kellgren and J. Lawrence classification), who received a comprehensive OA treatment according to the current recommendations (non-steroidal anti-inflammatory drugs, therapeutic exercises, physiotherapy) in combination with intraarticular PAP injections (2 courses of 3 injections with an interval of 3–5 days with a total plasma volume of 12–15 ml and an average content of thrombocyte $((280–320 \pm 22.1) \times 10^9 \text{ ml})$). The group 2 (control group) included 18 patients with the same diagnosis, which received complex treatment of OA.

Results and discussion. During the treatment period, in both groups, a trend was observed for regression of the indices, which were assessed according to the WOMAC index. However, patients of group 1 who received complex treatment for post-traumatic OA using intraarticular PAP injections showed a better result than group 2.

Conclusions. The use of intra-articular injection of PAP in the complex treatment of young patients with symptomatic post-traumatic OA knee joints can improve the effectiveness of therapy for reducing pain and stiffness, improving physical activity compared with the results of standard treatment. This method of treatment is possible for use by doctors of various specialties, including family doctors in outpatient practice, due to the simple method of use.

Key words: post-traumatic osteoarthritis, platelet autologous plasma, treatment.