

© Филатова Т.А., 2021

УДК: 616.72-007.248

DOI 10.21886/2219-8075-2021-12-2-70-80

## Оценка активности остеоартрита суставов кисти в реальной клинической практике: возможности и перспективы

Т.А. Филатова

*Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет  
им. академика И.П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия*

**Цель:** изучить связь функциональных нарушений, структурных изменений в суставах с острофазовыми показателями и интерлейкином-1 бета (ИЛ-1 $\beta$ ) у пациентов с остеоартритом сустава кисти (ОАСК). **Материалы и методы:** в исследование были включены 52 женщины, среднего возраста 63,4 (10,0) года, страдающие ОАСК. Степень функциональных нарушений определяли по визуально-аналоговой шкале (ВАШ) и авторскому опроснику. Лабораторное исследование включало оценку уровня СОЭ, С-реактивного белка (СРБ) и ИЛ-1 $\beta$  в крови. В качестве инструментальной диагностики были использованы рентгенография, ультразвуковое исследование (УЗИ) и магнитно-резонансная томография (МРТ) суставов кисти. **Результаты:** при анализе полученных данных не было получено достоверных доказательств зависимости выраженности структурно-функциональных нарушений от уровня СОЭ, СРБ и ИЛ-1 $\beta$  ( $r < 0,5$ ;  $r_s < 0,5$ ). **Заключение:** не было получено данных о взаимозависимости уровней СРБ и ИЛ-1 $\beta$  с активностью ОАСК, однако ряд авторов предлагают определять уровень СРБ высокочувствительным методом. Использование высокочувствительных методов определения СРБ может позволить найти взаимосвязь данного показателя с активностью ОАСК. Отсутствие зависимости уровня ИЛ-1 $\beta$  и морфо-функциональных параметров соответствует представленным в литературе данным других исследователей. Возможно, определение уровня ИЛ-1 $\beta$  в динамике может быть полезно для оценки эффективности лечения, однако это требует дальнейшего изучения.

**Ключевые слова:** остеоартрит суставов кисти, СОЭ, С-реактивный белок, интерлейкин-1 бета

**Для цитирования:** Филатова Т.А. Оценка активности остеоартрита суставов кисти в реальной клинической практике: возможности и перспективы. *Медицинский вестник Юга России*. 2021;12(2):70-80. DOI 10.21886/2219-8075-2021-12-2-70-80

**Контактное лицо:** Татьяна Анатольевна Филатова, tatyanafilatova90@mail.ru

## Assessment of the hand osteoarthritis activity in real clinical practice: possibilities and opportunities

T.A. Filatova

*First Pavlov State Medical University of St. Petersburg, Saint-Petersburg, Russia*

**Objective:** to study the functional disorder, joint structural changes with acute phase parameters, and interleukin-1 beta (IL-1 $\beta$ ) in patients with hand osteoarthritis (HOA). **Materials and methods:** the study included 52 women with HOA, the mean age was 63.4 (10.0) years old. The degree of functional impairment was evaluated according to the visual analogue scale (VAS) and the author's questionnaire. The laboratory study included an assessment of ESR, C-reactive protein (CRP), and IL-1 $\beta$  levels in the blood. The instrumental diagnostic was performed by X-ray, ultrasonography (US), and magnetic resonance imaging (MRI) of the hand joints. **Results:** no significant data were obtained on the dependence of the severity of structural and functional disorders from ESR, CRP, and IL-1 $\beta$  levels ( $r < 0.5$ ;  $r_s < 0.5$ ). **Conclusions:** there was no correlation between HOA activity and CRP and IL-1 $\beta$  levels but some authors propose to use highly sensitive methods to detect CRP. The application of highly sensitive methods for CRP detection could reveal the association between this indicator and the HOA activity. The absence of dependence between IL-1 $\beta$  level and morpho-functional parameters agrees with the data obtained by other researchers. It is possible that the evaluation of the IL-1 $\beta$  level in dynamics can be useful for assessing the treatment response but this requires further studies.

**Keywords:** hand osteoarthritis, ESR, C-reactive protein, interleukin-1 beta

**For citation:** Filatova T.A. Assessment of the hand osteoarthritis activity in real clinical practice: possibilities and opportunities. *Medical Herald of the South of Russia*. 2021;12(2):70-80. DOI: 10.21886/2219-8075-2021-12-2-70-80

**Corresponding author:** Tatiana A. Filatova, tatyanafilatova90@mail.ru

## Введение

Долгое время остеоартрит (ОА) рассматривали как дегенеративное заболевание, при котором происходит замедление репаративных процессов в поврежденном хряще в результате биомеханических и биохимических изменений в суставе [1]. По мере изучения патогенеза заболевания, внедрения новых методов диагностики было показано, что при ОА имеет место хроническое воспаление, при котором в патологический процесс вовлекаются все компоненты сустава, включая синовиальную оболочку, хрящ, суставную капсулу, связки, сухожилия, субхондральную кость [2]. Именно по этой причине принятое ранее название данной патологии «остеоартроз» в настоящее время изменено на «остеоартрит». Ключевая роль в развитии низко интенсивного воспаления («low-grade») и, как следствие, синовита при ОА принадлежит провоспалительным цитокинам, в частности интерлейкину-1 бета (ИЛ-1 $\beta$ ) и фактору некроза опухоли альфа (ФНО $\alpha$ ). Кроме того, при ОА имеет место недостаточная продукция противовоспалительных цитокинов, в том числе антагониста ИЛ-1 $\beta$ .

