

Проведенные исследования показали, что низкий уровень тестостерона при СД не связан со степенью компенсации СД, а негативное влияние дефицита тестостерона на компенсацию СД может быть опосредованным: через дефицит NO, синтез которого при дефиците андрогенов резко снижен [12].

#### Выводы

1. Стаж сахарного диабета значимо выше у пациентов с СКФ MDRD < 60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>.
2. Показатели липидного спектра (ХС, ТГ) были значимо выше у пациентов с СКФ MDRD < 60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>.
3. У пациентов с СКФ MDRD ≥ 60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> при отсутствии компенсации СД (Hb A1c > 7,5 %) отмечались значимо более высокие уровни ЛГ, ФСГ, ЛГ/ФСГ и значимо более низкие уровни общего и свободного тестостерона.
4. У пациентов с СКФ MDRD ≥ 60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> значимых различий по уровню тестостерона и гонадотропинов при различной компенсации СД выявлено не было.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Дедов, И. И. Возрастной андрогенный дефицит у мужчин / И. И. Дедов, С. Ю. Калинин. — М.: Практическая медицина, 2006. — 239 с.
2. Diabetic sexual dysfunction / L. S. Hakim, I. Goldstein // J. of Endocrinology Metabolism Clinics North America. — 1996. — Vol. 25. — P. 379–400.
3. Калинин, С. Ю. Практическая андрология / С. Ю. Калинин, И. А. Тюзиков. — М.: Практическая медицина, 2009. — 400 с.
4. Sex hormones, metabolic syndrome and kidney / I. Pérez-Torres [et al.] // Current Topics in Medicinal Chemistry. — 2011. — Vol. 11(13). — P. 1694–1705.

5. The vasodilatory effect of testosterone on renal afferent arterioles / Y. Lu [et al.] // Gender Medicine. — 2012. — Vol. 9(2). — P. 103–111.

6. Endogenous testosterone, endothelial dysfunction, and cardiovascular events in men with nondialysis chronic kidney disease / M. I. Yilmaz [et al.] // Clinical Journal of the American Society of Nephrology. — 2011. — Vol. 6(7). — P. 1617–1625.

7. Тюзиков, И. А. Системные метаболические факторы патогенеза заболеваний единственной почки у мужчин (пилотное исследование) / И. А. Тюзиков, А.Г. Мартов // Урология. — 2012. — № 3. — С. 11–14.

8. Prevalence of hypogonadism in male patients with renal failure / F. Albaaj [et al.] // Postgraduate Medical Journal. — 2006. — Vol. 82. — P. 693–696.

9. Endogenous testosterone, endothelial dysfunction, and cardiovascular events in men with nondialysis chronic kidney disease / M. I. Yilmaz [et al.] // Clinical Journal of the American Society of Nephrology. — 2011. — Vol. 6(7). — P. 1617–1625.

10. Sandberg, K. Mechanisms underlying sex differences in progressive renal disease / K. Sandberg // Gender Medicine. — 2008. — Vol. 5. — P. 10–23.

11. Association between testosterone, estradiol and sex hormone binding globulin levels in men with type 1 diabetes with nephropathy / C. Maric [et al.] // Finnish Diabetic Study. — 2010. — Vol. 75. — P. 772–778.

12. Тюзиков, И. А. Половые гормоны и хронические заболевания почек у мужчин (литературный обзор) / И. А. Тюзиков // Клиническая нефрология. — 2012. — № 4. — С. 47–51.

13. Expression of hypothalamic KiSS-1 system and rescue of defective gonadotropic responses by kisspeptin in streptozotocin-induced diabetic male rats / J. M. Castellano [et al.] // Diabetes. — 2006. — Vol. 55. — P. 2602–2610.

14. Imbalance in sex hormone levels exacerbates diabetic renal disease / Q. Xu [et al.] // Hypertension. — 2008. — Vol. 51. — P. 1218–1224.

15. Карлович, Н. В. Распространенность гиперпролактинемии у пациентов, получающих постоянную почечную заместительную терапию / Н. В. Карлович // ARS MEDICA. — 2012. — № 15 (70). — С. 59–62.

