УДК 612.398.12:612.461:616.728.3-007.248-08

ИЗМЕНЕНИЕ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ И МОЧЕ ПАЦИЕНТОВ С ГОНАРТРОЗОМ В ПРОЦЕССЕ ЛЕЧЕНИЯ

Лунева С.Н., Накоскина Н.В.

ФГБУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» имени академика Г.А. Илизарова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Курган, e-mail: tatika1981@mail.ru

Исследовано содержание веществ низкой и средней молекулярной массы, малонового диальдегида, глюкуроновых кислот в сыворотке крови и оксипролина в суточной моче пациентов с гонартрозом в динамике лечения. Наибольшие изменения биохимических показателей происходили у пациентов со 2-й стадией гонартроза. Установлено, что эффективность консервативных мероприятий снижается в случае далеко зашедших стадий патологического процесса, а также в случае лечения пожилых пациентов.

Ключевые слова: гонартроз, перекисное окисление липидов, вещества низкой и средней молекулярной массы, оксипролин, глюкуроновые кислоты

VARIATION OF BIOCHEMICAL VALUES IN THE BLOOD SERUM AND URINE OF THE PATIENTS WITH GONARTHROSIS DURING TREATMENT PROCESS

Luneva S.N., Nakoskina N.V.

Federal State-Financed Institution «Russian Ilizarov Scientific Center «Restorative Traumatology and Orthopedics» of the RF Ministry of Healthcare, Kurgan, e-mail: tatika1981@mail.ru

It is studied the content of substance of low and average molecular weight, malondialdehyde, glucuronic acid in the blood serum and oxyproline in the daily urine of patients with gonarthrosis during treatment. The major changes were at patients with gonarthrosis of II degree. It is found out that the efficiency of conservative arrangements is reduced in the case of severe degrees of pathological process and in the case of treatment of aged patients.

Keywords: gonarthrosis, lipid peroxygenation, substance of low and average molecular weight, oxyproline, glucuronic acid

Одной из актуальных проблем восстановительной ортопедии в настоящее время является изучение патогенеза остеоартроза. Данное заболевание возникает вследствие длительного травмирования суставов, аномалии развития костно-мышечной системы, при эндокринных расстройствах, избыточном весе, нарушении обменных процессов в организме и др. Остеоартроз характеризуется грубыми дегенеративно-дистрофическими изменениями хряща в суставе [1, 4] .

Цель исследования – оценить изменения биохимических показателей в сыворотке крови и моче пациентов с двусторонним гонартрозом в процессе лечения.

Материалы и методы исследования

Биохимические исследования проведены у 129 пациентов с двусторонним гонартрозом. Пациенты в зависимости от стадии заболевания были разделены на 3 группы. Все больные проходили консервативное лечение в течение 3 месяцев. Курс лечения состоял из массажа, ЛФК, физиотерапевтического воздействия и медикаментозной терапии, включающей НПВС, витамины, хондропротекторы.

Объектом исследования служили сыворотка крови и суточная моча. Для характеристики уровня эндогенной интоксикации в плазме крови определяли суммарное содержание веществ низкой и средней молекулярной массы (ВНСММ) по методу Малаховой [3]. Перекисное окисление липидов оценивали в пересчете на мг общих липидов сыворотки по уровню малонового диальдегида (МДА) в результате реакции с тиобарбитуровой кислотой [2]. В сыворотке крови пациентов для изучения состояния обменных процессов определяли концентрацию продуктов деградации соединительной ткани: глюкуроновых кислот (ГУК) в сывороточном гидролизате по реакции с карбазолом [6], а в суточной моче – концентрацию оксипролина по реакции с реактивом Эрлиха [5].

Значения показателей, полученных на этапах лечения, сравнивали со значениями, полученными до начала лечения, и с нормой, в качестве которой использовали показатели 22 практически здоровых взрослых людей в возрасте от 18 до 45 лет. Для оценки достоверности различий полученных результатов использовали непараметрический U-критерий Вилкоксона – Манна – Уитни. Результаты в таблицах представлены в виде средней арифметической и ошибки средней.

