

Рентгенографическая диагностика эрозивного остеоартрита суставов кистей

Кудинский Д.М.¹, Смирнов А.В.¹, Алексеева Л.И.¹, Волков А.В.¹, Таскина Е.А.¹, Лиля А.М.^{1,2}

¹ФГБНУ «Научно-исследовательский институт ревматологии им. В.А. Насоновой», Москва, Россия;

²ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Москва, Россия
¹115522, Москва, Каширское шоссе, 34А;
²125993, Москва, ул. Баррикадная, 2/1, стр. 1

¹V.A. Nasonova Research Institute of Rheumatology, Moscow, Russia; ²Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Ministry of Health of Russia, Moscow, Russia
¹34A, Kashirskoe Shosse, Moscow 115522; ²2/1, Barrikadnaya St., Build. 1, Moscow 125993

Контакты:
 Данил Маркович Кудинский;
Jet56@yandex.ru

Contact:
 Danil Kudinsky;
Jet56@yandex.ru

Поступила 21.08.19

Остеоартрит (ОА) является одним из самых распространенных заболеваний костно-мышечной системы в мире. Отдельные исследователи называют самой частой локализацией поражения при ОА мелкие суставы кистей (СК). Наиболее тяжелым ее фенотипом считается воспалительный, или эрозивный, ОА (ЭОА). Тем не менее рентгенологическая картина данного заболевания пока изучена недостаточно, а вопрос, является ли ЭОА самостоятельной формой ОА, закономерной более поздней стадией заболевания или отдельной нозологией, еще не решен.

Цель исследования — оценить локализацию, частоту и степень выраженности рентгенологических симптомов и болевого синдрома у пациенток с ЭОА и неэрозивной формой заболевания (НЭОА), изучить вовлечение в патологический процесс суставов основания I пальцев кистей, суставов запястий, пястно-фаланговых и лучезапястных суставов у пациенток с ЭОА и НЭОА СК.

Материал и методы. В исследование включены 64 женщины с клинически верифицированным по критериям Американской коллегии ревматологов диагнозом ОА СК. Всем больным впервые были выполнены снимки СК в переднезадней проекции. Каждая пациентка заполнила опросник AUSCAN. Снимки были описаны в соответствии с классификацией Kellgren и Lawrence. Средний возраст больных составил $65,28 \pm 6,82$ года, возраст начала заболевания — $48,81 \pm 7,73$ года, медиана продолжительности заболевания — $15,0 [10,0; 19,5]$ года. В зависимости от наличия эрозий в межфаланговых СК пациентки были разделены на две группы (I группа — с ЭОА, $n=23$; II группа — с НЭОА, $n=37$). Обе группы оказались сопоставимы по возрасту и длительности заболевания (средний возраст пациенток с ЭОА составил $68 \pm 6,15$ года, средняя длительность заболевания — $18,34 \pm 7,11$ года; в группе с НЭОА — соответственно $65,13 \pm 5,43$ и $16,56 \pm 8,4$ года), для достижения сопоставимости по возрасту из II группы были исключены 4 пациентки.

Результаты и обсуждение. При ОА СК наиболее часто выявлялась II стадия (49%) по Kellgren и Lawrence, а самыми частыми рентгенологическими симптомами ОА в дистальных (ДМФС), проксимальных (ПМФС) межфаланговых и пястно-фаланговых (ПФС) суставах были сужение суставной щели (ССЩ) — 100; 100 и 95% — и остеофиты (ОФ) — 88; 70 и 45% соответственно. Реже всего в ПФС встречались субхондральный остеосклероз (СО; 5%), эрозии (8%) и подвывихи (3%), а также подвывихи в ПМФС (6%). В суставах запястий самой частой локализацией поражения явились I запястно-пястный (I ЗПС) и трапециевидно-ладьевидный (ТЛС) суставы, ССЩ в них определялось у 86 и 69% больных, ОФ — у 81 и 50% соответственно. Реже всего изменения наблюдались в лучезапястном суставе (ЛЗС).

ЭОА ДМФС был выявлен у 15 (23%) пациенток с рентгенологическими изменениями, соответствующими III–IV стадиям ОА СК, и у 8 (12%) больных со II стадией по Kellgren и Lawrence. В ДМФС при ЭОА значительно чаще, чем при НЭОА, встречались ОФ (100 и 78%), СО (74 и 11%), кистевидные просветления (КП; 61 и 24%) и подвывихи (43 и 14%), в ПМФС — СО (43 и 5%), КП (52 и 27%) и подвывихи (17 и 0%; $p < 0,05$), в I ЗПС — ССЩ (96 и 68%), СО (61 и 22%), эрозии (26 и 3%), подвывихи (39 и 14%), в ТЛС — СО (22 и 3%), эрозии (62 и 16% соответственно; $p < 0,05$). По опроснику AUSCAN при ЭОА зафиксирована значимо большая выраженность боли, чем при НЭОА (65 и 30%; $p = 0,008$).

