

Б. Ш. МИНАСОВ, Р. Р. ЯКУПОВ

ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет» МЗ РФ, Уфа

Лечение пациентов с остеоартрозом крупных суставов на основе системного подхода

Минасов Булат Шамильевич

д. м. н., профессор, заведующий кафедрой травматологии и ортопедии с курсом ИДПО ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет» МЗ РФ, академик РАМТН, председатель Башкирского отделения АМТН, президент Ассоциации травматологов, ортопедов и протезистов РБ, заслуженный врач РБ и РФ
e-mail: minasov@rambler.ru

Резюме: Актуальность. Функциональное состояние пациентов с патологией крупных суставов в большей степени определяется выраженностью болевого синдрома и нарушением функции сустава, при этом зачастую изменения биомеханики опережают клинические и рентгенологические проявления заболевания. **Цель исследования.** Провести анализ результатов лечения пациентов с использованием высокомолекулярного препарата гиалуроновой кислоты с оценкой кинематического баланса. **Материал и методы.** Представлены данные обследования 35-ти пациентов со 2-й стадией остеоартроза по Kellgren и Lawrence (30 с остеоартрозом коленных суставов, 5 с остеоартрозом тазобедренных суставов), которым проводилось консервативное лечение заболевания. Средний возраст составил 53,4 года, женщин было 65,71%. Всем пациентам проводилось внутрисуставное введение препарата «Синвиск» 2 мл №3 с интервалом 1 раз в неделю. **Результаты.** Исходный показатель уровня боли по шкале ВАШ составлял $4,5 \pm 0,8$. На фоне лечения болевая ирритация уменьшилась до $0,9 \pm 0,7$ ($p < 0,05$). При сравнении показателей кинематики через 3 месяца после проведения лечения с использованием гиалуроновой кислоты выявлено улучшение показателей во всех периодах цикла шага. Отмечалось статистически значимое увеличение амплитуды сгибания в тазобедренном (на $8,40 \pm 5,2$) и коленном (на $10,70 \pm 7,9$) суставах ($p < 0,05$). **Выводы.** Анализ результатов лечения пациентов с остеоартрозом тазобедренного и коленного суставов с использованием препарата «Синвиск» выявил достоверное уменьшение болевого синдрома и улучшение показателей кинематического баланса.

Ключевые слова: остеоартроз, гиалуроновая кислота, коленный сустав, тазобедренный сустав, кинематический баланс.

B. SH. MINASOV, R. R. YAKUPOV

SEI HPE «Bashkir state medical university» the Ministry of health of the Russian Federation, Ufa

Treatment of patients with osteoarthritis of the large joints, based on a systemic approach

Minasov Bulat Sh.

MD, professor, head of department of traumatology and orthopaedy with a course of APE of SEI HPE "Bashkir state medical university" the Ministry of health of Russian Federation, academic of the Russian academy of medical and technical sciences, the chairman of the Bashkir branch of the Academy of medical and technical sciences, the president of the association of traumatologists, podiatrist and protest of Republic Bashkortostan, honored doctor of the Republic of Bashkortostan and Russian Federation
e-mail: minasov@rambler.ru

Summary: Relevance. The functional status of patients with pathology of large joints is largely determined by the severity of pain and impaired joint function, while often changes ahead of biomechanics and clinical and radiological manifestations of the disease. **Purpose of the study.** To analyze the results of treatment of patients with the use of hyaluronic acid preparation with the evaluation of the kinematic balance. **Material and methods.** The data of the survey of 35 patients with stage 2 osteoarthritis according to Kellgren and Lawrence (30 with osteoarthritis of the knee, 5 with osteoarthritis of the hip joints) who underwent conservative treatment of the disease. The median age was 53.4 years, women have been 65.71%. All patients underwent intra-articular administration of the drug Synvisc №3 at intervals of 1 day a week. **Results.** Baseline levels of pain on VAS amounted to $4,5 \pm 0,8$. The treatment of painful irritation decreased to $0,9 \pm 0,7$ ($p < 0,05$). When comparing the performance of the kinematics at 3 months after treatment with hyaluronic acid showed improvement in all periods of the step cycle. There was a statistically significant increase in the amplitude of the flexion of the hip (at $8,40 \pm 5,2$) and knee (in $10,70 \pm 7,9$) joints ($p < 0,05$). **Conclusions.** Analysis of the results of treatment of patients with osteoarthritis of the hip and knee joint using Synvisc drug showed a significant decrease in pain and improvement in the balance of the kinematic parameters.