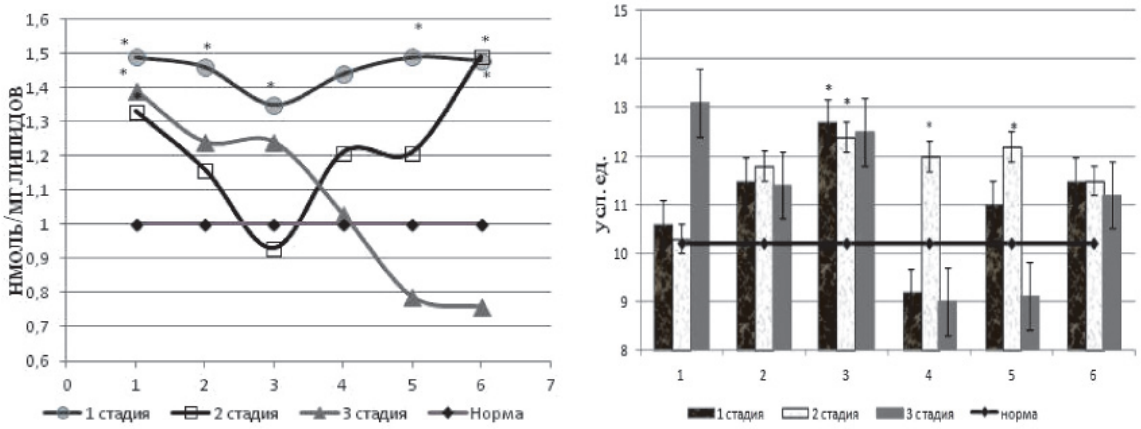
Результаты исследования и их обсуждение

Проанализировав полученные результаты, следует отметить, что у пациентов с гонартрозом во всех группах уровень МДА был повышен. Уровень ВНСММ в плазме крови у пациентов с 1 и 2 стадией гонартроза на третьем месяце после лечения также

возрастал. При этом у пациентов со второй стадией высокие значения ВНСММ сохранялись до 9-го месяца после лечения. Через 15 месяцев после амбулаторного лечения концентрация ВНСММ у пациентов всех групп приближалась к физиологической норме. У пациентов с 1 и 2 стадией концентрация МДА к 15-му месяцу после лечения достоверно превышала норму ($p < 0,05$) (рис. 1).

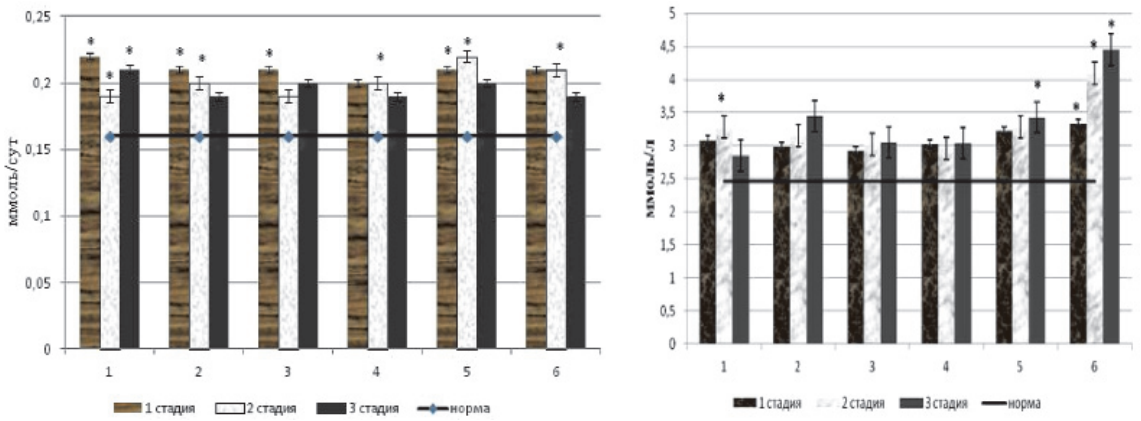
До начала лечения у пациентов со второй стадией гонартроза концентрация ГУК в сыворотке крови была достоверно выше нормы, а суточная экскреция оксипролина с мочой была повышена у всех пациентов вне зависимости от стадии гонартроза (рис. 2).