Заключение. Наиболее часто при ОА СК поражаются ДМФС. Самыми частыми рентгенологическими симптомами являются ССЩ и ОФ. В области запястий чаще всего поражаются I ЗПС и ТЛС, практически не встречаются изменения в ЛЗС. При ЭОА значимо чаще, чем при НЭОА, выявляются ОФ, КП, СО и подвывихи в ДМФС, СО, КП и подвывихи в ПМФС, значимо чаще в патологический процесс вовлекаются суставы основания I пальцев кистей (I ЗПС и ТЛС). ЭОА в сравнении с НЭОА характеризуется более выраженной болью по опроснику AUSCAN.

Ключевые слова: остеоартрит суставов кистей; рентгенография суставов кистей; эрозивный остеоартрит; дистальные межфаланговые суставы кистей; проксимальные межфаланговые суставы кистей; I запястно-пястный сустав; трапециевидно-ладьевидный сустав; сужение суставной щели; остеофиты; классификация Kellgren и Lawrence; эрозии.

Для ссылки: Кудинский ДМ, Смирнов АВ, Алексеева ЛИ и др. Рентгенографическая диагностика эрозивного остеоартрита суставов кистей. Научно-практическая ревматология. 2019;57(6):662–667.

RADIOGRAPHIC DIAGNOSIS OF EROSIIVE HAND OSTEOARTHRITIS

Kudinsky D.M.¹, Smirnov A.V.¹, Alekseeva L.I.¹, Volkov A.V.¹, Taskina E.A.¹, Lila A.M.^{1,2}

Osteoarthritis (OA) is one of the most common diseases of the musculoskeletal system in the world. Some researchers call the small joints of the hands as being one of the most common sites of involvement in OA. Its most severe phenotype is considered to be inflammatory, or erosive, OA (EOA). Nevertheless, the radiographic pattern of this disease has not yet been sufficiently studied, and whether EOA is an independent form of OA, a regular later stage of the disease or an individual nosological entity, has not yet been resolved.

Objective: to assess the location, frequency, and severity of radiographic symptoms and pain in patients with EOA and non-erosive OA (NEOA), to study the involvement of carpometacarpal (CMC), wrist, metacarpophalangeal (MCP) and radiocarpal (RC) joints in the pathological process in patients with EOA and NEOA of the hands.

Subjects and methods. The investigation enrolled 64 women with hand OA who met the American College of Rheumatology (ACR) OA criteria. Hand joint images in the anteroposterior projection were first performed in all the patients. Each patient completed the AUSCAN questionnaire. The images were described according to the Kellgren and Lawrence classification. The mean age of the patients was 65.28 ± 6.82 years; the age at onset of the disease was 48.81 ± 7.73 years; its median OA duration was $15.0 [10.0; 19.5]$ years. According to the presence of

erosions in the interphalangeal joints (IPJ) of the hand, the patients were divided into two groups: 1) EOA (n=23); 2) NEOA (n=37). Both groups were matched for age and disease duration (the mean age of patients with EOA was 68 ± 6.15 years, the mean disease duration was 18.34 ± 7.11 years; these in the NEOA group were 65.13 ± 5.43 and 16.56 ± 8.4 years, respectively). For age matching, 4 patients were excluded from Group 2.

Results and discussion. Kellgren and Lawrence Stage II hand OA was detected most frequently (49%) and the most common radiographic symptoms of OA in the distal IPJ (DIPJ), proximal IPJ (PIPJ) and MCP joints were joint space narrowing (JSN) (100%, 100%, and 95%, respectively) and osteophytes (OPs) (88%, 70%, and 45% respectively). The least common conditions were subchondral osteosclerosis (SCOS) (5%), erosions (8%), and subluxations (3%) in the MCP joints, as well as subluxations in the PIPJ (6%). In the wrist, the most frequent sites of involvement was first CMCJ and scaphoid-trapezium-trapezoid joint (STTJ); their JSN was identified in 86 and 69% of patients, respectively; OPs were found respectively in 81 and 50% of cases. Changes in the RC joint (RCJ) were least common.

EOA of the DIPJ and PIPJ was found in 15 (23%) patients with radiographic changes corresponding to Stages III–IV OA of the hand and in 8 (12%) patients with Stage II according to the Kellgren and Lawrence classification. The DIPJ in EOA versus NEOA showed significantly higher frequency of OPs (100 and 78%), SCOS (74 and 11%), cysts (61 and 24%), and subluxations (43 and 14%); the PIPJ – SCOS (43 and 5%), cysts (52 and 27%), and subluxations (17 and 0%; $p < 0.05$); the first CMCJ – JSN (96 and 68%), SCOS (61 and 22%), erosions (26 and 3%), and subluxations (39 and 14%), the STTJ, – SCOS (22 and 3%) and erosions (62 and 16%, respectively; $p < 0.05$). According to the AUSCAN questionnaire, a significantly greater pain severity was recorded in patients with EOA than in those with NEOA (65 and 30%; $p = 0.008$).

Conclusion. DIPJs are most frequently affected by hand OA. The most common radiographic symptoms are JSN and OPs. In the wrists, first CMCJ and STTJ are most often involved; there are practically no changes in the RCJ. In EOA versus in NEOA, there are significantly more common OPs, cysts, SCOS, and subluxations in the DIPJs, SCOS, cysts, and subluxations in the PIPJs; first CMCJ and STTJ are significantly more often involved in the pathological process. EOA compared with NEOA is characterized by more severe pain, as evidenced by the AUSCAN questionnaire.

Keywords: hand osteoarthritis; hand joint radiography; erosive osteoarthritis; distal interphalangeal joints of the hand; proximal interphalangeal joints of the hand; first carpometacarpal joint; scaphoid-trapezium-trapezoid joint; joint space narrowing; osteophytes; Kellgren and Lawrence classification; erosions.

For reference: Kudinsky DM, Smirnov AV, Alekseeva LI, et al. Radiographic diagnosis of erosive hand osteoarthritis. Nauchno-Prakticheskaya Revmatologiya = Rheumatology Science and Practice. 2019;57(6):662–667 (In Russ.).

doi: 10.14412/1995-4484-2019-662-667

Рентгенография признана «золотым стандартом» инструментальной диагностики остеоартрита (ОА) [1]. Согласно рекомендациям Европейской антиревматической лиги (EULAR) 2017 г. [2], данный способ визуализации применяется первым. Рентгенография при ОА суставов кистей (СК) позволяет оценить ширину суставной щели, которая является индикатором состояния суставного хряща (ввиду отсутствия возможности его прямой визуализации при данном методе исследования, что является важнейшим недостатком рентгенографии при данной патологии), выявить наличие краевых остеофитов (ОФ), субхондрального остеосклероза (СО), а также кистовидных просветлений (КП), эрозий суставных поверхностей, подвывихов и вывихов.

Материал и методы

Были обследованы 64 пациентки с ОА СК соответственно критериям Американской коллегии ревматологов (ACR). Всем была выполнена рентгенография СК в прямой (переднезадней) проекции с использованием стандартных режимов, на рентгендиагностическом комплексе Stephanix (Франция). Больные также заполняли опросник AUSCAN. Их средний возраст составил $65,28 \pm 6,82$ года, возраст начала болезни – $48,81 \pm 7,73$ года, медиана продолжительности заболевания – 15,0 [10,0; 19,5] года; 19 пациенток (30%) не имели узелкового поражения межфаланговых СК при клиническом осмотре, у 26 (41%) определялись только узелки Гебердена (УГ), у 2 (3%) – только узелки Бушара (УБ). У 17 (27%) пациенток обнаружены и УГ, и УБ. Суммарно узелковая форма ОА (УОА) отмечалась у 45 (70%) пациенток. Рентгенограммы были описаны в соответствии с классификацией Kellgren и Lawrence [3].

У 23 больных при рентгенографии были обнаружены эрозии СК и диагностирован эрозивный ОА (ЭОА), у 41 был неэрозивный ОА (НЭОА). После исключения 4 пациенток с НЭОА больные обеих групп были сопоста-

вимы по возрасту и длительности заболевания (средний возраст пациенток с ЭОА межфаланговых суставов составил $68 \pm 6,15$ года, средняя длительность заболевания – $18,34 \pm 7,11$ года; в группе с НЭОА – соответственно $65,13 \pm 5,43$ и $16,56 \pm 8,4$ года). Наличие эрозий других локализаций не позволяет отнести данных пациенток в группу ЭОА, так как их специфичность для данного заболевания не доказана. Каждая пациентка заполнила австралийско-канадский опросник (AUSCAN для ОА суставов кистей), позволяющий оценить выраженность боли. Боль в СК до 200 расценивалась как слабо и умеренно выраженная, более 200 – как выраженная. При ЭОА выраженная боль имела у 15 из 23 (65%) больных, при НЭОА – у 11 из 37 (30%; $p = 0,008$).

По классификации Kellgren и Lawrence [3] при рентгенографии суставов кистей оцениваются дистальные межфаланговые суставы (ДМФС), проксимальные межфаланговые суставы (ПМФС), пястно-фаланговые суставы (ПФС), I запястно-пястный сустав (I ЗПС), лучезапястный сустав (ЛЗС), суставы запястий (рис. 1).

Стадия ОА суставов кистей устанавливается согласно степени выраженности изменений в наиболее пораженном суставе [3].

Полученные данные были статистически обработаны при помощи программы Statistica 10.0 (StatSoft Inc., США).

Результаты

У 49% больных выявлена II стадия ОА СК по классификации Kellgren и Lawrence (рис. 2).