Key words: osteoarthritis, hyaluronic acid, knee, hip, kinematic balance.

Введение

Одна из главных проблем современного общества, которую выделяют многие социологи, – способность человека вести независимую жизнь. Данная характеристика социума особенно актуальна для лиц с патологией тазобедренного и коленного суставов, где понятие «независимая жизнь» подразумевает физический компонент качества жизни, в основе чего лежит самостоятельное передвижение. В настоящее время независимая свобода определяется состоянием опорно-двигательной системы и ее наиболее значимыми сегментами, к которым относится тазовый пояс [3, 4, 5, 7, 8].

Функциональное состояние пациентов с патологией крупных суставов в большей степени определяется выраженностью болевого синдрома и нарушением функции сустава, при этом зачастую изменения биомеханики опережают клинические и рентгенологические проявления заболевания. Инструментальная диагностика, как правило, основана на широком использовании лучевых методов, а оценка функции пораженного сегмента и опорно-двигательной системы в целом определяется только при осмотре ортопеда, что не позволяет получить объективную картину всех нарушений биомеханики. В настоящее время внедрение современных технологий для оценки биометрии фаз опоры и ходьбы дает возможность выявления множества кинематических параметров опорно-двигательной системы [1, 2, 3, 6, 9, 10, 11, 12]. Однако недостаточно широкое использование данных методов исследования в ортопедической практике, не позволяет полностью раскрыть их диагностические возможности и способствует неоднозначности интерпретации результатов [3]. В связи с этим представляет научный интерес изучение особенностей биометрии фаз опоры и ходьбы у пациентов с остеоартрозом тазобедренного и коленного суставов в процессе лечения.

Цель исследования – провести анализ результатов лечения пациентов с использованием высокомолекулярного препарата гиалуроновой кислоты с оценкой кинематического баланса.

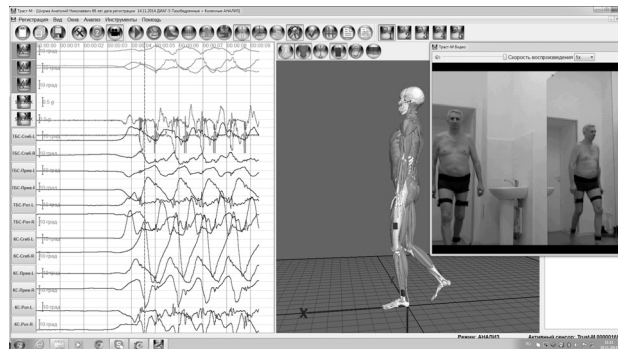
Материалы и методы. Представлены данные обследования 35-ти пациентов со 2-й стадией остеоартроза по Kellgren и Lawrence (30 с остеоартрозом коленных суставов, 5 с остеоартрозом тазобедренных суставов), которым проводилось консервативное лечение заболевания. Средний возраст составил 53,4 года, женщин было 65,71%. Всем пациентам проводилось внутрисуставное введение препарата «Синвиск» 2 мл №3 с интервалом 1 раз в неделю.

Эффективность лечения оценивали через 3 месяца по изменению уровня боли по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) и кинематического баланса. Оценка кинематического статуса проводилась на основе биометрии фаз опоры и ходьбы, включающей стабилometriю и гониometriю. Стабилometriя проводилась на аппарате ST-150 (Биомера) в положении стоя с открытыми глазами. Оценивались следующие параметры: положение центра давления, диапазон девиации около среднего положения, длина и площадь статокинезограммы, асимметрия баланса во фронтальной плоскости и энергоэффективность баланса.

