



# Ультразвуковое ангиосканирование вен нижних конечностей при остеоартрозе коленных суставов

Е. В. Зубарева<sup>1</sup>, О. М. Лесняк<sup>2,3</sup>, М. Г. Гончарова<sup>4</sup>, А. Г. Закроева<sup>5</sup>, Д. М. Максимов<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Городская клиническая больница № 40, г. Екатеринбург

<sup>2</sup> Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова, г. Санкт-Петербург

<sup>3</sup> Клиническая ревматологическая больница № 25, г. Санкт-Петербург

<sup>4</sup> Европейский медицинский центр «УГМК — Здоровье», г. Екатеринбург

<sup>5</sup> Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург

**Цель исследования:** используя метод ультразвукового ангиосканирования, провести анализ возможного влияния наличия и тяжести поражения клапанов поверхностных и перфорантных вен нижних конечностей на клинические проявления и тяжесть остеоартроза (ОА) коленных суставов.

**Дизайн:** одномоментное исследование по типу «случай — контроль».

**Материалы и методы.** В исследование вошли 62 женщины 40–60 лет с ОА коленных суставов. Всем участницам проведено клиническое обследование суставов и вен нижних конечностей, выполнена рентгенография коленных суставов с оценкой по I. Kellgren, I. Lawrence, ультразвуковое ангиосканирование вен нижних конечностей. Тяжесть ОА оценивалась по индексу M. Lequesne. Клиническая оценка патологии вен проводилась согласно международной классификации CEAP.

**Результаты.** Выявленные методом ультразвукового ангиосканирования поражения клапанов поверхностных и перфорантных вен нижних конечностей у пациенток с ОА коленных суставов в целом не влияют на клинические проявления и тяжесть ОА, но могут ограничивать ходьбу на далекие расстояния и ассоциироваться с более ранним началом ОА коленных суставов.

**Заключение.** Необходимы проспективные исследования для более углубленного изучения ассоциации патологии вен нижних конечностей и ОА коленных суставов. Ассоциация между ними существует, однако влияние патологии вен на клинические проявления патологии суставов нам подтвердить не удалось.

**Ключевые слова:** остеоартроз, варикозная болезнь, ультразвуковое ангиосканирование.



## Ultrasound Angiography of Lower-limb Veins in Patients with Osteoarthritis of the Knee

E. V. Zubareva<sup>1</sup>, O. M. Lesnyak<sup>2,3</sup>, M. G. Goncharova<sup>4</sup>, A. G. Zakroeva<sup>5</sup>, D. M. Maksimov<sup>5</sup>

<sup>1</sup> City Clinical Hospital No. 40, Yekaterinburg

<sup>2</sup> I. I. Mechnikov Northwestern State Medical University, St. Petersburg

<sup>3</sup> Clinical Rheumatology Hospital No. 25, St. Petersburg

<sup>4</sup> European Medical Center UMMC-Health, Yekaterinburg

<sup>5</sup> Ural State Medical University, Yekaterinburg

**Study Objective:** To use ultrasound angiography for analyzing the potential impact of valve disease in the superficial and perforating veins of the lower limbs, and of its severity, on the clinical signs and severity of osteoarthritis (OA) of the knee.

**Study Design:** This was a cross-sectional case-control study.

**Materials and Methods:** Sixty-two women with OA of the knee, aged 40 to 60, were studied. All participants underwent clinical assessment of their joints and lower-limb veins, knee X-ray, and ultrasound angiography of the lower-limb veins. The radiographs were evaluated using the Kellgren-Lawrence scale. Severity of OA was assessed by the Lequesne index. Clinical assessment of venous disease was done in accordance with the international CEAP classification.

**Study Results:** Valve abnormalities detected in patients with OA of the knee by ultrasound angiography of the superficial and perforating veins of the lower limbs do not generally influence the clinical signs or severity of OA, but may limit long-distance walking or be associated with earlier onset of OA of the knee.

**Conclusion:** Prospective studies are required for a more detailed investigation of associations between lower-limb venous disease and OA of the knee. There is an association between them, but our study did not reveal any impact of venous disease on the clinical signs of joint damage.

**Keywords:** osteoarthritis, varicosity, ultrasound angiography.

Остеоартроз (ОА) коленных суставов и варикозная болезнь нижних конечностей (ВБНК) — широко распространенные в популяции заболевания [1–4], которые часто наблюдаются одновременно у одного пациента [5, 6]. Поскольку оба заболевания проявляются болевым синдромом в нижних конечностях

Гончарова Мария Гаясовна — врач функциональной и ультразвуковой диагностики ООО «Европейский медицинский центр «УГМК — Здоровье». 620144 г. Екатеринбург, ул. Шейнкмана, д. 113. E-mail: goncharovamg@ugmk-clinic.ru

Закроева Алла Геннадьевна — д. м. н., доцент, заведующая кафедрой профилактической и семейной медицины ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России. 620028, г. Екатеринбург, ул. Репина, д. 3. E-mail: zakroeva.alla@mail.ru

Зубарева Елена Викторовна — врач-ревматолог МАУЗ «ГКБ № 40». 620102, г. Екатеринбург, ул. Волгоградская, д. 189. E-mail: zubareva.elena@mail.ru

(Окончание на с. 33.)

и функциональными нарушениями, логично предположить, что их сочетание у одного больного может сопровождаться более тяжелой клинической картиной. Более того, существуют обоснованные предположения, что нарушения венозного оттока могут играть патогенетическую роль в развитии ОА коленных суставов [7].

Ранее уже высказывалось мнение о возможном влиянии патологии вен на течение и тяжесть ОА коленных суставов, однако при этом приводились довольно противоречивые данные. Так, в исследовании И. Г. Салихова и соавт. [8] показано, что ОА (олигоартроз или полиартроз) в комбинации с патологией периферических вен нижних конечностей (ВБНК или посттромбофлебитическим синдромом) проявляется более интенсивным болевым синдромом в суставах в покое и при движении, более частыми синовитами коленных суставов и снижением функциональной активности по сравнению с пациентами с ОА без патологии вен. Другим авторам удалось установить ассоциацию ВБНК только с синовитом и более интенсивной болью в суставах в вечернее и ночное время, тогда как функция суставов не была хуже у пациентов с ВБНК [9]. Ранее нами также было проведено сравнительное исследование клинических проявлений гонартроза в зависимости от наличия у пациента ВБНК, однако никаких значимых клинических ассоциаций найти не удалось [10].

Мы предположили, что различия в результатах представленных исследований могут быть обусловлены использованием разных классификационных подходов и методов диагностики патологии вен (клинических и инструментальных), а на тяжесть ОА влияет не столько факт наличия ВБНК, сколько тяжесть поражения вен. Это и определило **цель данного исследования:** с использованием ультразвукового ангиосканирования провести анализ возможного влияния наличия и тяжести поражения клапанов поверхностных и перфорантных вен нижних конечностей на клинические проявления и тяжесть ОА коленных суставов.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование проведено на кафедре профилактической и семейной медицины ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» (УГМУ) Минздрава России, на базе Городского ревматологического центра Городской клинической больницы № 40 и Европейского медицинского центра «УГМК — Здоровье» г. Екатеринбурга с октября 2010 г. по май 2012 г. Проведение исследования одобрено комитетом по этике УГМУ. В него вошли 62 женщины с ОА коленных суставов. Перед включением в исследование все пациентки подписали информированное согласие.

Критерии включения:

- женский пол;
- возраст 40–60 лет;
- наличие ОА коленных суставов в соответствии с клиническими, лабораторными и рентгенологическими критериями Американской ревматологической ассоциации 1986 г. [11].

Критерии исключения:

- указания на перенесенные тяжелые травмы нижних конечностей;
- наличие в анамнезе операций на суставах нижних конечностей;
- перенесенные ранее воспалительные заболевания суставов;
- клинические признаки ОА тазобедренных суставов;
- заболевания позвоночника, сопровождающиеся признаками радикулопатии;
- нейропатическая боль в нижних конечностях;
- тромбоз глубоких вен нижних конечностей в анамнезе или по данным ангиосканирования;
- врожденные аномалии вен нижних конечностей по данным ангиосканирования.

Таким образом, группа была сформирована из женщин с типичным ОА коленных суставов, при этом из исследования исключались пациентки с возможным вторичным ОА коленных суставов, а также женщины, имеющие заболевания, которые могли бы затруднить оценку клинических проявлений ОА коленных суставов и ВБНК.

Всем участницам было проведено клиническое и физикальное обследование с акцентом на опорно-двигательный аппарат и вены нижних конечностей (оценка суставных и венозных жалоб, объективный осмотр коленных суставов и вен нижних конечностей), выполнена рентгенография коленных суставов в двух проекциях с оценкой по I. Kellgren, I. Lawrence (1957). Тяжесть ОА определяли по индексу M. Lequesne [12]. Клиническая оценка патологии вен осуществлялась согласно международной классификации CEAP [13].

С целью детального изучения состояния вен нижних конечностей было выполнено их ультразвуковое ангиосканирование на аппарате Philips iU 22, измерение диаметров вен производилось в В-режиме, определение рефлюксов — в режиме импульсно-волнового доплера и цветного доплеровского картирования.

Обследование проводилось по стандартной методике в положении лежа и стоя с использованием функциональных проб (проб Вальсальвы, компрессионных проб). Определяли проходимость глубоких вен, наличие несостоятельности клапанов всех перфорантных вен нижних конечностей, поверхностных вен — большой (БПВ) и малой (МПВ) подкожных вен, а также степень рефлюксов на БПВ и МПВ. Степень рефлюксов оценивали с использованием классификации T. Zontsich и M. M. Baldt (2003), которая выделяет 4 степени несостоятельности клапанов на БПВ: 1-я степень — рефлюкс регистрируется только в проксимальных отделах бедра, 2-я степень — рефлюкс регистрируется до дистальных отделов бедра, 3-я степень — рефлюкс распространяется до проксимальных отделов голени, 4-я степень — рефлюкс регистрируется на всем протяжении БПВ; а также 3 степени несостоятельности клапанов на МПВ: 1-я степень — рефлюкс только в пределах одного клапана МПВ, 2-я степень — рефлюкс до середины голени, 3-я степень — рефлюкс на всем протяжении МПВ [14].

Перфорантные вены исследовали только на наличие несостоятельности клапанов без оценки степени несостоятельности

Лесняк Ольга Михайловна — профессор кафедры семейной медицины ФГБОУ ВО «СЗГМУ им. И. И. Мечникова» Минздрава России; руководитель клиничко-диагностического центра профилактики остеопороза СПб ГБУЗ «КРБ № 25»; д. м. н., профессор. 190068, г. Санкт-Петербург, ул. Большая Подъяческая, д. 30. E-mail: olga.m.lesnyak@yandex.ru  
Максимов Дмитрий Михайлович — к. м. н., доцент кафедры профилактической и семейной медицины ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России. 620028, г. Екатеринбург, ул. Репина, д. 3. E-mail: akkem777@yandex.ru  
(Окончание. Начало см. на с. 32.)

ности. При этом для упрощения анализа вся группа перфорантных вен одной конечности оценивалась как одна перфорантная вена. Таким образом, нами были обследованы 6 вен.

При выявлении несостоятельности клапанов на 4 и более из 6 анализируемых вен данные трактовались как генерализованное поражение вен. При обнаружении одного из следующих признаков: а) рефлюксы 4-й (максимальной) степени на БПВ на обеих ногах, б) рефлюксы 3-й (максимальной) степени на МПВ на обеих ногах или в) рефлюкс 4-й степени на БПВ на одной ноге и рефлюкс 3-й степени на МПВ на одной ноге — ультразвуковые изменения трактовались как тяжелое поражение вен.

Статистическая обработка проводилась с помощью программы Statistica 6.0. Количественные признаки при условии нормального распределения сравнивали с использованием теста Стьюдента, количественные ненормально распределенные признаки — с помощью теста Манна — Уитни, качественные бинарные переменные — с помощью 2-стороннего точного теста Фишера. Статистически значимыми считались различия при  $p < 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Клиническая характеристика участниц приведена в *таблице 1*.

Группа преимущественно состояла из пациенток с ожирением, большинство находились в постменопаузе. Индекс

M. Lequesne в обследуемой группе составил 11 баллов, что соответствует значительно выраженному ОА. Клинически наличие варикозно-расширенных вен нижних конечностей было определено у 40,3%, а признаки хронической венозной недостаточности (ХВН) — у 27,4% пациенток. По данным анамнеза, дебют ВБНК (женщина самостоятельно заметила варикозно-расширенные вены нижних конечностей или они были выявлены врачом) отмечался в среднем на 18 лет раньше, чем ОА коленных суставов.

Ультразвуковое ангиосканирование не выявило патологию вен нижних конечностей только у 8 пациенток с гонартрозом. Сравнительный анализ клинических и демографических данных в зависимости от наличия или отсутствия патологии вен не продемонстрировал никаких значимых различий: группы не отличались по возрасту, ИМТ, возрасту дебюта ОА, частоте обострений (усиление болей, скованности, появление синовита, ограничение функции коленных суставов), по индексу M. Lequesne, а также при осмотре — по таким клиническим проявлениям ОА, как крепитация, скованность, нестабильность в коленных суставах, бурсит, синовит, болезненность при пальпации суставной щели, а также вальгусная/варусная деформация коленных суставов.

Генерализованное поражение вен нижних конечностей (несостоятельность клапанов различной степени на 4

Таблица 1

### Характеристика группы пациенток с остеоартрозом коленных суставов

Параметры	Значения
Возраст, годы	53,3 ± 4,8
Индекс массы тела, кг/м <sup>2</sup>	33,8 ± 6,9
Количество женщин с ожирением (индекс массы тела ≥ 30 кг/м <sup>2</sup> ), n (%)	44 (71,0)
Количество женщин в постменопаузальном периоде, n (%)	51 (82,3)
Возраст начала остеоартроза коленных суставов, годы	51,9 ± 4,9
Число обострений остеоартроза в год	6,5 ± 4,9
Средний индекс M. Lequesne (Me, интерквартильный интервал), баллы	11 (9; 16)
Возраст появления симптомов варикозной болезни нижних конечностей, годы	33,5 ± 7,6
<i>Клинические признаки поражения вен нижних конечностей по классификации CEAP, n (%)</i>	
Отсутствие изменений вен (класс C0)	14 (22,6)
Телеангиэктазии или ретикулярные извитые подкожные вены (класс C1)	23 (37,1)
Варикозно-расширенные подкожные вены диаметром более 3 мм (класс C2)	25 (40,3)
Венозный отек (класс C3)	13 (21,0)
Трофические изменения кожи и подкожной клетчатки (класс C4)	4 (6,4)
Зажившая венозная язва (класс C5)	0
Открытая венозная язва (класс C6)	0
Признаки хронической венозной недостаточности	17 (27,4)
<i>Результаты ультразвукового ангиосканирования вен нижних конечностей, n (%)</i>	
Патологии вен нижних конечностей нет	8 (12,9)
Несостоятельность клапанов большой подкожной вены на обеих ногах	45 (72,6)
Несостоятельность клапанов малой подкожной вены на обеих ногах	28 (45,2)
Несостоятельность клапанов перфорантных вен на обеих ногах	21 (33,9)
Несостоятельность клапанов 4 и более из 6 обследованных вен (генерализованное поражение)	33 (53,2)
Рефлюксы 4-й степени на большой подкожной вене на обеих ногах, или рефлюксы 3-й степени на малой подкожной вене на обеих ногах, или рефлюкс 4-й степени на большой подкожной вене на одной ноге в сочетании с рефлюксом 3-й степени на малой подкожной вене на одной ноге (выраженная несостоятельность клапанов вен)	25 (40,3)

и более из 6 обследованных вен) выявлено у 53,2% пациенток (см. табл. 1). Они также не отличались по клиническим проявлениям и тяжести ОА от остальных участниц. Единственным отличием было то, что в группе с генерализованным поражением вен ИМТ был выше, чем у женщин с менее распространенным поражением вен или его отсутствием ( $36,2 \pm 6,9$  кг/м<sup>2</sup> против  $31,1 \pm 5,9$  кг/м<sup>2</sup>;  $p = 0,003$ ).

Тяжелое поражение БПВ и МПВ хотя бы на одной ноге (рефлюксы на всем протяжении вены) имели 25 человек. По сравнению с группой из 20 пациенток без поражения вен или рефлюксами минимальной (1-й) степени на поверхностных венах у них был более высокий ИМТ ( $37,3 \pm 7,2$  кг/м<sup>2</sup> против  $31,3 \pm 6,7$  кг/м<sup>2</sup>,  $p = 0,007$ ), чаще наблюдалось ожирение (21 (84,0%) против 11 (55,0%),  $p = 0,048$ ), и они были моложе ( $52,30 \pm 5,2$  года против  $55,6 \pm 4,3$  года,  $p = 0,03$ ). Ассоциации тяжелого поражения вен с клиническими проявлениями ОА не было.

Одновременно и генерализованное, и тяжелое поражение вен нижних конечностей наблюдалось у 21 пациентки (основная группа), у 41 при ангиосканировании изменения вен были малыми или отсутствовали (контрольная группа) (табл. 2). Группы не отличались по возрасту, ИМТ, по количеству участниц с ожирением, хотя отмечалась тенденция к более молодому возрасту и более высокому ИМТ в основной группе.

Клинически варикозно-расширенные вены нижних конечностей чаще имели пациентки основной группы (71% против 24%,  $p = 0,0008$ ), по проявлениям ХВН различий не было (38% против 22%,  $p = 0,2$ ). При сравнении жалоб, типичных

для ОА (скованность, хруст или крепитация, нестабильность в суставах), объективных проявлений ОА (пролиферативные изменения, крепитация при пассивных движениях, болезненность суставной щели, бурситы, синовит, киста Бейкера), частоты обострений ОА в год, рентгенологической стадии значимые различия между группами не получены. Тяжесть ОА с оценкой по общему индексу М. Lequesne также не различалась. Однако при сравнении отдельных составляющих индекса М. Lequesne обнаружены различия по показателю «максимальное пройденное расстояние»: в основной группе  $\geq 5$  из максимально возможных 8 баллов набрали 42,9% пациенток против 17,1% в контрольной группе ( $p = 0,04$ ). Кроме того, по данным анамнеза, ОА коленных суставов в основной группе дебютировал почти на 3 года раньше, чем в контрольной ( $p = 0,033$ ). Возраст начала ВБНК в этой группе был на 5 лет меньше, чем в группе без значимой патологии вен, но различие это статистически незначимо.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Несмотря на высокую распространенность в популяции, ОА остается заболеванием с плохо изученным патогенезом и неясной этиологией. Хотя основное внимание в последние годы обращается на суставной хрящ, а также подлежащую субхондральную кость, интерес к возможной роли сосудистых нарушений, в том числе венозных, в развитии ОА не угасает на протяжении последних десятилетий [15]. Субхондральная кость является богато васкуляризированной тканью, и микрососудистые, преимущественно венозные,

Таблица 2

### Сравнительная характеристика пациенток с остеоартрозом коленных суставов в сочетании с тяжелым поражением вен нижних конечностей и женщин с остеоартрозом в сочетании с незначительными изменениями вен или их отсутствием

Параметры	Тяжелые поражения вен при ангиосканировании (n = 21)	Отсутствие или малые изменения вен при ангиосканировании (n = 41)	P
Возраст, годы	51,8 ± 5,1	54,0 ± 4,5	0,090
Индекс массы тела, кг/м <sup>2</sup>	34,9 ± 5,6	32,0 ± 5,7	0,060
Количество пациенток с ожирением (индекс массы тела $\geq 30$ кг/м <sup>2</sup> ), n (%)	17 (81,0)	27 (65,8)	0,250
Частота обострений суставного синдрома в год	6,0 ± 4,9	6,8 ± 5,0	0,600
Количество пациенток с 2-й рентгенологической стадией остеоартроза обоих коленных суставов, n (%)	8 (38,1)	14 (34,2)	0,800
Количество пациенток с 3-й рентгенологической стадией остеоартроза обоих коленных суставов, n (%)	2 (9,5)	1 (2,4)	0,300
Индекс М. Lequesne общий (медиана, интерквартильный интервал), баллы	11 (6; 18)	12 (8; 18)	0,500
Количество пациенток с составляющей индекса М. Lequesne «боль или дискомфорт» $\geq 5$ баллов, n (%)	14 (66,7)	23 (56,1)	0,300
Количество пациенток с составляющей индекса М. Lequesne «максимальное пройденное расстояние» $\geq 5$ баллов, n (%)	9 (42,9)	7 (17,1)	0,0400
Количество пациенток с составляющей индекса М. Lequesne «уровень активности в повседневной жизни» $\geq 5$ баллов, n (%)	7 (33,3)	9 (21,9)	0,400
Возраст начала остеоартроза, годы	50,0 ± 5,2	52,8 ± 4,5	0,033
Возраст начала варикозной болезни, годы	30,4 ± 9,4	35,5 ± 4,4	0,130

поражения этой области известны давно [15]. Поэтому внимание исследователей к изучению сочетанной патологии вполне закономерно, ведь ОА обнаруживается у 65% пациентов с ВБНК [9], а патология вен — у 51% больных ОА [8].

Один из аспектов этой проблемы — возможное усугубление или модификация клинических проявлений ОА при наличии у пациента также признаков патологии вен нижних конечностей. В своем обзоре, посвященном влиянию нарушений венозного оттока на развитие ОА, Э. А. Щеглов и соавт. [7] отмечают связь повышения венозного давления конечности с наличием синовита, ночных суставных болей, функциональной недостаточности и других проявлений ОА. Вместе с тем работ, посвященных анализу влияния клинически манифестной ВБНК на проявления ОА, проведено мало, а результаты их не столь однозначны.

Одной из причин этого может служить выраженный полиморфизм течения и проявлений как ОА, так и патологии вен. Поэтому в отличие от предыдущих работ [8, 9] мы сформулировали жесткие критерии формирования групп с использованием общепринятых диагностических критериев, исключили пациенток с возможным вторичным ОА и состояниями, которые могли бы повлиять на клиническую картину поражения как суставов, так и вен. Поскольку ультразвуковое ангиосканирование является основным диагностическим методом при обследовании пациентов с хроническими заболеваниями вен [14], оно было проведено всем участницам по единому стандартизированному протоколу.

В отличие от других исследователей [8, 9] нам не удалось обнаружить доказательств определенного влияния патологии вен нижних конечностей, выявленной клинически [10] или при ультразвуковом ангиосканировании, на тяжесть и клиническую симптоматику ОА, за исключением статистически значимого влияния генерализованного поражения в сочетании с выраженными степенями несостоятельности клапанов вен на максимально проходимое расстояние по индексу М. Lequesne. Следует подчеркнуть, что синовиты и ночную боль, более высокую частоту которых у пациентов с поражением вен регистрировали ранее другие исследователи, являются субъективными симптомами и могут динамично меняться в течение ОА, что делает их довольно ненадежными параметрами.

В целом вопрос об ассоциации ОА и патологии вен остается открытым, необходимы более крупные группы и

проспективное наблюдение. Вместе с тем связь ОА коленных суставов с поражением сосудов нижних конечностей может быть более глубокой, чем простое влияние одного заболевания на проявления другого. В предыдущей публикации мы показали, что у женщин с ОА коленных суставов шанс иметь варикозно-расширенные вены нижних конечностей и проявления ХВН в 2,7 раза выше, чем у женщин того же возраста без ОА (53% против 20%,  $p = 0,0004$ ) [16]. Такое накопление сочетанной патологии можно было бы объяснить высокой частотой ожирения и при ОА коленных суставов и при патологии вен, однако многофакторный регрессионный анализ показал, что после коррекции по ИМТ различия в частоте развития варикозной болезни между группами женщин с ОА и без него оставались клинически и статистически значимыми (ОШ = 2,7;  $p = 0,036$ ).

Дебют варикозной болезни в среднем на 15 лет предшествовал появлению симптоматики ОА [16]. Интересно, что похожие данные о том, что клиника варикозного расширения вен развивается раньше (на 3–5 лет), чем суставной синдром, были получены ранее другими исследователями [6]. В настоящем исследовании мы также подтвердили ассоциацию и генерализованного поражения вен, и выраженной несостоятельности клапанов поверхностных вен, и их комбинации с более высоким ИМТ. Таким образом, не исключается, что ВБНК и ОА коленных суставов могут иметь общие патогенетические механизмы, и возможным связующим звеном может оказаться дисплазия соединительной ткани [17]. Одной из наших находок был более ранний дебют ОА у пациенток, имевших генерализованное поражение вен в сочетании с выраженной несостоятельностью клапанов вен нижних конечностей. Однако одномоментный дизайн нашего исследования не позволяет сделать определенный вывод о влиянии патологии вен на возникновение ОА.


## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Необходимы проспективные исследования для более углубленного изучения ассоциации патологии вен нижних конечностей и остеоартроза коленных суставов. Ассоциация между ними существует, однако влияние патологии вен на клинические проявления патологии суставов нам подтвердить не удалось.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Галушко Е. А., Большакова Т. Ю., Виноградова И. Б., Иванова О. Н., Лесняк О. М., Меньшикова Л. В. и др. Структура ревматических заболеваний среди взрослого населения России по данным эпидемиологического исследования. *Науч.-практ. ревматология*. 2009; 1:11–17. [Galushko E. A., Bol'shakova T. Yu., Vinogradova I. B., Ivanova O. N., Lesnyak O. M., Men'shikova L. V. i dr. *Struktura revmaticheskikh zabolevaniy sredi vzroslogo naseleniya Rossii po dannym epidemiologicheskogo issledovaniya*. *Nauch.-prakt. revmatologiya*. 2009; 1: 11–17. (in Russian)]
2. Лесняк О. М., Крохина Н. Н., Алферова О. Е., Солодовников А. Г., Закроева А. Г., Рябицева О. Ф. и др. Эпидемиологическое исследование суставных жалоб и остеоартроза среди городского и сельского населения Урала. *Науч.-практ. ревматология*. 2008; 6: 27–33. [Lesnyak O. M., Krokhina N. N., Alferova O. E., Solodovnikov A. G., Zakroeva A. G., Ryabitseva O. F. i dr. *Epidemiologicheskoe issledovanie sustavnykh zhalob i osteoartrita sredi gorodskogo i sel'skogo naseleniya Urala*. *Nauch.-prakt. revmatologiya*. 2008; 6: 27–33. (in Russian)]
3. Данчикова А. М., Батудаева Т. И., Меньшикова Л. В. Распространенность остеоартроза крупных суставов среди жите-

- лей республики Бурятия. *Бюлл. ВСНЦ СО РАМН*. 2011; 1(77): 205–8. [Danchikova A. M., Batudaeva T. I., Men'shikova L. V. *Rasprostranennost' osteoartrita krupnykh sustavov sredi zhitelei respubliki Buryatiya*. *Byull. VSNtS SO RAMN*. 2011; 1(77): 205–8. (in Russian)]
4. Золотухин И. А. Хронические заболевания вен у женщин: результаты российского скринингового исследования ДЕВА. *Consilium Medicum. Приложения*. 2008; 8: 128–31. [Zolotukhin I. A. *Khronicheskie zabolevaniya ven u zhenshchin: rezultaty rossiiskogo skringingovogo issledovaniya DEVA*. *Consilium Medicum. Prilozheniya*. 2008; 8: 128–31. (in Russian)]
5. Насонова В. А. Остеоартроз — проблема полиморбидности. *Consilium Medicum*. 2009; 2: 5–7. [Nasonova V. A. *Osteoartrit — problema polimorbidnosti*. *Consilium Medicum*. 2009; 2: 5–7. (in Russian)]
6. Щеглов Э. А. Эпидемиология остеоартроза и варикозной болезни нижних конечностей в Республике Карелия. *Изв. высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки*. 2013; 2(26): 132–9. [Shcheglov E. A. *Epidemiologiya osteoartrita i varikoznoi bolezni nizhnikh konechnostei v Respublike Kareliya*. *Izv. Vysshikh uchebnykh zavedenii*.

- Povolzhskii region. Meditsinskie nauki. 2013; 2(26): 132–9. (in Russian)]
7. Щеглов Э. А., Везикова Н. Н., Дуданов И. П., Алонцева Н. Н., Балашов А. Т. Роль нарушений венозного оттока в развитии остеоартроза коленных суставов (обзор литературы). Ученые записки Петрозаводского государственного университета. 2013; 4: 44–9. [Shcheglov E. A., Vezikova N. N., Dudanov I. P., Alontseva N. N., Balashov A. T. Rol' narushenii venoznogo ottoka v razvitii osteoartrita kolennykh sustavov (obzor literatury). Uchenye zapiski Petrozavodskogo gosudarstvennogo universiteta. 2013; 4: 44–9. (in Russian)]
  8. Салихов И. Г., Лапшина С. А., Мясоутова Л. И., Кириллова Э. Р., Мухина Р. Г. Остеоартроз и заболевания периферических вен нижних конечностей: особенности сочетанной патологии. Терапевт. архив. 2010; 5: 58–60. [Salikhov I. G., Lapshina S. A., Myasoutova L. I., Kirillova E. R., Mukhina R. G. Osteoartrit i zabolevaniya perifericheskikh ven nizhnikh konechnostei: osobennosti sochetannoi patologii. Terapevt. arkhiv. 2010; 5: 58–60. (in Russian)]
  9. Щеглов Э. А., Везикова Н. Н. Особенности клинической картины у пациентов с остеоартрозом коленных суставов и сочетанным поражением вен нижних конечностей. Соврем. пробл. науки и образования. 2012; 1. <https://science-education.ru/issue> (дата обращения — 15.02.2018) [Shcheglov E. A., Vezikova N. N. Osobennosti klinicheskoi kartiny u patsientov s osteoartritom kolennykh sustavov i sochetannym porazheniem ven nizhnikh konechnostei. Sovrem. probl. Nauki i obrazovaniya. 2012; 1. <https://science-education.ru/issue> (data obrashcheniya — 15.02.2018) (in Russian)]
  10. Зубарева Е. В., Лесняк О. М. Влияет ли варикозная болезнь нижних конечностей на проявления остеоартроза коленных суставов? Лечащий врач. 2016; 12: 64–7. [Zubareva E. V., Lesnyak O. M. Vliyaet li varikoznaya bolezni' nizhnikh konechnostei na proyavleniya osteoartrita kolennykh sustavov? Lechashchii vrach. 2016; 12: 64–7. (in Russian)]
  11. Altman R., Asch E., Bloch D. Development of criteria for the classification and reporting of osteoarthritis. Classification of osteoarthritis of the knee. Diagnostic and therapeutic criteria Committee of the American Rheumatism Association. Arthritis Rheum. 1986; 29(8): 1039–49.
  12. Lequesne M. G. The algofunctional indices for hip and knee osteoarthritis. J. Rheumatol. 1997; 24(4): 779–81.
  13. Российские клинические рекомендации по диагностике и лечению хронических заболеваний вен. Флебология. 2013; 2: 8–17. [Rossiiskie klinicheskie rekomendatsii po diagnostike i lecheniyu khronicheskikh zabolevanii ven. Flebologiya. 2013; 2: 8–17. (in Russian)]
  14. Куликов В. П. Ультразвуковая диагностика сосудистых заболеваний: руководство для врачей. М.: СТРОМ; 2007: 425–6. [Kulikov V. P. Ul'trazvukovaya diagnostika sosudistykh zabolevanii: rukovodstvo dlya vrachei. M.: STROM; 2007: 425–6. (in Russian)]
  15. Conaghan P. G., Vanharanta H., Dieppe P. A. Is progressive osteoarthritis an atheromatous vascular disease? Ann. Rheum. Dis. 2005; 64(11): 1539–41.
  16. Лесняк О. М., Зубарева Е. В., Гончарова М. Г., Максимов Д. М. Патология вен нижних конечностей при первичном остеоартрозе коленных суставов. Терапевт. архив. 2017; 89(5): 53–9. [Lesnyak O. M., Zubareva E. V., Goncharova M. G., Maksimov D. M. Patologiya ven nizhnikh konechnostei pri pervichnom osteoartrite kolennykh sustavov. Terapevt. arkhiv. 2017; 89(5): 53–9. (in Russian)]
  17. Тюрин А. В., Давлетшин Р. А. К вопросам патогенеза остеоартроза и дисплазии соединительной ткани. Мед. вестн. Башкортостана. 2013; 8(4): 80–3. [Tyurin A. V., Davletshin R. A. K voprosam patogenezu osteoartrita i displazii soedinitel'noi tkani. Med. vestn. Bashkortostana. 2013; 8(4): 80–3. (in Russian)] 

## Библиографическая ссылка:

Зубарева Е. В., Лесняк О. М., Гончарова М. Г., Закроева А. Г., Максимов Д. М. Ультразвуковое ангиосканирование вен нижних конечностей при остеоартрозе коленных суставов // Доктор.Ру. 2018. № 4 (148). С. 32–37.

## