

Статья поступила в редакцию 23.05.2018 г.

Панов А.А., Школьников А.В.

НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России,
Многопрофильный медицинский центр «ООО МЕДИА-СЕРВИС»,
г. Новокузнецк, Россия

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТА ОБОГАЩЕННОЙ ТРОМБОЦИТАМИ АУТОПЛАЗМЫ, ПОЛУЧЕННОЙ РАЗНЫМИ СПОСОБАМИ, В ЛЕЧЕНИИ ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

Предмет исследования. Контроль качества обогащенной тромбоцитами аутоплазмы (ОТАП) для лечения дегенеративно-дистрофических изменений опорно-двигательного аппарата, оценка динамики болевого синдрома в лечении миофасциальных заболеваний и остеоартроза.

Цель исследования – оценить индекс обогащения тромбоцитов при использовании двух видов приготовления ОТАП, оценить динамику купирования болевого синдрома в ходе курса лечения.

Методы исследования. Подсчет исходного количества тромбоцитов в аутокрови, подсчет количества тромбоцитов после одноэтапного и двухэтапного обогащения, сопоставление коэффициентов обогащения. Оценка болевого синдрома по визуальной аналоговой шкале (В.А.Ш.) в ходе курса ОТАП.

Основные результаты. Подсчитано исходное количество тромбоцитов в 154 образцах аутокрови, подсчитано количество тромбоцитов в обогащенной тромбоцитами аутоплазме при использовании одноэтапного и двухэтапного способов обогащения. Сопоставлен коэффициент обогащения для одноэтапного и двухэтапного способов. Проведена оценка болевых ощущений 154 пациентов по визуальной аналоговой шкале боли в динамике курса ОТАП в начале, на пятую и десятую недели.

Область их применения. Ортопедия, лечение дегенеративно-дистрофических заболеваний опорно-двигательного аппарата.

Выводы. В группе сравнения среднее количество тромбоцитов в аутоплазме статистически значимо меньше ($872,7 \times 10^9/\text{л}$), чем в основной группе ($1149,3 \times 10^9/\text{л}$). Анальгетический эффект более выражен в основной группе, причем к пятой и седьмой неделям после начала курса различия В.А.Ш. статистически значимы.

Ключевые слова: дегенеративно-дистрофическое заболевание; опорно-двигательный аппарат; обогащенная тромбоцитами аутоплазма; визуальная аналоговая шкала.

Panov A.A., Shkolnikov A.V.

Novokuznetsk State Institute of Postgraduate Medicine,
Multiprofile medical center «LTC MEDIA-SERVICE», Novokuznetsk, Russia

TREATMENT OF DEGENERATIVE-DYSTROPHIC DISEASES OF MUSCULOSKELETAL SYSTEM WITH PLATELET-RICH PLASMA, OBTAINED BY DIFFERENT METHODS AND COMPARATIVE EVALUATION OF THEIR EFFECTS

Objective – PRP obtaining for the treatment of degenerative-dystrophic changes of the musculoskeletal system, assessment of pain dynamics in the treatment of myofascial diseases and osteoarthritis.

Methods. Estimation the number of platelets in the enriched autoplasm, using two basic enrichment methods. Comparison of enrichment coefficients. Pain assessment on a visual analog scale during the course.

Results. The initial number of platelets in 154 samples of autologous blood were estimated. The number of platelets in PRP, obtained with one-stage and two-stage methods were estimated. The enrichment coefficients for one-stage and two-stage method were compared. Pain assessment using a visual analog scale was performed in 154 patients at the time of the first, fifth and tenth week after beginning of PRP course.

Conclusions: In the comparison group, the average number of platelets in the autoplasm is less ($872.7 \times 10^9/\text{l}$) than in the main group ($1149.3 \times 10^9/\text{l}$). The difference is statistically significant. Analgesic effect is more pronounced in the main group, and by the fifth and seventh week after the beginning of the course the differences are statistically significant.

Key words: degenerative-dystrophic damage; musculoskeletal; platelet-rich autologous conditioned plasma; visual analogue scale.

Срывы компенсации остеоартроза и миофасциальных заболеваний как минимум дважды в год приводят больных к ортопедом и хирургам,

при этом большинство лечится без отрыва от работы. Внутрисуставное и паратриггерное введение местных анестетиков в сочетании с гормонами, НПВС

или хондропротекторами применяется повсеместно и часто. В связи с риском развития синдрома отмены ГКС, побочными действиями нестероидных противовоспалительных средств и высокой стоимостью ряда хондропротекторов внимание исследователей переместилось на использование факторов роста и восстановления тканей, содержащихся в тромбоцитах аутокрови (метод обогащения тромбоцитами аутоплазмы – ОТАП) [1, 2]. Обогащенную тромбоцитами аутоплазму успешно применяют для лечения срывов компенсации остеоартрозов, бурситов, энтезитов [3, 4]. Для приготовления обогащенной тромбоцитами аутоплазмы производителями медицинской техники предлагаются целые комплексы и системы расходных материалов, такие как YcellBio, Biostems, Dr.PRP и многие другие. При этом подчеркивают главное определение ОТАП: количество тромбоцитов в аутоплазме от 1 млн/мкл [2]. Для получения ОТАП важно соблюдать известное относительное ускорение центрифуги, экспозицию вращения и принципы асептики и антисептики в заборе крови и введении [2]. Описаны как двухэтапные методики получения, так и одноэтапные [5]. Отмечено, что анальгетический эффект ОТАП более отсрочен, чем у медикаментозного лечения [3].

Цель нашей работы – улучшить результаты лечения срывов компенсации остеоартроза и миофасциальных заболеваний у амбулаторных пациентов путем выбора оптимального способа обогащения ОТАП.

Задачи исследования:

1. Подсчитать исходное количество тромбоцитов и количество тромбоцитов в ОТАП при одноэтапном и двухэтапном способах приготовления. Оценить коэффициенты обогащения и статистическую значимость различий.

2. Оценить болевой синдром пациентов по визуальной аналоговой шкале (В.А.Ш.) в динамике курса ОТАП. Оценить статистическую значимость различий.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Все использованные методы обследования соответствовали этическим стандартам, разработанным в соответствии с Хельсинкской декларацией Всемирной ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека» с поправками 2000 г. и «Правилами клинической практики в Российской Федерации», утвержденными Приказом Минздрава РФ от 19.06.2003 г. № 266. Все лица, участвующие в исследовании дали информированное согласие на участие в исследовании и имели право отказаться от участия в исследовании в любой момент. Методы диагностического исследования и лечения соответствуют стандартам в рамках программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи (Распоряжение Правительства РФ от 22.10.2016 № 2229-р), правилам клинической практики (Приказ Минздрава России от 01.04.2016 № 200н).

Применялись анализ возрастного и гендерного состава групп пациентов, подсчет тромбоцитов в аутокрови и в ОТАП, оценка болевого синдрома по В.А.Ш. [6] в начале курса, через пять и десять недель. Оценка проводилась методами описательной статистики, сопоставление результатов затем проводилось по критерию Т. С 2014 по 2017 гг. методами ОТАП проведено лечение 154 пациентов с остеоартрозами и миофасциальными заболеваниями.

Рисунок 1
Динамика обогащения аутоплазмы тромбоцитами в основной группе (ОГ) и группе сравнения (ГС)
Figure 1
Platelet enrichment dynamic for PRP in basic (BG) and comparison groups (CG)