Один из вариантов ОА — поражение мелких суставов кисти (ОАСК) — в настоящее время находится в фокусе внимания исследователей. Был изучен широкий спектр сывороточных биомаркеров воспалительного процесса, таких как С-реактивный белок (СРБ), маркеры деградации хряща и кости. Однако до настоящего времени не выявлены биомаркеры риска развития и прогрессирования ОАСК, обладающие диагностической и прогностической ценностью [3]. Также активно изучается роль цитокинового профиля в развитии и поддержании ОАСК.

**Цель исследования** — изучить связь функциональных нарушений, структурных изменений в суставах с острофазовыми показателями (СОЭ и СРБ) и интерлейкином-1 бета (ИЛ-1 $\beta$ ) у пациентов с ОАСК.

## Материалы и методы

В исследование были включены 52 женщины (39 – 87 лет), страдающих ОАСК. Средний возраст обследованных лиц — 63,4 (10,0) года. Диагноз ОАСК устанавливали на основании критериев ACR [4]. В исследование не были включены пациенты со вторичным характером ОА. У всех пациенток был определен уровень боли в суставах кисти в покое, при движении и в ночное время с помощью визуально-аналоговой шкалы (ВАШ). Дополнительно оценивалась выраженность утренней скованности в суставах кисти. Оценка выраженности боли и утренней скованности в суставах кисти производилась в миллиметрах (мм), где 0 — полное отсутствие боли, 100 — максимально выраженная боль. Степень функциональных нарушений, эстетическая неудовлетворенность внешним видом рук пациентом оценивались в баллах с помощью авторских опросников (табл. 1).

Для выполнения лабораторных исследований кровь

забирали в пластиковую пробирку без стабилизатора. В лаборатории кровь центрифугировали при числе оборотов 1500 в минуту в течение 10 мин., затем супернатант разливали в пластиковые разовые пробирки типа эппендорф. До проведения исследования образцы хранили температуре -70°C. Определение уровня ИЛ-1 $\beta$  проводили методом твердофазного иммуноферментного анализа (ELISA) с использованием диагностического набора реагентов для определения ИЛ-1 $\beta$  eBioscience (Bender MedSystems, США), согласно прилагаемой инструкции. Отмывку планшетов проводили на автоматической мойке микропланшетов ImmunoChem 2600 (High Technology, США). Оптическую плотность считывали с помощью полуавтоматического ридера микропланшетного типа ImmunoChem 2100 (High Technology, США). В компьютерной программе «SoftMax® Pro» (Molecular Devices, Inc., США) строили калибровочный график, по которому рассчитывали концентрацию измеряемого показателя. Для определения СОЭ методом Панченкова [5] кровь забирали в пластиковую пробирку с этилендиаминтетрауксусной кислотой (ЭДТА). Для определения уровня С-реактивного белка (СРБ) кровь забирали в пластиковую пробирку без стабилизатора, уровень СРБ определяли иммунотурбидиметрическим методом с помощью набора реактивов Vital (РФ).

Всем пациенткам были выполнены рентгенография и ультразвуковое исследование (УЗИ) суставов кисти. Двадцати женщинам дополнительно была выполнена магнитно-резонансная томография (МРТ) суставов кисти. Оценивали изменения в I запястно-пястном суставе (1 ЗПС), I межфаланговом суставе (1 МФС), дистальных (ДМФС) и проксимальных межфаланговых суставах (ПМФС) II – V пальцев обеих кистей. Рентгенограмма выполнялась в передне-задней проекции с использованием стандартных режимов, на рентгенологическом аппарате DIRA-RG (Германия). Рентгенограммы были описаны в соответствии с классификацией Косинской Н.С. [6]. Стадию устанавливали в соответствии с выраженностью изменений в наиболее пораженном суставе. У 10 пациентов рентгенологическая стадия ОА в соответствии с классификацией Косинской Н.С. соответствовала первой, у 24 пациентов — второй, и у 18 пациентов — третьей. УЗИ выполняли на аппарате GE Vivid 4 (США) с использованием мультисекторного линейного датчика с частотой 5 – 12 МГц. Визуализацию суставов осуществляли в сагиттальной плоскости с тыльной поверхности кисти, оценку наличия синовита проводили по серой шкале («gray-scale»). МРТ было выполнено на магнитно-резонансном томографе GE Signa 1,5 Тесла (США). Исследование проводили в корональной, сагиттальной и аксиальной проекциях, толщина срезов составляла 2 мм. Использовали следующие импульсные последовательности: Cor PD FatSat frFSE, Cor STIR fast IR, Cor T1 FSE, Cor T2 FSE FatSat, Cor PD frFSE, Sag PD FatSat frFSE, Ax PD FatSat frFSE. Оценку теносиновита производили без контрастирования в режиме STIR fast IR и FatSat frFSE,

