

Г.А. Айрапетов, А.А. Воротников, Е.А. Коновалов,
Л.В. Айрапетова

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА ОБ ИНЪЕКЦИОННОЙ ТЕРАПИИ ПОВРЕЖДЕНИЙ И ЗАБОЛЕВАНИЙ КОЛЕННОГО СУСТАВА

DOI 10.25789/УМЖ.2018.62.35
УДК 617.3

По данным литературы, остеоартрозом страдает от 9 до 13% населения планеты. Неправильное или несвоевременное лечение может довольно быстро приводить к агрессивным хирургическим вмешательствам. В статье описаны современные подходы к инъекционной терапии повреждений и заболеваний коленного сустава.

Ключевые слова: гонартроз, консервативное лечение остеоартроза, гиалуроновая кислота, плазма, обогащенная тромбоцитами.

According to the literature, 9 to 13% of the world's population suffers from osteoarthritis. Incorrect or untimely treatment can quickly lead to aggressive surgical interventions. The article describes modern approaches to injectable therapy of the knees injuries and diseases.

Keywords: gonarthrosis, conservative treatment of osteoarthritis, hyaluronic acid, plate rich plasma.

Сегодня отмечается высокая значимость повреждений и заболеваний крупных суставов в экономическом и медико-социальном плане из-за высоких затрат на лечение и реабилитацию, а также в связи с длительным периодом нетрудоспособности или стойкой утратой трудоспособности [1].

Остеоартроз (ОА) – хроническое полиэтиологичное дегенеративно-дистрофическое заболевание, характеризующееся длительным прогрессирующим течением и развитием болевого синдрома [7]. При этом в процесс вовлечены синовиальная оболочка, суставной хрящ и другие околосуставные структуры.

Изучение результатов 31516 артроскопических вмешательств по поводу повреждений и заболеваний крупных суставов показало, что в 63 % случаев имела место патология хряща различной степени, которая требует лечебных мероприятий, в том числе интраартикулярных инъекций [9].

Более 50% обращений в поликлинику пациентов ортопедического профиля связаны с повреждениями и заболеваниями крупных суставов [2]. По литературным данным, остеоартрозом страдает от 9 до 13% населения планеты [8], некоторые говорят об уровне заболеваемости, достигающем 20% [16]. По данным российских авторов, частота артроза коленного сустава жи-

телей Российской Федерации составляет 99,6 чел. на 10 тыс. населения [5]. По некоторым данным, у каждого третьего больного поражаются оба сустава.

Качество жизни пациентов с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями крупных суставов значительно ниже, чем при заболеваниях желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистых и респираторных болезнях. Остеоартроз, как и некоторые другие заболевания, обуславливает продолжительное нарушение здоровья, оказывает негативное психологическое и экономическое воздействие на пациентов [3].

Консервативная терапия ОА дает положительный результат при 1-й и 2-й стадиях заболевания. В некоторых ситуациях к консервативному лечению прибегают и при 3-й ст. гонартроза. Основными принципами консервативного лечения являются: купирование болевого синдрома, устранение причин, способствующих прогрессированию заболевания, и восстановление утраченных функций [6].

Наиболее востребованными на сегодняшний день лекарственными средствами при консервативной терапии дегенеративно-дистрофических заболеваний коленного сустава являются препараты гиалуроновой кислоты, плазма, обогащенная тромбоцитами (PRP) и кортикостероиды [42].

Многие современные исследования сообщают об отличных результатах внутрисуставного введения препаратов гиалуроновой кислоты в виде снижения болевого синдрома и улучшения функции конечности [20, 25, 32].

Интерес представляет работа латиноамериканских коллег, которые изучали влияние внутрисуставного введения гиалуроновой кислоты и традиционного консервативного лечения

остеоартроза у собак. В исследование были включены 16 собак, разделенных на 2 группы. Авторы пришли к выводу, что оба метода лечения позволяют снизить клинические проявления остеоартроза, однако в группе с интраартикулярным введением гиалуроновой кислоты результаты были значительно лучше [32].

Инъекции высокоочищенной гиалуроновой кислоты позволяют увеличить вязкость синовиальной жидкости и поглощение сжимающих сил, что является существенным в работе суставов [31].

Исследование химических свойств синовиальной жидкости после введения препарата гиалуроновой кислоты показало, что положительный эффект сохраняется более 6 мес. с максимальным с 5-й по 13-ю нед. Уменьшение болевого синдрома и улучшение функции в суставе в таком случае сопоставимы с приемом НПВС, однако отмечается лучший локальный эффект и отсутствие системного воздействия [15].