В 100% случаев наблюдалось ССШ различной степени выраженности в ДМФС и ПМФС, а в подавляющем большинстве случаев – и в ПФС. ОФ наиболее часто выявлялись в ДМФС (88%), несколько реже в ПМФС (70%). СО визуализировался чаще в ДМФС (31%) и крайне редко в ПФС (5%). У 22 (34%) больных эрозии определялись в ДМФС, у 8 (12%) – в ПМФС и лишь у 5 (8%) – в ПФС. Однако КП определялись примерно

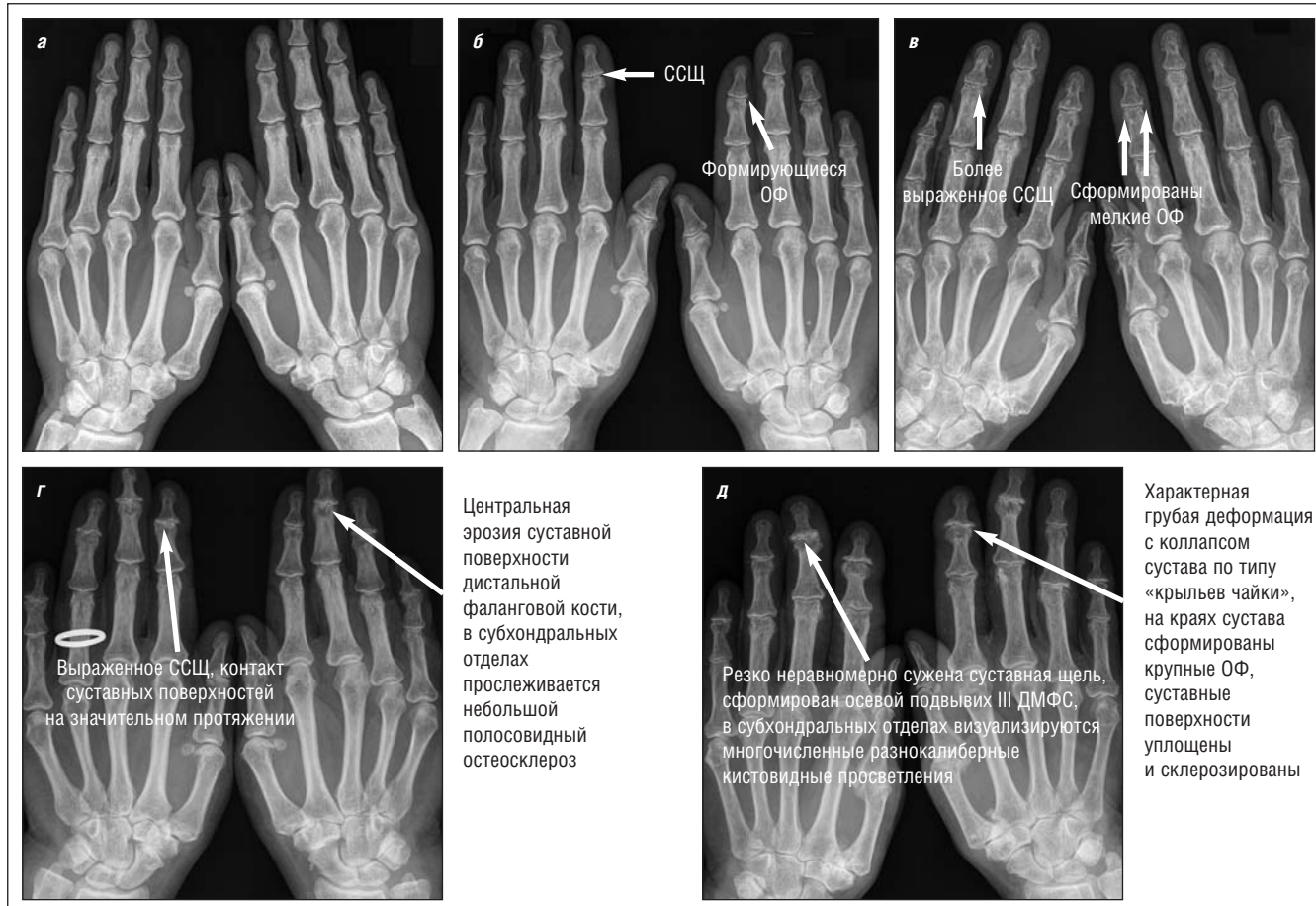


Рис. 1. Стадии ОА СК в соответствии с классификацией Kellgren и Lawrence. а – стадия 0 (рентгенологические симптомы ОА отсутствуют), б – стадия I (минимально выраженные сужение суставной щели – ССЩ – или ОФ), в – стадия II (умеренно выраженные ССЩ и ОФ, в отдельных суставах может определяться начальный СО), г – стадия III (выраженные ССЩ, ОФ, умеренно выраженный СО, могут присутствовать небольшие деформации, уплощение/неровность суставных поверхностей), д – стадия IV (выраженные ОФ, ССЩ, СО, деформация суставных поверхностей, дефигурация суставов с формированием подвывихов)

с равной частотой во всех указанных суставах. У единственной пациентки был выявлен анкилоз 4 ДМФС правой кисти, который является редким рентгенологическим симптомом при данной патологии [4, 5]. У этой больной была IV рентгенологическая стадия ОА СК [3]. Только у одной пациентки отмечена дефигурация и подвывихи I ЗПС обеих кистей. У 6 (9%) из 64 больных визуализировалась небольшая периартикулярная кальцинация в мягких тканях, преимущественно в области I ЗПС и у единственной пациентки – в области фиброзно-хрящевого треугольника медиальной порции лучезапястного

сустава. У двух пациенток также определялись одиночные мелкие кортикальные дефекты в полулунной и головчатой костях, возникновение которых, по-видимому, не было связано с ОА СК.