Таблица/ Table 1

**Авторский опросник для оценки функциональных нарушений  
и эстетической неудовлетворенности внешним видом рук**  
*Author's questionnaire for functional disorders and aesthetic dissatisfaction with the appearance of the hands*

Степень функциональных нарушений <i>The degree of functional impairment</i>				
	Без затрудне- ния (0 баллов) <i>No difficulty (0 points)</i>	С некоторым трудом (1 балл) <i>With moderate difficulty (1 point)</i>	С большим трудом (2 балла) <i>With great difficulty (2 points)</i>	Не могу выполнить (3 балла) <i>Unable to do (3 points)</i>
Можете ли Вы самостоятельно открыть / закрыть водопроводный кран? <i>Can you open / close the water tap by yourself?</i>				
Можете ли Вы самостоятельно, не прибегая к посторонней помощи, в том числе специальным приспособлениям, выдавить зубную пасту из тюбика? <i>Can you squeeze the toothpaste out of the tube without anybody's help including special devices?</i>				
Можете ли Вы удержать зубную щётку? <i>Can you hold a toothbrush?</i>				
Можете ли Вы самостоятельно одеться / раздеться, в том числе завязать / развязать шнурки на обуви, застегнуть / расстегнуть пуговицы или застёжку-молнию? <i>Can you dress/undress yourself including fasten/undo a shoe-laces, buttons or zip up/undo a zip/closing by yourself?</i>				
Можете ли Вы переставить тарелку или миску, наполненную едой? <i>Can you rearrange a plate or bowl filled with food?</i>				
Можете ли Вы самостоятельно с помощью ножа нарезать мясо на куски? <i>Can you cut meat into pieces by yourself with a knife?</i>				
Можете ли Вы самостоятельно очистить фрукты от кожуры? <i>Can you peel the fruit by yourself?</i>				
Можете ли Вы самостоятельно повернуть ключ в замке? <i>Can you turn the key in the lock by yourself?</i>				
Можете ли Вы самостоятельно открыть дверь автомобиля? <i>Can you open the car door by yourself?</i>				
Можете ли Вы самостоятельно повернуть дверную ручку? <i>Can you turn the doorknob by yourself?</i>				
Вам доступно письмо с помощью ручки или карандаша на листе бумаги? <i>Can you write with a pen or pencil on a piece of paper?</i>				
Можете ли Вы самостоятельно разрезать бумагу с помощью ножниц? <i>Can you cut the paper by yourself with scissors?</i>				

Степень эстетической неудовлетворенности <i>The degree of aesthetic dissatisfaction</i>				
	Нет (0 баллов) <i>No</i> (0 points)	Незначительно (1 балл) <i>Insignificantly</i> (1 point)	Значительно (2 балла) <i>Significantly</i> (2 points)	Очень сильно (3 балла) <i>Very significantly</i> (3 points)
Обеспокоены ли Вы внешним видом Ваших рук? <i>Are you worried about the appearance of your hands?</i>				
Вы обеспокоены тем, что деформация будет прогрессировать? <i>Are you worried about the fingers deformity progression?</i>				
Вы задумывались о хирургической коррекции деформации пальцев кистей? <i>Have you thought about surgical correction of fingers deformity?</i>				
Ощущаете ли Вы неудобство, если Ваши руки оказываются на виду (в центре внимания)? <i>Do you feel uncomfortable if your hands are in sight/in the public eye (in the spotlight)?</i>				

признаком теносиновита считали повышение интенсивности МР-сигнала линейной формы, следующего по ходу волокон сухожилия. Оценка и сравнение методов обследования проводились по следующим параметрам: ширина суставной щели, наличие / отсутствие эрозий, размер остеофитов. Дополнительно по данным УЗИ и МРТ оценивалось наличие синовита. Оценка по параметру «ширина суставной щели» производилась в баллах от 0 до 2 (где 0 — отсутствие сужения суставной щели, 1 — незначительное сужение, 2 — значительное сужение суставной щели). Размер остеофитов оценивался в миллиметрах. Оценка наличия или отсутствия эрозий или синовита проводилась следующим образом: 0 — отсутствие эрозии / синовита, 1 — наличие эрозии / синовита.

Анализ полученных данных выполняли с использованием статистической программы IBM SPSS 20. Описательная статистика для количественных признаков включала среднее арифметическое ( $M$ ) и среднее квадратичное отклонение ( $\sigma$ ) для признаков, имеющих нормальное распределение, данные представлялись в формате  $M(\sigma)$ . В случае негауссовского распределения признаки оценивали с помощью медианы ( $Me$ ), верхней границы первого квартиля ( $Q1$ ) и верхней границы третьего квартиля ( $Q3$ ). Для оценки взаимозависимости величин использовали следующие методы корреляционного анализа: коэффициент корреляции Пирсона ( $r$ ) в случае нормального распределения изучаемых параметров и ранговый коэффициент корреляции Спирмена ( $r_s$ ) — при негауссовском

распределении. Корреляция считалась удовлетворительной, если соответствующий коэффициент составлял не менее 0,5 по абсолютной величине и был статистически значимым ( $p < 0,05$ ).