16. Колина, И. Б. Гиперлипидемии при хронической болезни почек: особенности и подходы к лечению / И. Б. Колина // Лечащий врач. — 2012. — № 1. — С. 17–21.

Поступила 03.11.2016

УДК 616.75–007.17–018–074–097

## ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЫРАЖЕННОСТИ ДИСТРОФИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ПОДВЗДОШНО-ПОЯСНИЧНЫХ, ЗАДНИХ ДЛИННЫХ КРЕСТЦОВО-ПОДВЗДОШНЫХ И КРЕСТЦОВО-БУГОРНЫХ СВЯЗОК: ВОЗМОЖНОСТИ МЕТОДА

А. М. Юрковский<sup>1</sup>, И. В. Назаренко<sup>1</sup>, С. Л. Ачинович<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Гомельский государственный медицинский университет, Гомель,

<sup>2</sup>Гомельский областной клинический онкологический диспансер, Гомель

**Цель:** определить диагностическое значение уровня экспрессии коллагена IV у пациентов с дистрофическими изменениями подвздошно-поясничных, задних длинных крестцово-подвздошных и крестцово-бугорных связок.

**Материал исследования.** Подвздошно-поясничные (n = 26), задние длинные крестцово-подвздошные (n = 26) и крестцово-бугорные (n = 26) связки от 13 трупов: 5 мужчин (средний возраст 65,6 ± 5,6 года) и 8 женщин (средний возраст 67,2 ± 6,1 года).

**Результаты.** Выявлена отрицательная статистически значимая корреляция между показателями, характеризующими выраженность дистрофических изменений (по Bonar), и степенью экспрессии коллагена IV в подвздошно-поясничной, задней длинной крестцово-подвздошной и крестцово-бугорной связках: R = -0,93/-0,85/-0,72 (p < 0,05) соответственно.

**Заключение.** Сделан вывод о возможности ориентировочной оценки выраженности дистрофических изменений подвздошно-поясничных, задних длинных крестцово-подвздошных и крестцово-бугорных связок посредством определения степени экспрессии коллагена IV в случаях, когда имеется незначительное количество морфологического материала.

**Ключевые слова:** подвздошно-поясничная связка, задняя длинная крестцово-подвздошная и крестцово-бугорная связки, коллаген IV типа, иммуногистохимическое исследование.

## THE IMMUNOHISTOCHEMICAL ESTIMATION OF THE INTENSITY OF DYSTROPHIC CHANGES IN ILIOLUMBAR, LONG DORSAL SACROILIAC, AND SACROTUBEROUS LIGAMENTS: THE POTENTIAL OF THE METHOD

A. M. Yurkovskiy<sup>1</sup>, I. V. Nazarenko<sup>1</sup>, S. L. Achinovich<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Gomel State Medical University

<sup>2</sup>Gomel Regional Oncological Clinic

**Objective:** to determinate the diagnostic value of the level of the collagen IV expression in patients with dystrophic changes in iliolumbar, long dorsal sacroiliac, and sacrotuberous ligaments.

**Material of research.** Iliolumbar (n = 26), long dorsal sacroiliac (n = 26) and sacrotuberous (n=26) ligaments from 13 corpses: 5 male (the average age was  $65.6 \pm 5.6$ ) and 8 female (the average age was  $67.2 \pm 6.1$ ).

**Results.** We have revealed a negative statistically considerable correlation between the parameters characterizing the intensity of dystrophic changes and the level of the collagen IV expression in iliolumbar, long dorsal sacroiliac, and sacrotuberous ligaments:  $R = -0.93 / -0.85 / -0.72$  ( $p < 0.05$ ), accordingly.

**Conclusion.** We have made a conclusion about the possibility of preliminary assessment of the intensity of dystrophical changes in iliolumbar, long dorsal sacroiliac, and sacrotuberous ligaments by determining the level of the collagen IV expression in cases when there is little morphological material.

**Key words:** iliolumbar ligament, long dorsal sacroiliac ligament, sacrotuberous ligament, collagen IV, immunohistochemical investigation.

