

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОГО АРТРОЗА КОЛЕННОГО СУСТАВА

Емелин А.Л.<sup>1,3</sup>, Панков И.О.<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России. Казань, e-mail: [travmatica@mail.ru](mailto:travmatica@mail.ru);

<sup>2</sup>Государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Казанская государственная медицинская академия» Минздрава России, Казань;

<sup>3</sup>ГАУЗ Республиканская клиническая больница Минздрава Республики Татарстан, Казань

---

Представлены результаты лечения 35 пациентов в возрасте 35–70 лет с тяжелыми деформирующими артрозами коленного сустава II–III стадий после применения инъекционной тромбоцитарной аутоплазмы. Большинство пациентов имели посттравматические артрозы коленного сустава. Все пациенты ранее получали консервативное лечение. У всех пациентов в отдаленном периоде на сроках наблюдения – от 3 месяцев до 3 лет отмечено достоверное улучшение функции коленного сустава, что подтверждалось как субъективной оценкой самих пациентов, которые отмечали значительное снижение болевого синдрома, восстановление функции коленного сустава, уменьшение до полного отсутствия «скованности сустава», а также достоверной динамикой показателей шкалы WOMac, что позволяет считать методику «Плазмолифтинг» показанной в комплексном лечении посттравматических артрозов коленного сустава.

Ключевые слова: коленный сустав, деформирующий артроз коленного сустава, аутоплазма, плазмолифтинг.

## MODERN APPROACHES TO TREATMENT OF POST-TRAUMATIC ARTHROSIS OF THE KNEE

Emelin A.L.<sup>1</sup>, Pankov I.O.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Public budgetary educational institution of higher education "Kazan state medical university" of the Russian Ministry of Health, Kazan, e-mail: [travmatica@mail.ru](mailto:travmatica@mail.ru);

<sup>2</sup> Public budgetary educational institution of additional professional education "Kazan state medical academy" of the Russian Ministry of Health, Kazan;

<sup>3</sup> Republican clinical hospital of Republic Tatarstan Ministry of Health, Kazan

---

Results of treatment of 35 patients aged 35–70 years with severe deforming arthrosis of the knee joint stage II-III when using platelet injection autoplazma. Most patients had post-traumatic arthrosis of the knee joint. All patients had previously received conservative treatment. All patients in the remote period of the timing of observation – from 3 months to 3 years showed a significant improvement in knee function, which was confirmed by a subjective evaluation by the patients themselves, who noted a significant reduction in pain, recovery of knee function, reduction to the complete lack of "joint stiffness" as well as reliable indicators of the dynamics WOMac scale that allows us to consider the methodology "Plasmolifting" shown in treatment of post-traumatic arthrosis of the knee joint.

Keywords: knee joint, gonarthrosis, autoplazma, plasmolifting.

**Актуальность проблемы.** Жизнь человека – это непрерывное движение. Но именно движение представляет для суставов наибольшую опасность, которая заключается в возможности возникновения травм и перегрузок, исходом которых является развитие одного из тяжелых заболеваний опорно-двигательного аппарата – артроза [1,4,6,9].

Травмы – одна из частых причин развития артроза. Даже незначительное повреждение может вызывать нарушение трофики и иннервации сустава, что провоцирует дегенеративные процессы и развитие артроза [6,9].

По данным статистики, наибольшему травматизму подвержены мужчины в возрасте 20–50 лет, женщины в возрасте 30–60 лет. Травмы возникают в быту, на производстве, на улице, в результате дорожно-транспортного происшествия и т.д. Особенно актуальна это проблема для спортсменов и людей, ведущих активный образ жизни [1,6,8].

В структуре травм ведущее место занимают травмы коленного и тазобедренного сустава, реже встречаются травмы голеностопного, локтевого и плечевого суставов.

Наиболее частыми и тяжелыми осложнениями таких травм являются развитие деформирующего артроза и стойких контрактур коленного сустава по причине, в большинстве случаев, неустранимых смещений отломков мыщелков большеберцовой кости. Немаловажное значение имеет тяжесть самой травмы – значительные разрушения опорной суставной поверхности большеберцовой кости могут также стать причиной развития деформирующего артроза коленного сустава [8,9].

Патогенез посттравматического и других вторичных артрозов на конечных стадиях развития схож. Хрящ теряет свою упругость, эластичность, становится шероховатым, в нем появляются трещины с обнажением кости. Отсутствие амортизации при давлении на суставные поверхности костей приводит к их уплотнению (субхондральный остеосклероз) с образованием участков ишемии, склероза, кист. Одновременно с этим, по краям суставных поверхностей эпифизов костей суставной хрящ компенсаторно разрастается с последующим окостенением, с образованием краевых остеофитов и деформацией суставных поверхностей.