### Результаты

Выраженность болевого синдрома в покое, при движениях и в ночное время по ВАШ в среднем составила 28,3 (25,0) мм, 34,4 (26,0) мм и 27,2 (26,6) мм соответственно, выраженность утренней скованности — 39,7 (29,9) мм. Средняя балльная оценка функциональных нарушений и эстетической неудовлетворенности внешним видом рук составила 2,3 (4,0) и 4,7 (3,1) баллов соответственно. Средний уровень СОЭ, СРБ и ИЛ-1 $\beta$  у исследуемой группы — 14,9 (9,7) мм/ч, 3,6 (2,3) мг/л и 1,7 (3,6) пг/мл соответственно. Общая характеристика группы представлена в табл. 2.

Данные рентгенографии, УЗИ и МРТ были изначально суммированы в суставной счёт соответственно оцениваемому параметру и методу диагностики и оценены отдельно для ДМФС, ПМФС, 1 ЗПС и 1 МФС (табл. 3).

При анализе полученных данных с использованием корреляционного анализа было установлено, что значения ИЛ-1 $\beta$ , СОЭ и СРБ не коррелировали между собой. Также не было выявлено достоверной зависимости уровней СОЭ, СРБ и ИЛ-1 $\beta$  от выраженности боли, утренней скованности по ВАШ, степени функциональной недо-

Таблица / Table 2

Общая характеристика исследуемой группы (М(σ))  
*General characteristics of the study group (M(σ))*

	N=52
Возраст, годы <i>Age</i>	63,4 (10,0)
Стадия остеоартрита (по Коссинской Н.С.): <i>Osteoarthritis stage (according to Kosinskaya N.S.):</i> I стадия / <i>Stage I</i> II стадия / <i>Stage II</i> III стадия / <i>Stage III</i>	10 (19,2%) 24 (46,2%) 18 (34,6%)
ВАШ <sup>1</sup> в покое, мм <i>VAS<sup>1</sup> at rest, mm</i>	28,3 (25,0)
ВАШ при движениях, мм <i>VAS in motion, mm</i>	34,4 (26,0)
ВАШ ночью, мм <i>VAS at night, mm</i>	27,2 (26,6)
Продолжительность УС <sup>2</sup> , мм <i>MS<sup>2</sup>, mm</i>	39,7 (29,9)
Функция суставов, баллы <i>The degree of functional impairment, points</i>	2,3 (4,0)
Внешний вид рук, баллы <i>The degree of aesthetic dissatisfaction, points</i>	4,7 (3,1)
СОЭ, мм/ч <i>ESR, mm/hr</i>	14,9 (9,7)
С-реактивный белок, мг/л <i>C-reactive protein, mg/L</i>	3,6(2,3)
Интерлейкин-1 бета, пг/мл <i>Interleukin-1 beta, pg/mL</i>	1,7(3,6)

**Примечание:** 1 — визуально-аналоговая шкала; 2 — утренняя скованность.  
**Note:** 1 – visual analogue scale; 2 – morning stiffness.

Таблица / Table 3

**Инструментальная характеристика поражения суставов (М(σ); Ме(Q1;Q3))**  
*Instrumental characteristics of joint damage*

Метод исследования <i>Instrumental method of diagnostic</i>	Параметр <i>Parameter</i>	ПМФС <sup>1</sup> <i>PIP<sup>1</sup></i>	ДМФС <sup>2</sup> <i>DIP<sup>2</sup></i>	1 ЗПС <sup>3</sup> <i>CMC<sup>3</sup></i>	1 МФС <sup>4</sup> <i>IP<sup>4</sup></i>
Рентгенография <i>X-ray</i>	Размер суставной щели, балл <i>The width of the joint space, points</i>	0,212(0,179)	0,625(0,625 0,625)	0,019(0,097)	0,115(0,213)
	Размер остеофитов, мм <i>The size of osteophytes, mm</i>	0,772(0,347)	0,766(0,412)	0,00(0,00 0,58)	0,719(0,600)
	Эрозии, балл <i>Erosions, points</i>	0,010(0,0693)	0,017(0,050)	0,00(0,00 0,00)	0,00(0,00 0,00)
УЗИ <sup>5</sup> <i>US<sup>5</sup></i>	Размер суставной щели, балл <i>The width of the joint space, points</i>	0,375(0,125 0,500)	0,375(0,375 0,375)	0,087(0,191)	0,00(0,00 0,50)
	Размер остеофитов, мм <i>The size of osteophytes, mm</i>	0,881(0,472)	1,009(0,431)	0,250(0,000 0,588)	0,684(0,473)
	Эрозии, балл <i>Erosions, points</i>	0,00(0,00 0,00)	0,002(0,017)	0,00(0,00 0,00)	0,019(0,139)
	Синовит, балл <i>Synovitis, points</i>	0,00(0,00 0,13)	0,0625(0,000 0,375)	0,00(0,00 0,50)	0,00(0,00 0,50)
МРТ <sup>6</sup> <i>MRI<sup>6</sup></i>	Размер суставной щели, балл <i>The width of the joint space, points</i>	0,0312(0,114)	0,00(0,00 0,13)	0,025(0,112)	0,075(0,183)
	Размер остеофитов, мм <i>The size of osteophytes, mm</i>	0,769(0,463)	0,950(0,403)	1,050(0,705)	1,175(0,744)
	Эрозии, балл <i>Erosions, points</i>	0,00(0,00 0,13)	0,275(0,308)	0,00(0,00 0,38)	0,00(0,00 0,50)
	Синовит, балл <i>Synovitis, points</i>	0,438(0,465)	0,388(0,389)	0,750(0,000 1,000)	0,500(0,000 1,000)

**Примечание:** 1 — проксимальные межфаланговые суставы; 2 — дистальные межфаланговые суставы; 3 — первый запястно-пястный сустав; 4 — первый межфаланговый сустав; 5 — ультразвуковое исследование; 6 — магнитно-резонансная томография.