Во всех группах нами отмечено однотипное изменение концентрации ГУК в процессе лечения: превышение средних значений нормы и достоверное увеличение к 15 месяцам после лечения (при $p < 0,05$). Для пациентов с третьей стадией гонартроза рост ГУК начинается уже с 9 месяцев после лечения.



МДА ВНСММ

Рис. 1. Динамика изменения концентрации малонового диальдегида (МДА) и веществ низкой и средней молекулярной массы (ВНСММ) в сыворотке крови пациентов с гонартрозом в динамике лечения:
по оси ОХ – этапы лечения: 1 – до лечения; 2 – 1 месяц лечения; 3 – 3 месяца лечения; 4 – 3 месяца после лечения; 5 – 9 месяцев после лечения; 6 – 15 месяцев после лечения;
** – достоверные различия с нормой при $p < 0,05$*



Оксипролин (в суточной моче) ГУК

Рис. 2. Динамика изменения уровня оксипролина в моче и глюкуроновых кислот (ГУК) в сыворотке крови и у пациентов с гонартрозом в динамике лечения:
по оси ОХ – этапы лечения: 1 – до лечения; 2 – 1 месяц лечения; 3 – 3 месяца лечения; 4 – 3 месяца после лечения; 5 – 9 месяца после лечения; 6 – 15 месяцев после лечения;
** – достоверные различия с нормой при $p < 0,05$*

У пациентов с 1 и 2 стадией гонартроза сохранялся высокий уровень оксипролина в моче на этапах лечения. Для пациентов с третьей стадией достоверных отличий от нормы экскреции оксипролина с мочой с началом лечения не наблюдалось.

У пациентов с 1-й стадией гонартроза отмечались наименьшие сдвиги биохимических показателей, что, возможно, связано со значительными резервами компенсаторных механизмов у пациентов данной группы.

Наибольшие изменения биохимических показателей происходили у пациентов со 2-й стадией гонартроза. У них наблюдался высокий уровень ВНСММ в сыворотке крови и рост экскреции оксипролина с мочой.

У пациентов третьей группы незначительные изменения изученных показателей, скорее всего, связаны с возрастным снижением метаболических процессов в организме.

Следует отметить, что комплекс лечебных мероприятий положительно сказывался на общем метаболическом статусе пациентов даже в случае поздних стадий гонартроза. Несмотря на это, эффективность консервативных мероприятий снижается в случае далеко зашедших стадий патологического процесса, а также в случае лечения пожилых пациентов.

Список литературы

1. Матвеева Е.Л., Лунева С.Н. Исследование некоторых биохимических и клинических показателей гонартроза и их взаимосвязь // Успехи современного естествознания. – 2015. – № 3. – С. 51–54.

2. Современные методы в биохимии / под ред. В.Н. Ореховича. – М.: Медицина, 1977. – С. 62–68.

3. Справочник по лабораторным методам исследования / под ред. Л.А. Даниловой. – СПб.: Питер, 2003. – 736 с.

4. Цветкова Е.С. Современная терапия остеоартроза – патогенетическое обоснование. // Терапевтический архив. – 2004. – № 5. – С. 77–79.

5. Шараев П.Н. Биохимические методы анализа показателей обмена биополимеров соединительной ткани / П.Н. Шараев, В.Н. Пишков, Н. Зубарев, И.В. Иванов, В.П. Вольхина, Н.Г. Наумова // Ижевск. – 1990. – С. 3–5.

6. Bitter T. A modified uronic acid carbazole reactions / T. Bitter, H.M. Muir // Anal. Biochem. – 1962. – Vol. 4, № 4. – P. 330–334.