### Введение

Возникновение синдрома боли в нижней части спины (синдром БНЧС) связывают с функциональными и дистрофическими изменениями опорно-двигательного аппарата [1]. Структурами, способными в случае их функциональной перегрузки либо повреждения выступать в роли генераторов боли, являются связки пояснично-крестцового отдела позвоночника [1–3].

Согласно данным рандомизированных исследований, патология указанных структур у пациентов с синдромом БНЧС отмечается в 46,9 % случаев [4]. При этом чаще всего выявляют патологию подвздошно-поясничной связки (ППС), задней длинной крестцово-подвздошной связки (ЗДКПС) и крестцово-бугорной связки (КБС) [5].

Риск повреждения указанных структур при перегрузке напрямую зависит от выраженности имеющихся в них дистрофических изменений [6], поэтому данные изменения должны своевременно выявляться и правильно интерпретироваться.

Безусловно, для этого нужна морфологическая верификация. Однако проблема состоит в том, что предложенная морфологическая полуколичественная оценка по Bonar далеко не всегда осуществима (например, тогда, когда оценке подлежит незначительное количество материала, полученного при диагностической пункции), а критерии, которые в таких случаях могут быть использованы (ядерно-цитоплазматическое отношение и показатель, отражающий отношение наибольшей величины поперечного к продольному размеру ядра клеток фибробластического дифферона), недостаточно точны (отмечена лишь умеренная корреляция указанных критериев с итоговой оценкой по шкале Bonar:  $R = 0,66$ ,  $p = 0,003$  и  $R = 0,74$ ,  $p = 0,0001$  соответственно)

[7, 8] из-за морфофункциональной гетерогенности клеток фибробластического дифферона [8].

Отсюда следует необходимость поиска нового диагностического критерия, менее зависимого от морфофункциональной гетерогенности клеток фибробластического дифферона и возраста.

В качестве критерия, потенциально способного решить данную задачу, был выбран показатель, отражающий уровень (степень) экспрессии коллагена IV типа. Выбор основывался на предположении, что изменение состояния базальных мембран эндотелия, опорную сеть которых образуют молекулы коллагена IV типа, будет приводить к изменению (понижению) уровня экспрессии указанного белка в случае нарастания выраженности дистрофических изменений и, следовательно, в случае корреляции со шкалой Bonar будет давать представление о выраженности дистрофических изменений в ППС, ЗДКПС и КБС.

### Цель работы

Определить диагностическое значение степени экспрессии коллагена IV у пациентов с дистрофическими изменениями подвздошно-поясничных, задних длинных крестцово-подвздошных и крестцово-бугорных связок.

### Материал и методы

Для достижения поставленной цели было проведено сопоставление критериев шкалы Bonar с показателями, отражающими степень экспрессии маркеров коллагена IV. Для этого на первом этапе была выполнена аутопсия ППС, ЗДКПС и КБС от 13 трупов: 5 мужчин (средний возраст  $65,6 \pm 5,6$  года) и 8 женщин (средний возраст  $67,2 \pm 6,1$  года).

На втором этапе проводилось приготовление гистологических препаратов: из парафиновых блоков нарезались срезы толщиной до 4 мкм, далее проводилось депарафинирование в кси-

лоле и обезвоживание в батарее спиртов возрастающей концентрации, а затем окрашивание гематоксилином и эозином, выполнялась ШИК-реакция и выборочно окраска толуидиновым синим по Ван-Гизону.

Микроскопию гистологических препаратов осуществляли в проходящем свете на большом увеличении ( $\times 400$ ). Оценка изменений в связках проводилась двумя специалистами независимо друг от друга по ранее предложенным критериям: состоянию клеток фибробластического дифферона (форма ядра, количество цитоплазмы), межучточного вещества (отсутствие или наличие окрашивающегося муцина между волокнами), коллагеновых волокон (отсутствие или наличие разделения волокон), васкуляризации (отсутствие или наличие кровеносных сосудов между волокнами) [5].

При выполнении морфометрического исследования гистологические препараты фотографировали в 3 полях зрения (объектив 10) и в 5 полях зрения (объектив 40) при помощи микроскопа Olympus CX 41 RF с цифровой камерой Olympus SC20 с разрешением  $1596 \times 1196$  пикселей. Площадь поля зрения исследуемого изображения определялась при помощи программы анализа изображений Aperio Image Scope и составила  $1908816 \mu\text{m}^2$  (объектив 10) и  $119301 \mu\text{m}^2$  (объектив 40).