ССЩ наиболее часто выявлялась (табл. 2) в I ЗПС (86%) и ТЛС (70%), только у трети пациенток во II–V ЗПС (33%) и гораздо реже в ЛЗС (9%). У половины больных присутствовал остеофитоз ТЛС, в 81% случаев ОФ отмечались в I ЗПС. Эрозивные дефекты кортикального слоя в трапецевидной кости и реже в проксимальном эпифизе I пястной кости обнаружены у 11% пациенток,

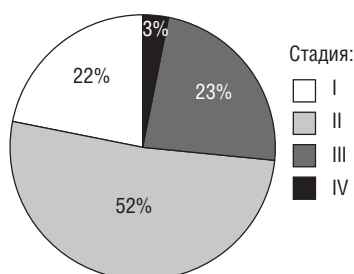


Рис. 2. Частота рентгенологических стадий ОА суставов кистей по классификации Kellgren и Lawrence

Таблица 1 Частота рентгенологических изменений МФС и ПФС (n=64), n (%)

Рентгенологические симптомы	ДМФС	ПМФС	ПФС
ССЩ	64 (100)	64 (100)	61 (95)
ОФ	56 (88)	45 (70)	29 (45)
СО	20 (31)	12 (19)	3 (5)
Эрозии	22 (34)	8 (13)	5 (8)
КП	22 (34)	21 (33)	18 (28)
Подвывихи	15 (23)	4 (6)	2 (3)

а в ТЛС — у 28%. КП, включающие разрежение трабекулярной структуры кости с локальным увеличением рентгенопрозрачности и истинные субхондральные кисты, встречались у 50% пациенток в I ЗПС, у 48% — во II–V ЗПС. Только у 5% женщин встречались ОФ и кортикальные дефекты дистального эпифиза лучевой кости. ОС не определялся в ЛЗС и лишь у одной пациентки обнаружен во II–V ЗПС.

Центральные и краевые эрозии ДМФС и ПМФС II–V пальцев обеих кистей были выявлены у 23 (35%) из 64 пациенток (рис. 3). У 15 (23%) из них была III–IV стадия ОА СК [у 13 (20%) — III, у 2 (3%) — IV стадия соответственно], тогда как II стадия ОА была лишь у 8 (12%) больных. Из них у 5 отмечались эрозии только краевой локализации без явной деформации сустава и коллапса суставных поверхностей. У обеих пациенток с IV стадией ОА также был выявлен эрозивный процесс в межфаланговых СК. Пациентки с I стадией ОА эрозий и внутрикостных дефектов не имели. У 17 из 23 (74%) пациенток с ЭОА выявлен УОА при клиническом исследовании. В целях достижения сопоставимости по возрасту из группы НЭОА были исключены 4 пациентки, после чего в ней осталось 37 больных.

У всех 60 пациенток вне зависимости от наличия или отсутствия эрозивных изменений в МФС присутствовало

различной степени выраженности ССЩ как минимум 2 из 8 ДМФС. Остальные симптомы при ЭОА выявлялись значительно чаще, чем при НЭОА: ОФ обнаружены в 100 и в 78% случаев при СО — в 74 и 11%, КП — в 61 и 24%, подвывихи — в 43 и 14% соответственно (табл. 3).

Различное по выраженности ССЩ имелось как минимум в 2 из 8 ПМФС у всех больных (табл. 4). Интересно, что СО фактически не встречался в ПМФС (5%) у пациенток с НЭОА. Подвывихи при ЭОА ПМФС обнаружены исключительно у пациенток с ЭОА (17%; $p=0,01$). КП при ЭОА выявлялись несколько чаще, чем при НЭОА (52 и 27% соответственно).

В ПФС ССЩ встречалось во всех случаях в группе с ЭОА и в 92% случаев в группе с НЭОА (табл. 5). СО практически не выявлялся в обеих группах, а эрозии были выявлены у 17% пациенток из группы с ЭОА и только у одной женщины (3%), но эти различия статистически не значимы ($p>0,05$). Подвывихи в ПФС встречались достаточно редко — 17 и 11% случаев соответственно.

У пациенток с ЭОА значительно чаще, чем при НЭОА, встречались ССЩ (96 и 68%; $p=0,02$), СО (61 и 22%; $p=0,002$), эрозии и дефекты кортикального слоя (26 и 3%; $p=0,01$), а также деформации и подвывихи суставов основания I пальцев кистей (39 и 14% соответственно; $p=0,03$; табл. 6).