Для анализа движений пациента использовался комплекс «Траст-М» для диагностики, лечения и реабилитации больных с двигательной патологией, включающий в себя гониometriю (кинематические характеристики шага), ихнометрию (пространственные характеристики шага), динамометрию (регистрация реакций опоры), подометрию (временные характеристики шага) с применением 3-х компонентных гироскопов (датчиков угловых скоростей X, Y, Z), регистрирующих изменения в 3-х взаимно перпендикулярных плоскостях. Исследование проводили в режиме обычной ходьбы (ОХ) с параллельной записью кинематики пациента на видеокамеру. Оценивались следующие

параметры цикла шага: цикл шага (ЦШ), сек.; период опоры (ПО), %, сек.; период переноса (ПП), %, сек.; суммарный период двойной опоры (ДО), %, сек.; первый период двойной опоры (ПДО), %, сек.; второй период двойной опоры (ВДО), %, сек.; период одиночной опоры (ОО), %, сек.; момент начала второго периода двойной опоры (НВД), %, сек.; коэффициент асимметрии (КА). Также проводилась посегментарная оценка изменений положения крестца, тазобедренного и коленного суставов по данным гироскопов с определением амплитуды движений.

Рисунок 1. Оценка кинематического статуса пациентов на основе комплексного анализа движений пациента



Функциональное состояние пациентов оценивали по шкале Харриса (W. H. Harris, 1961). Сравнительный анализ между исследуемыми группами проводился до операции и через 1 год после артропластики ТБС.

Статистический анализ исходов лечения пациентов и определения достоверности различий проводился с использованием программного пакета Statistica 6,0 на основе непараметрического критерия Манна-Уитни, степень достоверности результатов считалась статистически значимой при $p < 0,05$.

Исследование было проведено в соответствии с этическими стандартами, изложенными в Хельсинской декларации. Все лица были проинформированы и дали согласие до их включения в исследование.

Результаты

Исходный показатель уровня боли по шкале ВАШ составлял $4,5 \pm 0,8$. На фоне лечения болевая ирритация уменьшилась до $0,9 \pm 0,7$ ($p < 0,05$). По данным стабилometriи выявлялись нарушения в виде смещения центра давления во фронтальной плоскости, увеличения диапазона девиации около среднего положения, длины, площади статокинезограммы и снижения энергоэффективности баланса. Через 3 месяца после артропластики все исследуемые показатели стабилometriи улучшились. При этом статистически значимое улучшение отмечалось по показателю смещения центра давления во фронтальной плоскости.

По данным гониometriи, у пациентов отмечались изменения в виде увеличения длительности цикла шага и всех его периодов, снижения амплитуды движений в тазобедренном (ТБС) и коленном (КС) суставах. При сравнении показателей кинематики через 3 месяца после проведения лечения с использованием гиалуроновой кислоты выявлено улучшение показателей во всех периодах цикла шага. Отмечалось статистически значимое увеличение амплитуды сгибания в тазобедренном (на $8,4^{\circ} \pm 5,2$) и коленном (на $10,7^{\circ} \pm 7,9$) суставах ($p < 0,05$).

Полученные данные свидетельствовали об уменьшении уровня болевого синдрома, улучшении показателей биометрии фаз опоры и ходьбы после вискозаплементарной терапии.

Обсуждение

Ключевым механизмом патогенеза деструктивно-дистрофических поражений крупных суставов является двигательный порок, предопределяющий различные сценарии клинических проявлений в виде болевого синдрома и ограничения движений в конкретном сегменте с последующим поражением смежных сегментов. Биометрия фаз опоры и ходьбы позволяет объективно определить нарушения функционального состояния, которые носят стойкий характер.