При выполнении иммуногистохимического исследования оценивалась степень экспрессии следующих маркеров: моноклональных мышечных антител к Collagen IV, Smooth Muscle Actin, Myosin Smooth Muscle Heavy Chain и поликлональных кроличьих антител к протеину S100 (DAKO, Дания). В качестве визуализирующей системы была использована система EnVision™ + Dual Link, HRP, Rabbit/Mouse корпорации DAKO, а в качестве хромогена — диаминобензидин. После докрасивания гематоксилином Майера срезы заключали в специальную оптически прозрачную перманентную среду «Био Маунт» (Италия). Для оценки степени интенсивности окраски хромогена диаминобензидина, связанной с гиперэкспрессией соответствующего антигена, также использовалась программа для морфометрии Aperio Image Scope, которая автоматически измеряет интенсивность коричневого окрашивания и выделяет 3 уровня интенсивности. Для каждого маркера (объектив 40) оценивался ряд следующих параметров: позитивность — отношение числа позитивных пикселей к общему числу позитивных и негативных пикселей  $\times 100\%$ ; индекс интенсивности в иммунопозитивных участках ( $I_{\text{avg}}$ ) — отношение суммы интенсивности пикселей с высокой, средней и низкой интенсивностью к числу позитивных пикселей ( $I_{\text{avg}} = (I_{\text{wp}} + I_{\text{p}}) / (N_{\text{wp}} + N_{\text{p}})$ ); общий

индекс интенсивности ( $I_{\text{avg}}$ ) — отношение суммы интенсивности негативных и позитивных пикселей к общему числу позитивных и негативных пикселей ( $I_{\text{avg}} = (I_{\text{wp}} + I_{\text{p}} + I_{\text{sp}}) / (N_{\text{wp}} + N_{\text{p}} + N_{\text{sp}})$ ).

В качестве позитивного контроля при иммуногистохимическом исследовании использовалась поперечнополосатая мышечная ткань.

Статистический анализ проводился с применением пакета прикладных программ IBM SPSS Statistics, Version 20. В случае распределения количественных показателей, отличных от нормального, данные представлялись в виде медианы 25-го и 75-го перцентилей: Me (25–75 %), при нормальном распределении признака — в виде среднего арифметического и стандартного отклонения среднего арифметического ( $M \pm SD$ ). Для оценки корреляции между шкалой Bonar и показателями, отражающими степень экспрессии моноклональных мышечных антител к Collagen IV и поликлональных кроличьих антител к протеину S100, использовался метод Спирмена (Spearman's rho) и Кендалла (Kendall's tau<sub>b</sub>); для сравнения показателей, отражающих выраженность дистрофических изменений контрлатеральных связок, использовался U-тест Манна — Уитни (Mann — Whitney Test).

#### Результаты

Дистрофические изменения разной степени выраженности были выявлены во всех образцах ППС, ЗДКПС и КБС, причем статистически значимых различий по критерию «выраженность дистрофических изменений по шкале Bonar» между контрлатеральными ППС, ЗДКПС и КБС выявлено не было ( $p > 0,05$ ; U-тест).

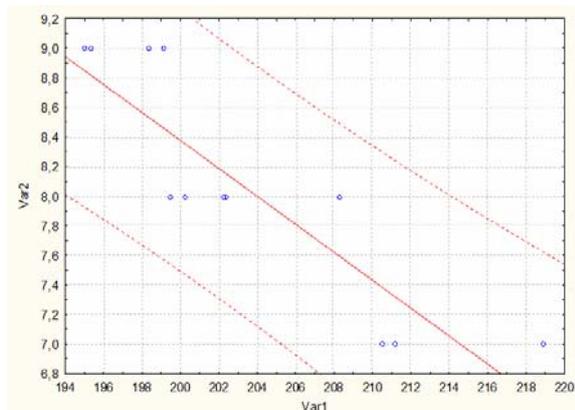
Коллаген IV-позитивная реакция определялась во всех образцах в виде пикселей высокой, средней и низкой интенсивности коричневого цвета. При этом диапазон значений общего индекса интенсивности  $I_{\text{avg}}$  Collagen IV, представляющего собой отношение суммы интенсивности негативных и позитивных пикселей к общему числу позитивных и негативных пикселей, был следующим (Me 25-го и 75-го перцентилей): при незначительно выраженных изменениях (до 6 баллов по шкале Bonar) — 214,7 (210,5–218,9); при умеренно выраженных (7–8 баллов по шкале Bonar) — 202,3 (200,2–208,3); при выраженных (9 и более баллов по шкале Bonar) — 195,3 (195,1–198,7).

Оценка силы взаимосвязи (R) между выраженностью дистрофических изменений по шкале Bonar ППС, ЗДКПС, КБС и степенью импрессии коллагена IV типа ( $I_{\text{avg}}$  Collagen IV) продемонстрировала статистически значимую отрицательную корреляцию (Spearman's rho/Kendall's tau<sub>b</sub>): -0,93 ( $p = 0,00004$ ) / -0,83 ( $p = 0,0001$ ); -0,85 ( $p = 0,0002$ ) / -0,73 ( $p = 0,002$ ); -0,72 ( $p = 0,005$ ) / -0,61 ( $p = 0,009$ ). То есть наиболее вы-

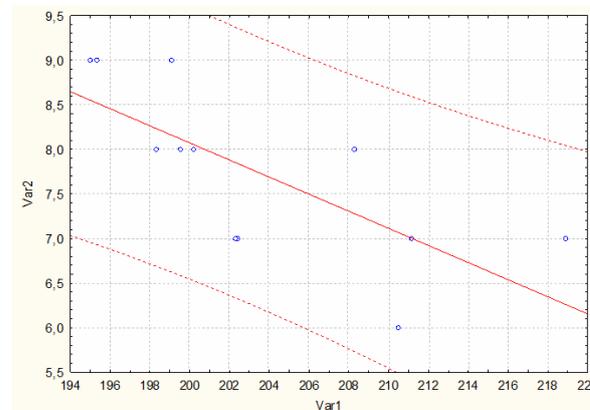
раженным дистрофическим изменениям в ППС, ЗДКПС и КБС соответствовали наиболее низкие значения Iavg. Coll. IV (рисунки 1–3).

Исходя из того, что возраст человека является фактором, во многом предопределяющим выраженность дистрофических измене-

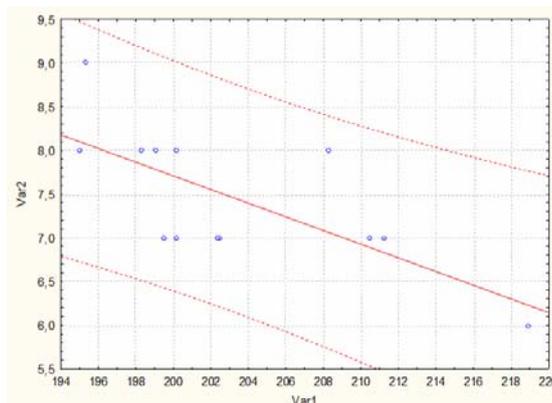
ний ППС, ЗДКПС и КБС [5], нами была изучена сила ассоциации параметров Iavg Collagen IV с возрастом, однако корреляционный анализ не выявил статистически значимой ассоциации между возрастом и Iavg Collagen IV ( $R = 0,33, p = 0,27$ ).



**Рисунок 1 — График рассеяния значений Iavg Collagen IV относительно итоговой оценки выраженности дистрофических изменений ППС по шкале Bonar: Var.1 — Iavg Collagen IV; Var.2 — шкала Bonar; пунктирные линии — 95 % доверительная область**



**Рисунок 2 — График рассеяния значений Iavg Collagen IV относительно итоговой оценки выраженности дистрофических изменений ЗДКПС по шкале Bonar: Var.1 — Iavg Collagen IV; Var.2 — шкала Bonar; пунктирные линии — 95 % доверительная область**



**Рисунок 3 — График рассеяния значений Iavg Collagen IV относительно итоговой оценки выраженности дистрофических изменений КБС по шкале Bonar: Var.1 — Iavg Collagen IV; Var.2 — шкала Bonar; пунктирные линии — 95 % доверительная область**

**Обсуждение**

Основным компонентом, обеспечивающим стабильность базальной мембраны (тонкого бесклеточного слоя, отделяющего соединительную ткань от эндотелия) является коллаген IV типа. При этом уровень его экспрессии в базальной мембране может повышаться (например, при ревматоидном артрите) [9] или же, наоборот, уменьшаться (например, при дистрофических изменениях хряща [10, 11] или же мышц [12]).

В нашем исследовании во всех случаях наблюдался второй вариант: с уменьшением экспрессии коллагена IV типа в базальных мембранах. Не исключено, что причиной уменьшения экспрессии коллагена IV типа является исто-

щение клеток фибробластического дифферона из-за нарастающей (по мере увеличения выраженности дистрофических изменений в связках) инцидентности микротравм [14].

Косвенно это подтверждают данные С. В. Foldager с соавт., согласно которым экспрессия коллагена IV типа в дистрофически измененном фиброзном хряще (точнее, фиброзном кольце межпозвонкового диска), а также гиалиновом хряще была заметно меньше, чем в норме [10, 11]. Аналогичная картина наблюдалась в скелетных мышцах при длительной иммобилизации (причина — преобладание процессов деградации коллагена IV типа над его синтезом) [12].

Выходит, что вне зависимости от причин возникающие в фиброзном хряще и скелетных мышцах и связках дистрофические изменения, если они не сопровождаются воспалительным процессом, приводят к уменьшению количества коллагена IV типа, являющегося ингибитором неангиогенеза. Предположительно именно поэтому и наблюдается увеличение количества кровеносных сосудов в связках по мере нарастания в них дистрофических изменений [5, 15].

#### Выводы:

1. Степень экспрессии коллагена IV является критерием, пригодным для ориентировочной оценки выраженности дистрофических изменений ППС, ЗДКПС, КБС в случаях, когда исследованию подлежит незначительное количество морфологического материала.

2. Отсутствие статистически значимой ассоциации между экспрессией коллагена IV и возрастом дает основания считать данный критерий возраст-независимым и использовать его для разграничения возраст-зависимых дистрофических изменений и изменений, вызванных функциональной перегрузкой ППС, ЗДКПС и КБС.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Жарков, П. Л.* Остеохондроз и другие дистрофические изменения опорно-двигательной системы у взрослых и детей / П. Л. Жарков. — М.: Видар-М, 2009. — 375 с.
2. *Юрковский, А. М.* Подвздошно-поясничная связка: анатомический базис для лучевого диагноза / А. М. Юрковский // Проблемы здоровья и экологии. — 2010. — № 4. — С. 84–89.
3. *Юрковский, А. М.* Связки, ассоциированные с крестцово-подвздошным сочленением: анатомический базис для лучевого диагноза / А. М. Юрковский, С. Л. Ачинович, В. Я. Латышева // Проблемы здоровья и экологии. — 2013. — № 4. — С. 67–72.
4. Which prognostic factors for low back pain are generic predictors of outcome across a range of recovery domains? / C. E. Cook [et al.] // *Phys. Ther.* — 2013. — Vol. 93, № 1. — P. 32–40.
5. *Юрковский, А. М.* Подвздошно-поясничные, задние длинные крестцово-подвздошные и крестцово-бугорные, связки в различные возрастные периоды: сонографические и гистологические сопоставления / А. М. Юрковский, С. Л. Ачинович, А. И. Кушнеров // Медицинский журнал. — 2015. — № 3. — С. 137–140.
6. *Юрковский, А. М.* Есть ли патологический континуум при повреждениях подвздошно-поясничной связки? / А. М. Юрковский // Проблемы здоровья и экологии. — 2012. — № 4. — С. 27–32.
7. *Юрковский, А. М.* Гистопатологические изменения подвздошно-поясничной связки: диагностическая значимость показателя ядерно-цитоплазматического отношения / А. М. Юрковский, С. Л. Ачинович // Проблемы здоровья и экологии. — 2013. — № 3. — С. 39–43.
8. *Юрковский, А. М.* Диагностическая значимость морфометрических показателей клеток фибробластического дифферона при оценке выраженности дистрофических изменений подвздошно-поясничных связок / А. М. Юрковский, С. Л. Ачинович // Проблемы здоровья и экологии. — 2014. — № 1. — С. 102–107.
9. *Matsubara, T.* Basement membrane thickening of postcapillary venules and capillaries in rheumatoid synovium / T. Matsubara, M. Ziff // *Arthritis Rheum.* — 1987. — Vol. 30, № 1. — P. 18–30.
10. Distribution of basement membrane molecules, laminin and collagen type IV, in normal and degenerated cartilage tissues / C. B. Foldager [et al.] // *Cartilage.* — 2014. — Vol. 5, №2. — P. 123–132.
11. Collagen type IV and laminin expressions during cartilage repair and in late clinically failed repair tissues from human subjects / C. B. Foldager [et al.] // *Cartilage.* — 2016. — Vol. 7, № 1. — P. 52–61.
12. Synthesis and degradation of type IV collagen in rat skeletal muscle during immobilization in shortened and lengthened positions / A. M. Ahtikoski [et al.] // *Acta Physiol. Scand.* — 2003. — Vol. 177, № 4. — P. 473–481.
13. *Sugg, K. B.* Changes in macrophage phenotype and induction of epithelial-to-mesenchymal transition genes following acute Achilles tenotomy and repair / K. B. Sugg // *J. Orthop. Res.* — 2014. — Vol. 32, № 7. — P. 944–951.
14. *Mundel, T. M.* Type IV collagen-derived angiogenesis inhibitors / T. M. Mundel, R. Kalluri // *Microvasc. Res.* — 2007. — Vol. 74. — P. 85–89.
15. *Юрковский, А. М.* Сонографическая и гистологическая оценка дистрофических изменений подвздошно-поясничных связок: возрастные особенности и воспроизводимость методик / А. М. Юрковский, О. И. Анিকেев, С. Л. Ачинович // Проблемы здоровья и экологии. — 2013. — № 3. — С. 144–148.

Поступила 21.02.2017

УДК 616.216-002.2/3-036.65-078:57.083.3

## СОДЕРЖАНИЕ НЕКОТОРЫХ ХЕМОКИНОВ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ ПАЦИЕНТОВ С ОБОСТРЕНИЕМ ХРОНИЧЕСКОГО ГНОЙНОГО РИНОСИНИТА

*О. А. Наконечная<sup>1</sup>, А. И. Онищенко<sup>1</sup>, Т. В. Горбач<sup>1</sup>, А. С. Ткаченко<sup>1</sup>, Т. Н. Чубукова<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Харьковский национальный медицинский университет, Харьков, Украина,

<sup>2</sup>Гомельский государственный медицинский университет, Гомель

**Цель:** изучить содержание фракталкина и ИЛ-8 в сыворотке крови пациентов с обострением хронического гнойного риносинита.

**Материалы и методы.** Обследовано двадцать пациентов, страдающих хроническим гнойным риносинитом в стадии обострения. Группу контроля составляли двадцать условно здоровых людей с искривлением носовой перегородки. У обследуемых производился забор крови. В сыворотке крови определяли содержание фракталкина и ИЛ-8 иммуноферментным методом.

**Результаты.** Обострение хронического гнойного риносинита приводит к повышению уровня как фракталкина, так и ИЛ-8 в сыворотке крови пациентов, что способствует вовлечению в воспалительный процесс нейтрофилов, моноцитов и цитотоксических Т-лимфоцитов. Хемокины ИЛ-8 и фракталкин играют важную роль в патогенезе хронического гнойного риносинита, что позволяет предположить целесообразность применения фармпрепаратов, блокирующих их функции.

**Вывод.** В результате проведенного исследования выявлено повышение уровней как фракталкина, так и ИЛ-8 в сыворотке крови пациентов с хроническим гнойным риносинитом в стадии обострения.

**Ключевые слова:** хронический риносинит, хемокины, интерлейкин-8, фракталкин, сыворотка крови.