В одном из исследований применялись различные препараты гиалуроновой кислоты [26]. Количество инъекций составляло от 3 до 5 в нед. и максимум 11 в течение 23 нед., доза препарата варьировала от 15 до 60 мг. Болевой синдром оценивался по Визуальной аналоговой шкале (VAS) и Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC). Авторы сообщили, что препараты гиалуроновой кислоты оказывают безопасное и эффективное действие при лечении ОА.

Актуальным остается вопрос относительно внутрисуставного введения глюкокортикоидов. В ревматологии данная группа препаратов используется давно и успешно в лечении ревматоидного артрита [4]. Большинство ортопедов говорят, что в лечении го-

ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» МЗ РФ: **АЙРАПЕТОВ Георгий Александрович** – к.м.н., доцент, airapetovGA@yandex.ru, **ВОРОТНИКОВ Александр Анатольевич** – д.м.н., проф., зав. кафедрой, vorotnikovaa@mail.ru, **КОНОВАЛОВ Евгений Александрович** – ассистент кафедры, Konovalov_Evg@mail.ru, **АЙРАПЕТОВА Лилит Вячеславовна** – клинический ординатор, Airapetovalv@mail.ru.

нартроза глюкокортикоиды возможно применять лишь при остеоартрозе 3-й ст. с выраженным синовитом [17,21].

Интересной представляется работа, в которой сравнивались результаты интраартикулярного введения препаратов гиалуроновой кислоты и кортикостероидов. Полученные результаты свидетельствуют, что в течение 4 нед. после инъекции кортикостероиды позволяют получить лучшие результаты, однако препараты гиалуроновой кислоты имеют более продолжительное и безопасное воздействие [13].

В крупном исследовании, включавшем в себя 606 пациентов с гонартрозом, сравнивали результаты интраартикулярного введения гиалуроновой кислоты, кортикостероидов и плацебо [14]. Максимальную эффективность показала группа с гиалуроновой кислотой на 8, 12 и 24-й нед. после лечения.

Некоторые авторы сообщают, что внутрисуставное введение препаратов гиалуроновой кислоты достоверно понижает уровень ингибитора активации плазминогена в хрящевых и синовиальных культурах, что обеспечивает продолжительное воздействие препарата [23].

Остается открытым вопрос о влиянии возраста на результаты лечения ОА. Некоторые авторы считают, что возраст не влияет на результаты внутрисуставного введения гиалуроновой кислоты, однако отмечают, что продолжительный результат сохраняется в большей мере у молодых пациентов [30]. Существует мнение, что положительный эффект кортикостероидов может быть пролонгирован повторным введением препарата каждые 3 мес. [28].

Наше мнение сопоставимо с результатами крупных исследований, в которых говорится о наибольшей эффективности введения препаратов гиалуроновой кислоты при 2-й ст. гонартроза, а в некоторых случаях и при 3-й ст.

Все чаще для лечения заболеваний и травм опорно-двигательного аппарата используется плазма, обогащенная тромбоцитами. По литературным данным, она содержит в себе факторы роста, которые позволяют улучшить регенерацию тканей [10-12]. Остеоартроз является основным показанием к назначению PRP. Следовательно, и большинство исследований направлено на оценку результатов лечения именно гонартроза [22, 27, 29], однако есть небольшое количество статей по лечению коксартроза и артроза голеностопного сустава.

Во многих исследованиях подтвердилась полная безопасность и отсут-

ствие каких-либо осложнений после введения PRP [18, 24]. В одной из крупных работ сравнивались результаты внутрисуставного введения PRP и гиалуроновой кислоты. Авторы сообщали, что плазма позволяет добиться более стойкого и продолжительного эффекта [18].

Несомненный интерес представляет работа, проведенная Д.А. Маланиным и соавт., в которой исследовался 81 пациент с гонартрозом 3-й ст. [4]. В одной из групп авторы трехкратно внутрисуставно вводили PRP, в другой группе методом лечения было оральное применение НПВС. Авторы сообщили об эффективности внутрисуставного введения PRP, которое в течение 9 нед. позволило снизить выраженность болевого синдрома, а также улучшить функцию коленного сустава у пациентов с 3-й ст. гонартроза в период подготовки их к хирургическому лечению.

Актуальным остается вопрос о совместном применении гиалуроновой кислоты и PRP. Нам удалось обнаружить лишь одно упоминание о совместном применении этих препаратов. По данным авторов, введение в полость сустава PRP и гиалуроновой кислоты позволяет суммировать их положительный эффект [19].