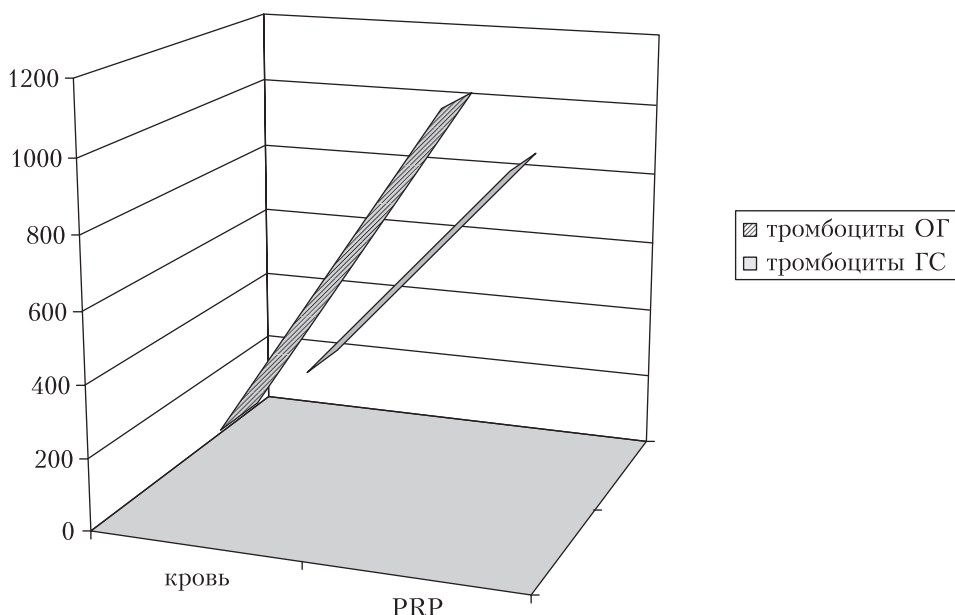
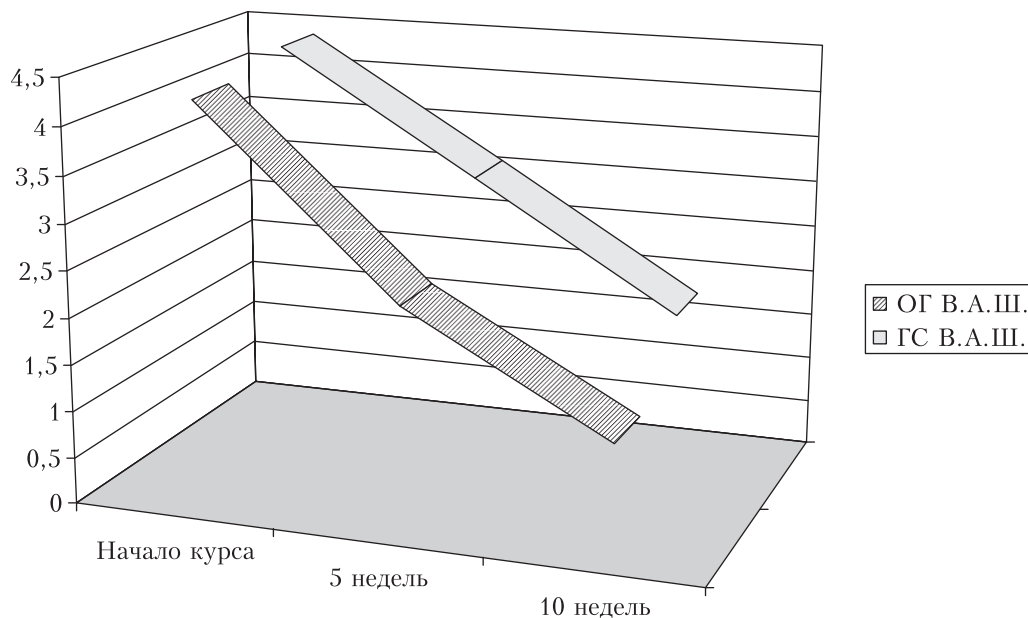


Рисунок 2
Динамика среднего показателя В.А.Ш. в основной группе (ОГ) и группе сравнения (ГС)
Figure 2
An average VAS value dynamics in basic group (BG) and in comparison group (CG)



Пациенты разделены на основную группу (ОГ) и группу сравнения (ГС). В основную группу вошли 78 пациентов в среднем возрасте $51,4 \pm 8,3$ года, 44,8 % мужчин и 55,2 % женщин. В группу сравнения вошли 77 пациентов в среднем возрасте $53,55 \pm 7,2$ лет, 43,4 % мужчин и 56,6 % женщин. В большинстве случаев пациенты обращались по поводу гонартроза (59 %), трохантерных энтезопатий (18 %), латерального эпикондилита (12 %), плечелопаточного

болевого синдрома (11 %). Введение ОТАП проводили внутрь суставов при остеоартрозе и веерно паратриггерно при миофасциальных заболеваниях.

У пациентов основной группы обогащение аутоплазмы тромбоцитами проводилось одноэтапным методом. У пациентов группы сравнения обогащение аутоплазмы тромбоцитами проводили двухэтапным методом. Всем пациентам проведено по 10 сеансов ОТАП. Проведена оценка ощущений пациентов по опроснику В.А.Ш. на момент первой, пятой и десятой недель с начала курса. По соотношению количества тромбоцитов в крови и полученной ОТАП посчитаны коэффициенты обогащения для групп. Подсчитаны показатели В.А.Ш. на момент первой, пятой и десятой процедур. Оценена динамика показателей В.А.Ш. у пациентов основной группы и группы сравнения.

Корреспонденцию адресовать:

ПАНОВ Алексей Александрович,
654080, г. Новокузнецк, ул. Кирова, д. 91, кв. 56.
Тел.: 8 (3843) 32-47-41; +7-913-323-98-81.
E-mail: mangust98114@rambler.ru

Сведения об авторах:

ПАНОВ Алексей Александрович, канд. мед. наук, доцент, кафедра травматологии и ортопедии НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАН-ПО Минздрава России, г. Новокузнецк, Россия. E-mail: mangust98114@rambler.ru
ШКОЛЬНИКОВ Алексей Владимирович, врач-эмбриолог, зав. клинко-диагностической лабораторией, ММЦ «ООО МЕДИА-СЕРВИС», г. Новокузнецк, Россия.