Оценка функционального состояния опорно-двигательной системы на основе гониометрии, стабиллометрии достоверно отражают степень компенсации патологии в тазобедренном суставе и изменения кинематического баланса. При этом наиболее информативными биомеханическими параметрами являются смещение центра давления во фронтальной плоскости, увеличение диапазона девиации около среднего положения, длины, площади статокинезограммы и энергоэффективности баланса, скорость ходьбы, изменения формы кривых опорных реакций, изменения амплитуды сгибания в тазобедренных и коленных суставах.

Таким образом, биометрия фаз опоры и ходьбы дает возможность объективно оценить основные характеристики кинематического баланса опорно-двигательной системы, что позволило провести оценку исходного состояния пациентов с остеоартрозом тазобедренного и коленного суставов и выявило улучшение данных показателей в обеих исследуемых группах после проведения артропластики. Чрезвычайно важно применение этой методики для объективного мониторинга функционального состояния в процессе реабилитации у пациентов.

Заключение

Ограничение двигательной активности у пациентов с поражениями крупных суставов предопределяет клиническую манифестацию при различной степени патологического процесса, вследствие двигательных нарушений, болевого синдрома и угнетения выносливости, что выявляется при проведении биометрии фаз опоры и ходьбы.

Анализ результатов лечения пациентов с остеоартрозом тазобедренного и коленного сустава с использованием препарата «Синвиск» выявил достоверное уменьшение болевого синдрома и улучшение показателей кинематического баланса.

Литература

1. Ежов И. Ю., Рукина Н. Н., Трифонов А. М. Биомеханические методы оценки функционального состояния пациентов при эндопротезировании тазобедренных суставов. Медицинский альманах, 2010, №2(11), с. 183-186.
2. Ефимов А. П. Клинические значимые параметры походки. Травматология и ортопедия России. 2012, 1(63), с. 60-65.
3. Скворцов Д. В. Диагностика двигательной патологии инструментальными методами: анализ походки, стабиллометрия. М., 2007, с. 640.
4. Минасов Б. Ш. с соавт. Функциональное состояние больных с чрезвертельными переломами бедра в зависимости от лечебных технологий. Гений ортопедии, 2013, № 2, с. 16-21.
5. Якимов Л. А., Найманн А. И., Текев И. А. Использование искусственной синовиальной жидкости при лечении остеоартроза. Кафедра травматологии и ортопедии, 2013, № 1, с. 11-14.
6. Burns S. A., Mintken P. E. Clinical decision making in a patient with secondary hip spine syndrome. Physiother. Theory Practice, 2011, vol. 27, n 5, p. 384-397.
7. Dudda M. et al. Risk factors for early dislocation after total hip arthroplasty: a matched case-control study. Journal of Orthopaedic Surgery, 2010, vol. 18, №. 2, p. 179-183.
8. Grotle M. et al. What's in Team Rehabilitation Care After Arthroplasty for Osteoarthritis? Results From a Multicenter, Longitudinal Study Assessing Structure, Process, and Outcome. Physical Therapy, 2010, vol. 90, № 1, p. 121-131.
9. Lazennec J. Y. et al. Pelvis and total hip arthroplasty acetabular component orientations in sitting and standing positions: measurements reproductibility with EOS imaging system versus conventional radiographies. Orthop. Traumatol. Surg. Res, 2011, vol. 97, № 4, p. 373-380.
10. Marks R. Disabling hip osteoarthritis: gender, body mass, health and functional status correlates. Health, 2010, vol. 7, №. 2, p. 696-704.
11. Rasch A., Dalén N. & Berg H. E. Muscle strength, gait, and balance in 20 patients with hip osteoarthritis followed for 2 years after THA. Acta Orthopaedica, 2010, vol. 81, № 2, p. 183-188.
12. Szymanski C. et al. Functional performance after hip resurfacing or total hip replacement: A comparative assessment with non-operated subjects. Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research, 2012, № 98, p. 1-7.