Мы считаем, что интраартикулярное введение препаратов при лечении остеоартроза себя полностью оправдывает при начальных стадиях заболевания. При 3-й ст. гонартроза, когда хирургическое лечение противопоказано или пациент отказывается от хирургии, препараты гиалуроновой кислоты или PRP наряду с НПВС также оказывают временный лечебный эффект. Выбор между этими двумя группами препаратов полностью остается за врачом, выполняющим данную манипуляцию.

Необходимо отметить, что только комплексное и индивидуальное лечение пациентов с повреждениями и заболеваниями коленного сустава позволяет добиться положительных результатов и отсрочить хирургическое лечение. Повсеместный рост данной проблематики по-прежнему диктует необходимость поиска эффективных методов терапии.

Литература

- Багирова Г.Г. Избранные лекции по ревматологии: учеб. пособие / Г.Г. Багирова. – М.: Медицина, 2008. – С. 253.
- Bagirova G.G. Selected lectures on rheumatology: manual / G.G. Bagirova. – M.: Meditsina, 2008. – P. 253.
- Каледа М.И. Современный взгляд на внутрисуставное применение глюкокорти-

коидов в комплексной терапии ювенильных артритов / М.И. Каледа, И.П. Никишина // Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. – 2016. – № 95. – С. 55-64.

Kaleda M.I. Modern view of the intra-articular use of glucocorticoids in the complex therapy of juvenile arthritis / M.I. Kaleda, I.P. Nikishina // Pediatrics. Journal of G.N. Speransky. - 2016. – №95. – P. 55-64.

3. Мазуров В.И. Остеоартроз: учеб. / В.И. Мазуров, И.А. Онущенко. – СПб., 1999. – С. 116.

Mazurov V.I. Osteoarthritis: manual / V.I. Mazurov, I.A. Onuschenko. – SPb., 1999. – P. 116.

4. Маланин Д.А. Обогащенная тромбоцитами аутологичная плазма в лечении пациентов с гонартрозом III стадии / Д.А. Маланин, В.В. Новочадов, С.А. Демкин [и др.] // Травматология и ортопедия России. – 2014. – №3 (73). – С. 52-59.

Malanin D.A. Platelet-enriched autologous plasma in the treatment of patients with stage III gonarthrosis / D.A. Malanin, V.V. Novochadov, S.A. Demkin [et al.] // Traumatology and orthopedics of Russia. – 2014. - №3 (73). – P. 52-59.

5. Насонова В.А. Ревматические заболевания в Российской Федерации в начале XXI века глазами статистики / В.А. Насонова, О.М. Фоломеева, Ш.Ф. Эрдеc // Тер. архив. – 2009. – №81(6). – С. 5-10.

Nasonova V.A. Rheumatic diseases in the Russian Federation at the beginning of the XXI century through the eyes of statistics / V.A. Nasonova, O.M. Folomeeva, Sh.F. Erdes // Ter. Archive. – 2009. – №81 (6). – P. 5-10.

6. Химич С.Д. Местное применение хондропротекторов в комплексном лечении гонартроза I-II степени / Химич С.Д. // Медицина транспорта Украины. – 2010. – 1. – С. 53–56.

Khimich S.D. Local application of chondroprotectors in complex treatment of gonarthrosis of the I-II degree / S.D. Khimich // Medicine of transport of Ukraine. – 2010. – №1. – P. 53-56.

7. Хитров Н.А. Полиморфизм болевого синдрома при остеоартрозе, обезболивающая и противовоспалительная терапия / Н.А. Хитров // Трудный пациент. – 2011. – №9(4). – С. 49–53.

Khitrov N.A. Polymorphism of pain syndrome in osteoarthritis, analgesic and anti-inflammatory therapy / N.A. Khitrov // Difficult patient. – 2011. – №9 (4). – P. 49-53.

8. Чичасова Н.В. Клиническое обоснование применения различных форм препарата терафлекс при остеоартрозе / Н.В. Чичасова // Современная ревматология. – 2010. – №4. – С. 59–64.

Chichasova N.V. Clinical substantiation of application of various forms of teraflex preparation in osteoarthritis / N.V. Chichasova // Modern rheumatology. – 2010. – №4. – P. 59-64.

9. Albert W. Tucker. The Evaluation of refrigerated and Frozen Osteochondral Allografts in the Knee / Albert W. Pearsall, Sudhakar G. Madanagopal, Joseph A. // Tucker Surgical Science. – 2011. – 2. – P. 232-241.

10. Andia I. Platelet-rich plasma: underlying biology and clinical correlates / Andia I, Abate M. // Regen Med. – 2013. – 8(5). – P. 645-658.