**Note:** 1 – proximal interphalangeal joint; 2 – distal interphalangeal joint; 3 – carpometacarpal joint; 4 – interphalangeal joint; 5 – ultrasound; 6 – magnetic resonance imaging.



статочности и неудовлетворенности внешним видом рук ( $r < 0,5$ ;  $rs < 0,5$ ) (табл. 4).

Результаты суставного счёта для каждого из параметров (размер суставной щели, остеофитов, наличие синовиита, эрозий) и метода диагностики были сопоставлены с результатами лабораторных исследований (табл. 5): закономерностей между выраженностью морфологических изменений и острофазовыми показателями также получено не было ( $r < 0,5$ ;  $rs < 0,5$ ).

### Обсуждение

По данным настоящего исследования, СОЭ и уровень СРБ не отражали объективную информацию о степени выраженности воспалительных изменений при ОАСК. Следует учесть, что СОЭ — высокочувствительный, но неспецифический маркер системного воспаления. Определение СОЭ имеет ограниченное значение для диагностики ревматологических заболеваний [7]. Ряд авторов в своих работах уровень СРБ определяли высокочувствительным методом, который мы не использовали. Литературные данные о том, насколько функциональные нарушения, выраженность болевого синдрома и структурные изменения в кистях соответствуют выраженности системного воспаления, оцениваемой по острофазовым показателям, определяемым с помощью разных методик, носят противоречивый характер. Так, Assirelli E. и соавторы в 2011 г. не выявили зависимости между высокочувствительным СРБ (вчСРБ) при сравнении группы здоровых лиц и пациентов с различными вариантами эрозивного и неэрозивного ОАСК [8]. В другом же исследовании, выполненном в 2018 г. Wen L. и соавторами, уровень вчСРБ коррелировал со степенью выраженности рентгенологических изменений при ОАСК и ОА коленных суставов и оказался выше при эрозивном варианте ОАСК [9]. Следует учесть, что оба автора выявляли зависимость СРБ от ИМТ, курения, злоупотребления алкоголем. В ряде других исследований [10, 11] было выявлено повышение обоих острофазовых показателей у некоторых пациентов с ОА. В исследовании Punzi L. и соавторов [12] отмечено более значимое повышение вчСРБ у пациентов с эрозивным ОАСК, чем с неэрозивным. Кроме того, уровень вчСРБ коррелировал со степенью рентгенологических изменений и количеством пораженных суставов.

Полученные результаты также не отражают зависимость между уровнем ИЛ-1 $\beta$  и степенью функциональных нарушений и выраженностью структурных изменений, по данным рентгенографии, УЗИ и МРТ. Это соответствует представленным в литературе данным других исследователей. Так, Ma C.A. и соавторы (2019) за-

явили, что одной из проблем изучения ИЛ-1 $\beta$  является его малая концентрация в периферической крови, которую трудно определить количественно. В проведённом ими исследовании при изучении ОА коленных суставов ИЛ-1 $\beta$  был обнаружен только в 16% всех образцов, несмотря на использование высокочувствительного набора (ELISA), который был применён и в нашем исследовании. Высокочувствительный СРБ (вчСРБ) и ИЛ-1 $\beta$  были ассоциированы с рентгенологически определяемой тяжестью течения заболевания в однофакторном анализе и не были статистически значимыми после корректировки по индексу массы тела (ИМТ) [13]. Однако Roux C. и соавт. в исследовании, выполненном в 2016 г., показали, что степень функциональных нарушений, эрозивного поражения при ОАСК была сопоставима с уровнем ИЛ-1 $\beta$  в сыворотке. Тем не менее, связи с выраженностью синовиита по МРТ они так же, как и мы, не получили [14]. В другом исследовании, выполненном в 2019 г., Liu C. и соавт., была выявлена корреляция уровня ИЛ-1 $\beta$  в крови и моче и стадией при ОА коленных суставов [15].