Information about authors:

PANOV Alexey Aleksandrovich, assistant professor, department of traumatology and orthopedic surgery, Novokuznetsk State Institute of Postgraduate Medicine, Novokuznetsk, Russia. E-mail: mangust98114@rambler.ru
SHKOLNIKOV Alexey Vladimirovich, embryologist, head of clinical and diagnostical laboratory, Multiprofile medical center «LTC MEDIA-SERVICE», Novokuznetsk, Russia.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Исследование не имело спонсорской поддержки.

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Подсчитано и сопоставлено число тромбоцитов в исходных образцах крови, в ОТАП после двухэтапного обогащения (группа сравнения) и в ОТАП после одноэтапного обогащения (основная группа). Различия между исходным количеством тромбоцитов в исходных образцах крови статистически незначимы ($P = 0,07$; $T = 1,785$ при критическом значении 1,977), то есть исходное количество тромбоцитов сопоставимо. Различия между количеством тромбоцитов в ОТАП основной группы и группы сравнения статистически значимы ($P = 0,00$; $T = 4,04$ при критическом значении 1,977), причем среднее количество тромбоцитов в ОТАП при одноэтапном способе выше (рис. 1).

Оценена и сопоставлена динамика болевого синдрома по В.А.Ш.

Исходное значение В.А.Ш. основной группы и группы сравнения не имеют статистически значимых различий ($P = 0,197$; $T = 1,29$ при критическом значении 1,977). На пятую неделю с начала курса различия статистически значимые ($P = 0,00$; $T = 6,9$ при критическом значении 1,977). На десятую неделю с

начала курса различия статистически значимы ($P = 0,00$; $T = 7,09$ при критическом значении 1,977). При этом в основной группе средний показатель В.А.Ш. снижается от 4,23 до 2,28 и 1,10, а в группе сравнения — от 4,41 до 3,11 и 1,80 (рис. 2).

ВЫВОДЫ:

В группе сравнения среднее количество тромбоцитов в аутоплазме статистически значимо меньше ($872,7 \times 10^9/\text{л}$), чем в основной группе ($1149,3 \times 10^9/\text{л}$).

Анальгетический эффект более выражен в основной группе, причем к пятой и седьмой неделям после начала курса различия В.А.Ш. статистически значимы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В проведенном исследовании коэффициент обогащения при одноэтапном приготовлении ОТАП выше, а анальгетический эффект более выражен, чем при двухэтапном.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Arnoczky SP, Anderson L, Fanelli G. The role of platelet-rich plasma in connective tissue repair. *Orthopedics Today*. 2009; 26: 29.
2. Fernandez-Barbero JE et al. Flow cytometric and morphological characterization of platelet-rich plasma gel. *Clin. Oral Implants Res*. 2006; 17(6): 687-693.
3. Bashkina AS, Shirokova LYu, Knyazeva TS, Parulya OM, Abrosimova EB, Noskov SM. Application of platelet-rich plasma in reduction of greater trochanter pain syndrome. *Traumatology and Orthopedics of Russia*. 2011; 2(60): 57-61. Russian (Башкина А.С., Широкова Л.Ю., Князева Т.С., Паруля О.М., Абросимова Е.Б., Носков С.М. Применение обогащенной тромбоцитами аутологичной плазмы в купировании болевого синдрома большого вертела //Травматология и ортопедия России. 2011; 2(60): 57-61.)
4. Shirokova LYu, Noskov SM, Bakhtiarova TI, Snigiryova AV, Noskova TS. Local therapy of gonarthrosis using autologous platelet-enriched plasma. *Modern Technology in Medicine*. 2012; 1: 97-100. Russian (Широкова Л.Ю., Носков С.М., Бахтиярова Т.И., Снигирева А.В., Носкова Т.С. Локальная терапия гонартроза аутологичной обогащенной тромбоцитами аутоплазмой //Современные технологии в медицине. 2012; 1: 97-100.)
5. Maria JH et al. Effectiveness of Two Methods for Preparation of Autologous Platelet-Rich Plasma: An Experimental Study in Rabbits. *Eur. J. Dent*. 2010; 4(4): 395-402.
6. Hawker GA, Mian S, Kendzerska T, French M. Measures of adult pain: Visual Analog Scale for Pain (VAS Pain), Numeric Rating Scale for Pain (NRS Pain), McGill Pain Questionnaire (MPQ), Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ), Chronic Pain Grade Scale (CPGS), Short Form-36 Bodily Pain Scale (SF-36 BPS), and Measure of Intermittent and Constant Osteoarthritis Pain (ICOAP). *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2011; 63(11): 240-252.