Лечение посттравматического артроза – сложный и длительный процесс. Существующие на сегодняшний день способы лечения посттравматического артроза (ПТА) направлены на реализацию одной цели – остановить, или замедлить дегенеративные процессы, происходящие в поврежденном суставе, и включают как консервативные, так и хирургические методы (показаны при тяжелой степени заболевания) [1,5,6,10].

Консервативные методы (медикаментозные: прием НПВС, ангиопротекторов, в/суставное введение ингибиторов протеолиза, препаратов гиалуроновой кислоты и хондропротекторов; немедикаментозные: разгрузка и покой сустава, ЛФК, массаж, физиотерапевтические методы, иглорефлексотерапия, оксигенобаротерапия, бальнеологическое лечение) – наиболее распространены и направлены на купирование боли, устранение мышечной и артрогенной контрактуры, улучшение функции сустава, коррекцию внутрисуставных нарушений, стимуляцию метаболизма в организме в целом [1, 6-9].

Необходимо отметить, что существующие методы консервативного лечения, посттравматических артрозов, особенно внутрисуставные инъекции хондропротекторов, имеют ряд недостатков, к которым относятся аллергические реакции и дороговизна

препаратов, длительный курс лечения, что вызывает дополнительную травму и инфицирование, и, к сожалению, нестойкий результат – около 3-х месяцев.

В качестве нового и безопасного биологического стимулятора, действующего на всю цепочку регенерации и на все ткани одновременно – кость, хрящ, связки, мышцы, применяется тромбоцитарная аутоплазма в виде интра- и периартикулярной инфильтрации тканей. Этот метод получил название «Плазмолифтинг».

Инъекционная форма тромбоцитарной аутоплазмы, название методики – «Plasmolifting™», специальные пробирки были разработаны в 2003 году российскими учеными – д.м.н. Ренатом Рашитовичем Ахмеровым и к.м.н. Романом Феликсовичем Зарудий.

Пристальный интерес к аутоплазме связан с содержанием в тромбоцитах многочисленных факторов роста и цитокинов, которые способствуют регенерации поврежденных тканей. Свыше 30 ростовых факторов выявлено в  $\alpha$ -гранулах тромбоцитов. Они влияют на процессы восстановления всех тканей сустава одновременно. Наибольшее значение имеют: тромбоцитарный фактор роста (PDGF) – стимулирует хемотаксис, митогенез фибробластов, синтез коллагена; фактор роста эндотелия сосудов (PDEGF) – оказывает стимулирующее действие на эндотелиальные клетки; трансформирующий фактор роста (TGF- $\beta$ ) последний представляет собой большую группу белков, некоторые из них и морфогенные белки модулируют клеточную пролиферацию и дифференцировку недифференцированных клеток в остеобласты, увеличивают синтез внеклеточного матрикса кости и ингибируют его деградацию и др. факторы роста [2-5;10].

#### **Материалы и методы исследования**

Материалы исследования составили 35 пациентов в возрасте 35–70 лет с тяжелыми деформирующими артрозами коленного сустава различной этиологии. Все пациенты ранее проходили курсы консервативной реабилитационной терапии. У подавляющего большинства пациентов сколько-нибудь значительного улучшения не отмечено. При этом относительное большинство пациентов были с посттравматическими деформирующими артрозами. Из всех пациентов больных с посттравматическими артрозами коленного сустава было 24, у 11 пациентов имели место идиопатические артрозы коленного и тазобедренного суставов на фоне остеохондроза поясничного отдела позвоночника. Всем пациентам применено внутрисуставное введение тромбоцитарной аутоплазмы.

#### **Лечение пациентов с применением инъекционной тромбоцитарной аутоплазмы**

Инъекционную тромбоцитарную аутоплазму получали путем забора венозной крови пациента (9 мл) в специальные пробирки «Plasmolifting™» (рис. 1). Режим

центрифугирования составил 3500 об/мин в течение 5 минут на центрифуге «Ева-20» (Германия) (рис. 2). Инъекции аутоплазмы проводились интра- и периартикулярно (рис. 3) по  $4,0 \pm 0,5$  мл в область одного сустава с интервалом 7–10 дней, курс 3–5 процедуры 1–2 раза в год.

На рисунке 1 представлена пробирка Plasmolifting™, содержащая высокоочищенный фракционированный гепарин и биологически инертный гель, обеспечивающие четкое разделение фракций крови по градиенту плотности, сохраняя при этом целебные свойства плазмы. На рисунке 2 – центрифуга для разделения фракций крови «Ева» (Германия).



*Рис. 1. Пробирка Plasmolifting™ (содержит антикоагулянт)*



*Рис. 2. Центрифуга для разделения фракций крови «Ева-20» (Германия)*

**Результаты лечения.** Сравнительная оценка эффективности лечения посттравматических артрозов с применением инъекционной тромбоцитарной аутоплазмы производилась у 35 пациентов в возрасте 35–70 лет с диагнозом «посттравматический деформирующий артроз коленного сустава II–III стадии». Критериями оценки проводимой терапии стали показатели

«Боль», «Скованность», «Функциональная активность» – значения индекса Womac, которые оценивались до лечения, в ближайшем периоде через 1, 3, 6 месяцев, а также в отдаленном периоде на сроках от одного года до трех лет после лечения.

Результаты исследования показали, что применение инъекционной тромбоцитарной аутоплазмы значительно улучшают качество жизни пациентов с деформирующими артрозами, что подтверждалось как субъективной оценкой самих обследуемых, которые отмечали значительное снижение болевого синдрома, восстановление функции сустава, уменьшение и даже полное отсутствие скованности сустава, так и достоверной динамикой показателей шкалы Womac (рис. 3).

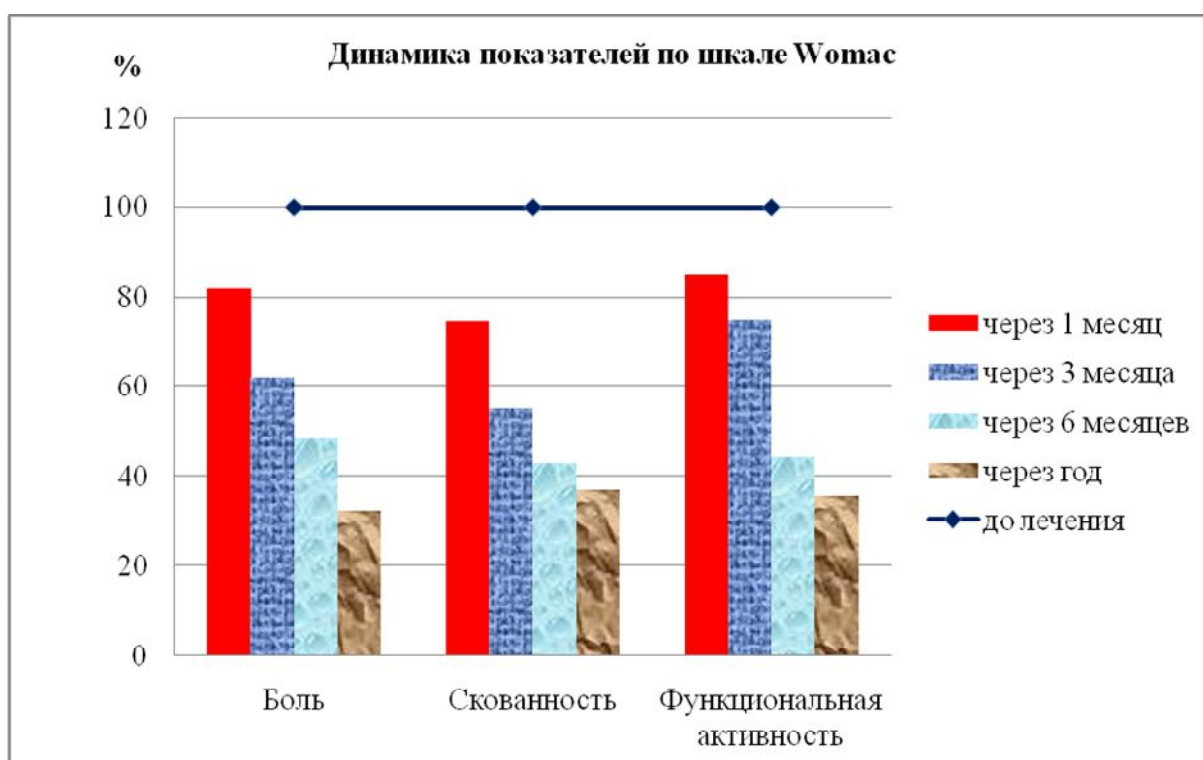


Рис. 3. Показатели шкалы Womac в динамике лечения с применением инъекционной тромбоцитарной аутоплазмы (показатели до лечения учитывались как 100 %)

Так интенсивность показателя «Боль» через 1 месяц после лечения снизилась в 1,2 раза, а через 6 месяцев – в 2 раза и достигла наименьших значений к году – показатель составил в среднем  $70,12 \pm 4,55$  условных единиц, что в 3 раза меньше по сравнению с показателями до начала лечения.

При анализе показателя «Скованности» было зарегистрировано достоверное снижение показателя через месяц от начала лечения – на 26, % и более выраженное снижение показателя на сроках 3 и 6 месяцев – соответственно в 1,8 и 2,3 раза и оставался достоверно низким от одного года до трех лет от начала лечения.

Аналогичная динамика, отражающая положительную динамику и, соответственно, подтверждающая эффективность лечения посттравматических артрозов с применением инъекционной тромбоцитарной аутоплазмы, наблюдалась также при оценке показателя «Функциональная активность», который уже на 1 месяце снизился достоверно в 1,2 раза, на третьем в 1,8 раза и продолжал снижаться более выражено на 6-м месяце – на 60,0 % и через год показатель составил  $261,2 \pm 9,39$  усл. ед., что в 2,8 раза по сравнению со значениями до лечения.

Данные биомеханического исследования опорной, динамической функции нижних конечностей, сенсорного баланса в вертикальной стойке подтвердили клинические данные функциональной реабилитации.

Клинический пример. Пациент Л., 1959 г.р. обратился с жалобами на сильные боли, ограничение функции обоих в коленных суставах. Болен в течение 10 лет, консервативная терапия неэффективна. На основании клинико-рентгенологических данных установлен диагноз: двусторонний деформирующий артроз III стадии. Проведен курс плазмотерапии, который составлял по три внутрисуставных блокады с интервалом 1 неделя. После второй блокады отмечено значительное улучшение, уменьшение интенсивности болей, улучшение функции суставов. Контрольные исследования на сроках 2 месяца и год после лечения также показали значительное улучшение функции коленных суставов и нижних конечностей.

Таким образом, применение инъекционной тромбоцитарной аутоплазмы в комплексной терапии посттравматических артрозов крупных суставов способствует восстановлению функции сустава, уменьшению дегенеративных явлений, что сопровождается увеличением объема движений в суставе, улучшением опорно-двигательной функции нижних конечностей, а также удлинением периода ремиссии заболевания.

### Список литературы

1. Алексеева Л.И. Современные представления о диагностике и лечении остеоартроза / Л.И. Алексеева // Русский медицинский журнал. Ревматология. – 2000. – № 9. – С. 81.
2. Ахмеров Р.Р. Аутогестимуляция регенеративных процессов в челюстно-лицевой хирургии и косметологии. Методическое пособие / Р.Р. Ахмеров, Р.Ф. Зарудий, М.Г. Исаева, А.Ф. Алтыева // Клиника Лафатер. – Москва, 2011. – 22 с.
3. Башкина А.С. Применение обогащенной тромбоцитами плазмы в купировании болевого синдрома большого вертела / А.С. Башкина, Т.С. Широкова, Т.С. Князева, О.М. Паруля [и др.] // Травматология и ортопедия. – 2011. – № 2 (60). – С. 57-61.

4. Кесян Г.А. Оптимизация процессов остеогенеза у травматолого-ортопедических больных с использованием обогащенной тромбоцитами аутоплазмы и биоконпозиционных материалов: Медицинская технология / Г.А. Кесян, Г.Н. Берченко, Р.З. Уразгильдеев. – Москва, 2010. – 18 с.
5. Кириллова И.А. Сочетанное использование остеопластики и обогащенной тромбоцитами плазмы в травматологии и ортопедии / И.А. Кириллова, Н.Г. Фомичев, В.Т. Подорожная // Травматология и ортопедия России. – 2008. – № 3 (49). – С. 63-67.
6. Коваленко В.Н. Остеоартроз. Практическое руководство / В.Н. Коваленко, О.П. Борткевич. – Москва; К.: Морион, 2003. – 448 с.
7. Маланин Д.А. Восстановление поврежденного хряща в коленном суставе / Д.А. Маланин, В.Б. Писарев, В.В. Новочадов. – Волгоград: Волгогр. научное изд-во, 2008. – 346 с.
8. Оганесян О.В. Профилактика развития гонартроза при лечении оскольчатых внутрисуставных переломов проксимального эпиметафиза большеберцовой кости: медицинская технология / О.В. Оганесян, Г.А. Кесян, Р.З. Уразгильдеев. – Москва, 2008. – 19 с.
9. Панков И.О. Чрескостный остеосинтез при лечении переломов области коленного сустава / И.О. Панков, И.В. Рябчиков. – Казань: Отечество, 2011. – 168 с.
10. Сорокин Ю.А. Массивные элиминации плазмы с внутрисуставным введением аутоплазмы в комплексном лечении деформирующего остеоартроза крупных суставов: автореф. дис. ... канд. мед. наук. / Ю.А. Сорокин. – Томск, 2001. – 24 с.