11. Andia I. Knee osteoarthritis: hyaluronic acid, platelet-rich plasma or both in association? Expert / Andia I, Abate M. // Opin Biol Ther. – 2014. – 14(5). – P. 635-649.

12. Andia I. Platelet-rich plasma for managing pain and inflammation in osteoarthritis. Nat Rev Rheumatol / Andia I, Maffulli N. // 2013. – 9(12). – P. 721-730.

13. Bannuru R.R. Therapeutic trajectory following intra-articular hyaluronic acid injection in knee osteoarthritis-meta-analysis / Bannuru R.R., Natov N.S., Dasi U.R. // Osteoarthritis Cartilage. – 2011. – 19(6). – P. 611-619.

14. Bannuru R.R. Therapeutic trajectory of hyaluronic acid versus corticosteroids in the treatment of knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis / Bannuru R.R., Natov N.S., Obadan I.E. [et al.] // *Arthritis Rheum.* – 2009. – 61. – P. 1704-1711.
15. Bellamy N. Viscosupplementation for the treatment of osteoarthritis of the knee / Bellamy N, Campbell J, Robinson V. // *Cochrane Database Syst Rev.* – 2006. – 2. – P. 118-124.
16. Bozic K.J. Medicare and the orthopaedic surgeon: challenges in Providing, Financing, and Accessing Musculoskeletal care for the elderly / Bozic K.J., Cramer B., Albert T.J. // *Bone Joint surg [Am].* – 2010. – 92. – P. 1568-1574.
17. Castaneda S. Subchondral bone as a key target for osteoarthritis treatment / Castaneda S., Roman-Blas J.A., Largo R. // *Biochem Pharmacol.* – 2012. – 83(3). – P. 315-23.
18. Chang K.V. Comparative effectiveness of platelet-rich plasma injections for treating knee joint cartilage degenerative pathology: a systematic re-view and meta-analysis / K.V. Chang, C.Y. Hung, F. Aliwarga [et al.] // *Arch Phys Med Rehabil.* – 2014. – 95(3). – P.562-575.
19. Chen W.H. Synergistic anabolic actions of hyaluronic acid and platelet-rich The Conservative Management of Osteoarthritis — Hyaluronic Acid, Platelet Rich Plasma or the Combination// Chen W.H., Lo W.C., Hsu W.C. [et al.] // *Bioma-terials.* – 2014. – 35(36). – P. 9599-9607.
20. Duymus T.M. «Choice of intra-articular injection in treatment of knee osteoarthritis: platelet-rich plasma, hyaluronic acid or ozone options» / Duymus T.M., S. Mutlu, B. Dernek // *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy.* – 2016. – 2. – P. 122-128.
21. Goldring M.B. Osteoarthritis / Goldring M.B., Goldring S.R. // *J. CellPhysiol.* – 2007. – 213 (3). – P. 626-34.
22. Guler O. Comparison of short-term results of intraarticular platelet-rich plasma (PRP) and hyaluronic acid treatments in early-stage gonarthrosis patients / O. Guler, S. Mutlu, M. Isyar // *Eur. J. Orthop Surg Traumatol.* – 2014. – 5. –P.84-89.
23. Hsieh Y.S. Effects of different molecular weight hyaluronan products on the expression of urokinase plasminogen activator and inhibitor and gelatinases during the early stage of osteoarthritis / Hsieh Y.S., Yang S.F., Lue K.H. [et al.]// *J. Orthop Res.* – 2008. – 26. – P. 475-484.
24. Khoshbin A. The efficacy of platelet-rich plasma in the treatment of symptomatic knee osteoarthritis: a systematic review with quantitative synthesis/ Khoshbin A., Leroux T., Wasserstein D. [et al.] // *Arthroscopy.* – 2013. – 29(12). – P. 2037-2048.
25. Maheu E. Efficacy and safety of hyaluronic acid in the management of osteoarthritis: evidence from real-life setting trials and surveys / Maheu E., Rannou F. // *Seminars in Arthritis and Rheumatism.* – 2016. – 45. – P. 28-33.
26. Miller L.E. US-Approved Intra-Articular Hyaluronic Acid Injections are Safe and Effective in Patients with Knee Osteoarthritis: Systematic Review and MetaAnalysis of Randomized, Saline-Controlled Trials / Miller L.E., Block J.E.// *Clin Med Insights Arthritis Musculoskelet Disord.* – 2013. – 6. – P. 57-63.
27. Pourcho A.M. Intraarticular Platelet-Rich Plasma Injection in the Treatment of Knee Osteoarthritis: Review and Recommendations / Pourcho A.M., Smith J., Wisniewski S.J. // *Am J Phys Med Rehabil.* – 2014. – 4. – P. 54-58.
28. Raynauld J.P. Safety and efficacy of longterm intraarticular steroid injections in osteoarthritis of the knee: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial / Raynauld J.P., Buckland-Wright C., Ward R. [et al.] // *Arthritis Rheum.* – 2003. – 48. – P. 370-377.
29. Rodriguez-Merchan E.C. Intraarticular Injections of Platelet-rich Plasma (PRP) in the Management of Knee Osteoarthritis / Rodriguez-Merchan E.C. // *Arch Bone Jt Surg.* – 2013. – 1. – P. 5-8.
30. Sinusas K. Osteoarthritis: diagnosis and treatment / Sinusas K. // *Am Fam Physician.* – 2012. – 85. – P. 49-56.
31. Strand V. A multicenter, randomized controlled trial comparing a single intra-articular injection of Gel-200, a new cross-linked formulation of hyaluronic acid, to phosphate buffered saline for treatment of osteoarthritis of the knee / Strand V., Baraf H.S., Lavin P.T. // *Osteoarthritis Cartilage.* – 2012. – 20. – P.350-356.
32. Z'oboli A.A. Prospective randomized clinical trial single and weekly viscosupplementation / Z'oboli A.A., Rezende M.U., Campos G.C. // *Acta Ortopedica Brasileira.* – 2013. – 21(5). – P.271-275.