### Заключение

Хотя ИЛ-1 $\beta$  играет важную роль в патогенезе ОА в целом и ОАСК в частности, в результате настоящего исследования не было получено данных о диагностической ценности базового определения ИЛ-1 $\beta$  в крови у пациентов с ОАСК. Возможно, определение уровня ИЛ-1 $\beta$  в динамике может быть полезно для оценки эффективности лечения, в частности ингибиторами ИЛ-1 $\beta$ , и определения прогноза течения заболевания, однако это требует дальнейшего изучения. ОАСК, как и большинство ревматологических заболеваний, характеризуется уровнем интегральной активности, складывающейся из острофазовых показателей и степени функциональной недостаточности. Однако результаты полученных нами данных СОЭ и СРБ, определяемые рутинными методами, оказались так же неинформативны для оценки интегральной активности ОАСК (в отличие от ряда других ревматологических заболеваний). Возможно, использование высокочувствительных методов определения СРБ позволит найти взаимосвязь данного показателя с интегральной активностью ОАСК, что будет несомненно важно для реальной клинической практики.

**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки.

**Financing.** The study did not have sponsorship.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Conflict of interest.** Authors declares no conflict of interest.

Таблица / Table 4

**Зависимость выраженности функциональной недостаточности от лабораторных данных**  
*Dependence of functional impairment on laboratory data*

	СОЭ (коэффициент корреляции, r;rs) ESR (correlation coefficient, r;rs)	С-реактивный белок (коэффициент корреляции, r;rs) C-reactive protein (correlation coefficient, r;rs)	Интерлейкин-1 бета (коэффициент корреляции, r;rs) Interleukin-1 beta (correlation coefficient, r;rs)
ВАШ <sup>1</sup> в покое VAS <sup>1</sup> at rest	0,235	0,021	-0,008
ВАШ при движениях VAS in motion	0,136	-0,017	0,094
ВАШ ночью VAS at night	0,073	-0,019	-0,003
Продолжительность УС <sup>2</sup> MS <sup>2</sup>	0,062	-0,076	-0,033
Функция суставов The degree of functional impairment	0,067	-0,001	0,163
Внешний вид рук The degree of aesthetic dissatisfaction	-0,004	-0,029	0,270
СОЭ ESR	-	0,188	-0,083
С-реактивный белок C-reactive protein	0,188	-	0,064
Интерлейкин-1 бета Interleukin-1 beta	-0,083	0,064	-

**Примечание:** 1 — визуально-аналоговая шкала; 2 — утренняя скованность.**Note:** 1 – visual analogue scale; 2 – morning stiffness



Таблица / Table 5

**Зависимость выраженности структурных изменений в суставах от лабораторных данных**  
**Dependence of structural changes in the joints on laboratory data**

Метод исследования <i>Instrumental method of diagnostic</i>	Параметр <i>Parameter</i>	Параметр для сравнения <i>Parameter for comparison</i>	Коэффициент корреляции, r;rs <i>Correlation coefficient, r;rs</i>			
			ПМФС <sup>1</sup> <i>PIPJ<sup>1</sup></i>	ДМФС <sup>2</sup> <i>Instrumental method of diagnostic</i>	1 ЗПС <sup>3</sup> <i>Parameter</i>	1 МФС <sup>4</sup> <i>Parameter for comparison</i>
Рентгенография X-ray	Размер суставной щели <i>The width of the joint space</i>	СОЭ ESR	0,221	-0,199	-0,071	-0,118
		СРБ <sup>7</sup> CRP <sup>7</sup>	-0,127	0,119	-0,109	0,047
		ИЛ-1 <sup>8</sup> IL-1 <sup>8</sup>	0,014	0,074	-0,078	0,005
	Размер остеофитов <i>The size of osteophytes</i>	СОЭ ESR	0,068	0,042	-0,092	-0,042
		СРБ CRP	0,240	0,161	0,031	0,123
		ИЛ-1 IL-1	-0,188	-0,050	-0,073	-0,022
	Эрозии Erosions	СОЭ ESR	0,016	-0,103	0	0
		СРБ CRP	0,166	-0,029	0	0
		ИЛ-1 IL-1	-0,054	-0,060	0	0
УЗИ <sup>5</sup> US <sup>5</sup>	Размер суставной щели <i>The width of the joint space</i>	СОЭ ESR	-0,187	0,003	0,237	-0,031
		СРБ CRP	0,095	0,020	0,418	0,181
		ИЛ-1 IL-1	-0,050	-0,079	-0,032	0,002
	Размер остеофитов <i>The size of osteophytes</i>	СОЭ ESR	0,161	0,062	0,147	0,021
		СРБ CRP	0,257	0,227	0,207	0,184
		ИЛ-1 IL-1	-0,050	0,027	0,153	0,070
	Эрозии Erosions	СОЭ ESR	0	0,060	0	0,147
		СРБ CRP	0	-0,036	0	0,264
		ИЛ-1 IL-1	0	-0,054	0	-0,054
	Синовит Synovitis	СОЭ ESR	0,078	0,038	-0,059	-0,146
		СРБ CRP	-0,055	-0,224	-0,031	-0,104
		ИЛ-1 IL-1	-0,190	0,0994	-0,255	-0,063