Таблица 2 Частота рентгенологических изменений суставов запястий и ЛЗС ($n=64$), n (%)

Рентгенологические симптомы	I ЗПС	II–V ЗПС	ТЛС	ЛЗС
ССЩ	56 (86)	21 (33)	44 (69)	6 (9)
ОФ	52 (81)	13 (20)	32 (50)	3 (5)
СО	22 (34)	1 (2)	6 (9)	0
Эрозии	7 (11)	6 (9)	18 (28)	3 (5)
КП	32 (50)	10 (16)	31 (48)	7 (11)
Подвывихи	14 (22)	1 (2)	6 (9)	0

Примечания. ТЛС — трапециевидно-ладьевидный сустав.

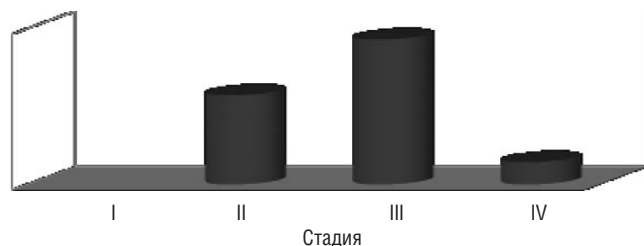


Рис. 3. Встречаемость эрозий в зависимости от рентгенологической стадии ОА СК ($n=64$)

Таблица 3 Частота рентгенологических изменений в ДМФС при ЭОА и НЭОА ($n=60$), n (%)

Рентгенологический симптом	ЭОА ($n=23$)	НЭОА ($n=37$)	p
ССЩ	23 (100)	37 (100)	1
ОФ	23 (100)	29 (78)	0,02
СО	17 (74)	4 (11)	0,0000008
КП	14 (61)	9 (24)	0,005
Подвывихи	10 (43)	5 (14)	0,01

Таблица 4 Частота рентгенологических изменений в ПМФС при ЭОА и НЭОА ($n=60$), n (%)

Рентгенологический симптом	ЭОА ($n=23$)	НЭОА ($n=37$)	p
ССЩ	23 (100)	37 (100)	1
ОФ	19 (83)	26 (70)	0,37
СО	10 (43)	2 (5)	0,0005
КП	12 (52)	10 (27)	0,045
Подвывихи	4 (17)	0	0,01

Таблица 5 Частота рентгенологических изменений в ПФС при ЭОА и НЭОА ($n=60$), n (%)

Рентгенологический симптом	ЭОА ($n=23$)	НЭОА ($n=37$)	p
ССЩ	23 (100)	34 (92)	0,27
ОФ	13 (57)	16 (43)	0,42
СО	1 (4)	2 (5)	1
Эрозии	4 (17)	1 (3)	0,06
КП	9 (39)	9 (24)	0,25
Подвывихи	4 (17)	4 (11)	0,69

Таблица 6 Частота рентгенологических изменений в I ЗПС при ЭОА и НЭОА ($n=60$), n (%)

Рентгенологический симптом	ЭОА ($n=23$)	НЭОА ($n=37$)	p
ССЩ	22 (96)	25 (68)	0,02
ОФ	21 (91)	27 (73)	0,1
СО	14 (61)	8 (22)	0,002
Эрозии	6 (26)	1 (3)	0,01
КП	15 (65)	17 (46)	0,18
Подвывихи	9 (39)	5 (14)	0,03

В ТЛС при ЭОА значимо чаще, чем при НЭОА, наблюдались ССЩ (83 и 60%; $p=0,03$), СО (22 и 3%; $p=0,03$), а также эрозии (52 и 16%; $p=0,004$) соответственно (табл. 7). ОФ выявлялись в обеих группах приблизительно с одинаковой частотой (52 и 54% соответственно).

Обсуждение

Самой частой локализацией описанных нами рентгенологических симптомов являются ДМФС, реже поражаются ПМФС, наиболее редко характерные для ОА СК изменения встречались в ПФС. Наши данные в какой-то мере противоречат результатам, полученным в Роттердамском исследовании [6] и в работе Р. Egger и соавт. [7], где наблюдалось более частое вовлечение в патологический процесс ПМФС, реже — ДМФС и ПФС, а также данным F.V. Wilder и соавт. [8], отмечающим ПМФС как самую редкую локализацию структурных изменений при ОА СК. В исследовании О. Addimanda и соавт. 2017 г. [9] отмечались незначительные изменения в ЛЗС, однако при наблюдении 44 пациентов с ОА СК и 9 человек из группы контроля в течение 3 лет и 9 мес было отмечено значимое ухудшение в ПФС. II стадия ОА СК по классификации Kellgren и Lawrence в описанном исследовании встречалась достаточно редко. Мы крайне редко наблюдали вовлечение ЛЗС в патологический процесс — СО и КП в них не выявлялись вовсе, лишь у 5% пациенток отмечались мелкие краевые заострения суставных поверхностей ЛЗС и кортикальные дефекты, которые, возможно, не связаны с ОА СК. В целом, можно сделать вывод о том, что поражение ЛЗС не характерно для ОА. Изменения в ПФС носили умеренно выраженный характер — у 95% больных отмечалось ССЩ и у 45% обнаружены небольшие ОФ на краях пястных головок и проксимальных эпифизов основных фаланговых костей, формирующих сустав. Интересно, что эрозии в ПФС по данным рентгенографии встречались крайне редко в обеих группах (в 17% случаев при ЭОА и в 3% — при НЭОА). Отчасти это может быть связано и с отсутствием мультипланарности съемки, возможной при других методах визуализации.

М. Marshall и соавт. [10] при рентгенографии наблюдали сопоставимые по тяжести изменения у пациентов с ЭОА и НЭОА III–IV стадии по шкале Kellgren и Lawrence [3]. В нашем исследовании эрозии в ДМФС и ПМФС обнаружены у 23 (35%) из 64 больных ОА СК, у 15 (23%) из них была III или IV и у 8 (12%) — II стадия болезни. У 5 из этих 8 пациентов определялись только краевые слабовыраженные эрозивные дефекты кортикального слоя суставных поверхностей МФС, расположенные преимущественно в области прикрепления коллатеральных

связок к капсуле сустава, такие изменения, по данным A.J. Grainger и соавт. [11], лучше выявляются при помощи магнитно-резонансной томографии (МРТ) и, возможно, выступают в качестве наиболее раннего проявления ЭОА. Тем не менее краевые эрозии и их значимость при ОА СК изучены недостаточно, поэтому данная категория больных вызывает наибольший интерес и нуждается в динамическом наблюдении.

Помимо всего перечисленного, пациенты с ЭОА по опроснику AUSCAN имели значимо большую интенсивность боли (>200), что также свидетельствует в пользу более тяжелого течения болезни. Интересно, что у 74% пациентов с ЭОА клинически определялись УГ и УБ. Результаты нашего исследования согласуются с работой О. Addimanda и соавт. [12], в которой у пациентов с верифицированным по клиническим и рентгенологическим данным ЭОА, помимо чаще выявляемых УГ и УБ, также отмечались значительно более выраженные ССЩ и ОФ. Центральные эрозии по типу «крыльев чайки» чаще встречались в ДМФС, по типу «зубьев пилы» — в ПМФС, однако краевые эрозии присутствовали у 100% пациентов с ЭОА. L. Punzi и соавт. [4] не отмечают каких-либо значимых корреляций между ЭОА и УОА.

Примерно у трети (34%) пациенток эрозии располагались в ДМФС, значительно реже — в ПМФС (13%), кортикальные дефекты выявлялись в ПФС (8%). Любопытен тот факт, что у пациенток с ЭОА достоверно чаще встречаются и более выражены рентгенологические симптомы ОА в суставах основания I пальцев кистей: в I ЗПС (ССЩ — в 96%, СО — в 61%, эрозии — в 26% и подвывихи — в 39% случаев) и в ТЛС (83; 22 и 52% соответственно), поражение которых является признаком другого фенотипа заболевания — ОА суставов основания I пальцев кистей. При этом в отсутствие эрозивных изменений в ДМФС и ПМФС эрозивные дефекты в I ЗПС были выявлены лишь у одной больной. Такие достаточно характерные для ОА эрозии представляют собой дефекты замыкательной пластины кортикального слоя суставных поверхностей тел трапецевидной, ладьевидной костей и проксимального эпифиза I пястных костей, сочетающиеся в большинстве случаев с различной по выраженности деформацией, а иногда и подвывихами в указанных суставах и СО в них. Из вышесказанного можно сделать вывод, что ЭОА также обуславливает и более тяжелое течение ОА суставов основания I пальцев кистей, помимо того что, согласно работе С. Kortekaas и соавт. [13], наличие ОФ и ССЩ уже само по себе является причиной боли в любом суставе, пораженном ОА. Наличие эрозий и в I ЗПС и в ТЛС у пациенток с эрозиями ДМФС и ПМФС позволяет трактовать ЭОА как отдельную форму заболевания, при которой эрозивный процесс распространяется и на группу суставов основания I пальца кисти, а также подчеркивает генерализованный характер заболевания.

При анализе рентгенограмм и результатов МРТ 106 пациентов из когорты Осло I.K. Naugen и соавт. [14] у большей части пациентов с малыми ОФ, незначительным ССЩ, наличием кист, эрозий и ДИКС по данным МРТ на рентгенограммах определялась лишь I стадия ОА по Kellgren и Lawrence, а в некоторых случаях рентгенологические симптомы и вовсе отсутствовали. В нашем исследовании I стадия ОА обнаружена лишь у 14 (22%) пациенток, и по данным стандартной рентгенографии СК в переднезадней проекции эрозий у них не было. Однако для более

Таблица 7 Частота рентгенологических изменений в ТЛС при ЭОА и НЭОА ($n=60$), n (%)

Рентгенологический симптом	ЭОА ($n=23$)	НЭОА ($n=37$)	p
ССЩ	19 (83)	22 (60)	0,05
ОФ	12 (52)	20 (54)	0,5
СО	5 (22)	1 (3)	0,03
Эрозии	12 (52)	6 (16)	0,004
КП	13 (57)	18 (49)	0,6
Подвывихи	4 (17)	2 (5)	0,19

точной оценки структурных изменений, возможно, требуется проведение МРТ.