Т.И. Нелунова, Т.Е. Бурцева, В.Г. Часнык, С.А. Евсева СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ И МЕДИКО- БИОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА У ДЕТЕЙ

DOI 10.25789/YMJ.2018.62.37
УДК 616.12-007.2-053.1-053.2

В статье представлен обзор основных социально-гигиенических и медико-биологических факторов риска развития врожденных пороков сердца (ВПС) у детей. Определение факторов риска имеет большое значение при оценке и прогнозировании частоты ВПС в популяции.

Ключевые слова: врожденные пороки сердца, фактор риска, дети, беременные.

The article presents an overview of the main socio-hygienic and medico-biological risk factors of congenital heart defects (CHD) in children. Determination of risk factors is essential in estimating and forecasting the frequency of CHD in the population.

Keywords: congenital heart defect, risk factor, children, pregnant women.

Введение. Врожденные пороки сердца (ВПС) представляют гетерогенную группу заболеваний, включающую изолированные, сочетанные и комбинированные аномалии мультифакториальной этиологии. В связи с этим изучение факторов риска развития ВПС является одним из ключевых моментов в организации первичной профилактики данной патологии. Обще-

известно, что большинство регистров нацелены на выявление возможных факторов, способствующих формированию мутационных процессов как на индивидуальном, так и популяционном уровнях [2, 4]. Ведущие факторы риска развития ВПС у детей можно условно разделить на три группы: социально-гигиенические, медико-биологические и внешнесредовые факторы. Около 90% ВПС являются мультифакториальными, зависящими от сочетанного воздействия наследственных факторов и факторов окружающей среды [9].

1. Социально-гигиенические факторы риска развития врожденных пороков сердца. По данным ряда исследований, к социальным факторам риска относятся: возраст матери на момент родов старше 35 лет, рождение

детей вне брака, наличие более 4 беременностей в анамнезе, уровень доходов в семье, характер питания матери, уровень образования матери и отца [13, 10].

В исследовании А.Р. Сафиуллиной (2012) показано, что диагностический коэффициент развития врожденных септальных пороков сердца в отношении признака «неполная семья» оказался максимальным – 9 баллов при пороговом значении 2 и более баллов; более четырех беременностей – 5 баллов; коэффициент признака «высшее образование матери и отца» имел отрицательное значение (-3 и -5 баллов соответственно). Учитывая, что специальности родителей со средним образованием и образованием ниже среднего зачастую

НЕЛУНОВА Туяра Ивановна – врач кардиолог ПЦ РБ№1-НЦМ, аспирант СПбГПМУ, nelunova-ti@mail.ru; **БУРЦЕВА Татьяна Егоровна** – д.м.н., зав. лаб. ЯНЦ КМП, проф.-исследователь МИ СВФУ им. М.К. Аммосова, bourtsevat@yandex.ru; **ЧАСНЫК Вячеслав Григорьевич** – д.м.н., проф., зав. кафедрой госпитальной педиатрии СПбГПМУ, chasnyk@gmail.com; **ЕВСЕЕВА Сардана Анатольевна** – м.н.с. ЯНЦ КМП, sarda79@mail.ru.