Метод исследования <i>Instrumental method of diagnostic</i>	Параметр <i>Parameter</i>	Параметр для сравнения <i>Parameter for comparison</i>	Коэффициент корреляции, r;rs <i>Correlation coefficient, r;rs</i>			
			ПМФС <sup>1</sup> <i>PIPJ<sup>1</sup></i>	ДМФС <sup>2</sup> <i>Instrumental method of diagnostic</i>	1 ЗПС <sup>3</sup> <i>Parameter</i>	1 МФС <sup>4</sup> <i>Parameter for comparison</i>
МРТ <sup>6</sup> MRI <sup>6</sup>	Размер суставной щели The width of the joint space	СОЭ ESR	-0,083	0,111	-0,110	-0,189
		СРБ CRP	-0,497	0,005	0,293	-0,181
		ИЛ-1 IL-1	-0,093	0,005	-0,076	-0,139
	Размер остеофитов The size of osteophytes	СОЭ ESR	-0,019	-0,004	0,000	0,148
		СРБ CRP	-0,212	0,184	-0,190	0,021
		ИЛ-1 IL-1	-0,420	-0,456	-0,086	-0,109
	Эрозии Erosions	СОЭ ESR	0,377	0,093	-0,083	0,148
		СРБ CRP	0,120	0,309	0,134	0,093
		ИЛ-1 IL-1	-0,190	-0,069	0,016	-0,202
	Синовит Synovitis	СОЭ ESR	0,063	0,112	0,269	0,246
		СРБ CRP	0,094	0,081	0,218	0,086
		ИЛ-1 IL-1	0,046	0,271	0,066	0,275

**Примечание:** 1 — проксимальные межфаланговые суставы; 2 — дистальные межфаланговые суставы; 3 — первый запястно-пястный сустав; 4 — первый межфаланговый сустав; 5 — ультразвуковое исследование; 6 — магнитно-резонансная томография; 7 — С-реактивный белок; 8 — интерлейкин-1 бета.

**Note:** 1 – proximal interphalangeal joint; 2 – distal interphalangeal joint; 3 – carpometacarpal joint; 4 – interphalangeal joint; 5 – ultrasound; 6 – magnetic resonance imaging; 7 – C-reactive protein; 8 – interleukin-1 beta.

## ЛИТЕРАТУРА

## REFERENCES

1. Bijlsma J.W., Berenbaum F., Laffeb F.P. Osteoarthritis: an update with relevance for clinical practice. // *The Lancet*. – 2011. – V.377(9783). – P.2115–26. DOI: 10.1016/s0140-6736(11)60243-2
2. Балабанова Р.М. Остеоартроз или остеоартрит? Современное представление о болезни и ее лечении. // *Современная ревматология*. – 2013. – №3. – С.67–70. DOI: 10.14412/1996-7012-2013-276
3. Marshall M., Watt F.E., Vincent T.L., Dziedzic K. Hand osteoarthritis: clinical phenotypes, molecular mechanisms and disease management. // *Nature Reviews Rheumatology*. – 2018. – V.14(11). – P.641–56. DOI: 10.1038/s41584-018-0095-4
4. Altman R., Alarcón G., Appelrouth D., Bloch D., Borenstein D., et al. The American College of Rheumatology criteria for the classification and reporting of osteoarthritis of the hand. // *Arthritis Rheum.* – 1990. – V.33(11). – P.1601–10. DOI: 10.1002/art.1780331101
1. Bijlsma J.W., Berenbaum F., Laffeb F.P. Osteoarthritis: an update with relevance for clinical practice. *The Lancet*. 2011;377(9783):2115–26. DOI: 10.1016/s0140-6736(11)60243-2
2. Balabanova R.M. Osteoarthrosis or osteoarthritis? A current view of the disease and its treatment. *Modern Rheumatology Journal*. 2013;0(3):67-70. (In Russ.) DOI: 10.14412/1996-7012-2013-276
3. Marshall M, Watt FE, Vincent TL, Dziedzic K. Hand osteoarthritis: clinical phenotypes, molecular mechanisms and disease management. *Nature Reviews Rheumatology*. 2018;14(11):641–56. DOI: 10.1038/s41584-018-0095-4
4. Altman R, Alarcón G, Appelrouth D, Bloch D, Borenstein D, et al. The American College of Rheumatology criteria for the classification and reporting of osteoarthritis of the hand. *Arthritis Rheum.* 1990;33(11):1601-10. DOI: 10.1002/art.1780331101