Таким образом, при ЭОА СК чаще, чем при НЭОА, выявляются ОФ в ДМФС, СО, КП, подвывихи в ДМФС и ПМФС, подвывихи и ССЩ в I ЗПС, СО и эрозии в ТЛС и I ЗПС, а также УГ и УБ и большая выраженность боли по опроснику AUSCAN. Данные изменения имеют генерализованный характер и свойственны для более поздних (III–IV) стадий ОА СК. Это может означать что ЭОА — закономерная поздняя стадия ОА СК, а формирование эрозий обусловлено наличием более выраженных дегенеративных. Группа пациенток со II стадией ОА с одиночными краевыми эрозиями нуждается в динамическом наблюдении для исключения иной причины воз-

никновения. В случае ее исключения этот рентгенологический симптом может считаться одним из ранних проявлений ЭОА.

Прозрачность исследования

Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

Декларация о финансовых и других взаимоотношениях

Все авторы принимали участие в разработке концепции статьи и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за статью.

ЛИТЕРАТУРА

1. Gabaya O, Gabayb C. Hand osteoarthritis: New insights. *Joint Bone Spine*. 2013;80:130-4. doi: 10.1016/j.jbspin.2012.06.011
2. Sakellariou G, Conaghan PG, Zhang W, et al. EULAR recommendations for the use of imaging in the clinical management of peripheral joint osteoarthritis. *Ann Rheum Dis*. 2017;76:1484-94. doi: 10.1136/annrheumdis-2016-210815
3. Kellgren JH, Lawrence JS. Radiological assessment of osteoarthritis from the Rheumatism Research Centre, University of Manchester, and Empire Rheumatism Council Field Unit. *Ann Rheum Dis*. 1957;16:494-502. doi: 10.1136/ard.16.4.494
4. Punzi L, Ramonda R, Sfrizo P. Erosive osteoarthritis. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2004 Oct;18(5):739-58. doi: 10.1016/j.berh.2004.05.010
5. Swagerty DL Jr, Hellinger D. Radiographic assessment of osteoarthritis. University of Kansas Medical Center, Kansas City, Kansas. *Am Fam Phys*. 2001;64:279-86.
6. Dahaghin S, Bierma-Zeinstra SM, Ginai AZ, et al. Prevalence and pattern of radiographic hand osteoarthritis and association with pain and disability (the Rotterdam study). *Ann Rheum Dis*. 2005;64:682-7. doi: 10.1136/ard.2004.023564
7. Egger P, Cooper C, Hart DJ, et al. Patterns of joint involvement in osteoarthritis of the hand: the Chingford Study. *J Rheumatol*. 1995;22:1509-13. PMID: 7473475
8. Wilder FV, Barrett JP, Farina EJ. Joint-specific prevalence of osteoarthritis of the hand. *Osteoarthritis Cartilage*. 2006;14:953e957. doi: 10.1016/j.joca.2006.04.013
9. Addimanda O, Cavallari C, Pignotti E, et al. Radiographic involvement of metacarpophalangeal and radiocarpal joints in hand osteoarthritis. *Clin Rheumatol*. 2017;36:1077-82. doi: 10.1007/s10067-017-3565-1
10. Marshall M, Nicholls E, Kwok W-L, et al. Extended report. Erosive osteoarthritis: a more severe form of radiographic hand osteoarthritis rather than a distinct entity? *Ann Rheum Dis*. 2015;74:136-41. doi: 10.1136/annrheumdis-2013-203948
11. Grainger AJ, Farrant JM, O'Connor PJ, et al. MR imaging of erosions in interphalangeal joint osteoarthritis: is all osteoarthritis erosive? *Skeletal Radiol*. 2007;36:737-45. doi: 10.1007/s00256-007-0287-5
12. Addimanda O, Mancarella L, Dolzani P, et al. Clinical and radiographic distribution of structural damage in erosive and nonerosive hand osteoarthritis. *Arthritis Care Res*. 2012 Jul;64(7):1046-53. doi: 10.1002/acr.21658
13. Kortekaas MC, Kwok W-Y, Reijnierse M, et al. Osteophytes and joint space narrowing are independently associated with pain in finger joints in hand osteoarthritis. *Ann Rheum Dis*. 2011;70:1835-7. doi: 10.1136/ard.2010.147553
14. Haugen IK, Boyesen P, Slatkowsky-Christensen B, et al. Extended Report Comparison of features by MRI and radiographs of the interphalangeal finger joints in patients with hand osteoarthritis. *Ann Rheum Dis*. 2012;71:345-50. doi: 10.1136/annrheumdis-2011-200028