5. Луговская С.А., Морозова В.Т., Почтарь М.Е. Долгов В.В. *Лабораторная гематология*. – М. – Тверь.: Триада; 2014
6. Косинская Н.С., Рохлин Д.Г. *Рабочая классификация и общая характеристика поражений костно-суставного аппарата*. – Л.: Медгиз; 1961.
7. *Российские клинические рекомендации. Ревматология*. Под ред. Насонова Е.Л. – М.: ГЭОТАР-Медиа; 2017.
8. Assirelli E., Dolzani P., Pulsatelli L., Addimanda O., Mancarella L., et al. Systemic inflammation and antibodies to citrullinated peptides in hand osteoarthritis. // *Osteoarthritis and Cartilage*. – 2010. – V.18. – S.60. DOI: 10.1016/s1063-4584(10)60145-8
9. Wen L., Shin M-H., Kang J-H., Yim Y-R., Kim J-E., et al. The value of high-sensitivity C-reactive protein in hand and knee radiographic osteoarthritis: data from the Dong-gu Study. // *Clinical Rheumatology*. – 2017. – V.37(4). – P.1099–106. DOI: 10.1007/s10067-017-3921-1
10. Ehrlich G.E. Osteoarthritis beginning with inflammation. Definitions and correlations. // *JAMA: The Journal of the American Medical Association*. – 1975. – V.232(2). – P.157–9. DOI: 10.1001/jama.232.2.157
11. Goldie I. Erosive Osteoarthritis of the Distal Finger Joints. // *Acta Orthopaedica Scandinavica*. – 1972. – V.43(6). – P.469–78. DOI: 10.3109/17453677208991269
12. Punzi L. Value of C reactive protein in the assessment of erosive osteoarthritis of the hand. // *Annals of the Rheumatic Diseases*. *BMJ*. – 2005. – V.64(6). – P.955–7. DOI: 10.1136/ard.2004.029892
13. Ma C.A., Rajandran S.N., Liu J., Wong S.B-S, Leung Y-Y. The association of plasma IL-1Ra and related cytokines with radiographic severity of early knee osteoarthritis. // *Osteoarthritis and Cartilage Open*. – 2020. – V.2(2). DOI: 10.1016/j.ocarto.2020.100046
14. Roux C.H., Foltz V., Maheu E., Baron G., Gandjbakhch F, et al. MRI and serum biomarkers correlate with radiographic features in painful hand osteoarthritis. // *Clin Exp Rheumatol*. – 2016. – V.34(6). – P.991–998. PMID: 27749237
15. Liu C., Gao G., Qin X., Deng C., Shen X. Correlation Analysis of C-terminal telopeptide of collagen type II and Interleukin-1 $\beta$  for Early Diagnosis of Knee Osteoarthritis. // *Orthopaedic Surgery*. – 2019. – V.12(1). – P.286–94. DOI: 10.1111/os.12586
5. Lugovskaja S.A., Morozova V.T., Pochtar' M.E. Dolgov V.V. *Laboratornaja gematologija*. – Moscow. Tver': Triada; 2014. (In Russ.).
6. Kosinskaya N.S., Rohlin D.G. *Rabochaya klassifikaciya i obshchaya harakteristika porazhenij kostno-sustavnogo apparata*. Leningrad: Medgiz; 1961. (In Russ.).
7. Nasonov E.L. eds. *Rossijskie klinicheskie rekomendacii. Revmatologiya*. Moscow: GEOTAR-Media; 2017. (In Russ.).
8. Assirelli E, Dolzani P, Pulsatelli L, Addimanda O, Mancarella L, Peri G, et al. Systemic inflammation and antibodies to citrullinated peptides in hand osteoarthritis. *Osteoarthritis and Cartilage*. 2010;18:S60. DOI: 10.1016/s1063-4584(10)60145-8
9. Wen L, Shin M-H, Kang J-H, Yim Y-R, Kim J-E, et al. The value of high-sensitivity C-reactive protein in hand and knee radiographic osteoarthritis: data from the Dong-gu Study. *Clinical Rheumatology*. 2017;37(4):1099–106. DOI: 10.1007/s10067-017-3921-1
10. Ehrlich GE. Osteoarthritis beginning with inflammation. Definitions and correlations. *JAMA: The Journal of the American Medical Association*. 1975;232(2):157–9. DOI: 10.1001/jama.232.2.157
11. Goldie I. Erosive Osteoarthritis of the Distal Finger Joints. *Acta Orthopaedica Scandinavica*. 1972;43(6):469–78. DOI: 10.3109/17453677208991269
12. Punzi L. Value of C reactive protein in the assessment of erosive osteoarthritis of the hand. *Annals of the Rheumatic Diseases*. *BMJ*. 2005;64(6):955–7. DOI: 10.1136/ard.2004.029892
13. Ma CA, Rajandran SN, Liu J, Wong SB-S, Leung Y-Y. The association of plasma IL-1Ra and related cytokines with radiographic severity of early knee osteoarthritis. *Osteoarthritis and Cartilage Open*. 2020;2(2):100046. DOI: 10.1016/j.ocarto.2020.100046
14. Roux CH, Foltz V, Maheu E, Baron G, Gandjbakhch F, et al. MRI and serum biomarkers correlate with radiographic features in painful hand osteoarthritis. *Clin Exp Rheumatol*. 2016;34(6):991–998. PMID: 27749237
15. Liu C, Gao G, Qin X, Deng C, Shen X. Correlation Analysis of C-terminal telopeptide of collagen type II and Interleukin-1 $\beta$  for Early Diagnosis of Knee Osteoarthritis. *Orthopaedic Surgery*. 2019;12(1):286–94. DOI: 10.1111/os.12586

#### Информация об авторе

**Филатова Татьяна Анатольевна**, ассистент кафедры общей врачебной практики (семейной медицины), Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия. ORCID: 0000-0002-7389-7846. E-mail: tatyanafilatova90@mail.ru.

#### Information about the author

**Tatiana A. Filatova**, Professor's assistant, General Practice Department (Family medicine), First Pavlov State Medical University of St. Petersburg, Saint-Petersburg, Russia. ORCID: 0000-0002-7389-7846. E-mail: tatyanafilatova90@mail.ru.

Получено / Received: 14.05.2021

Принято к печати / Accepted: 19.05.2021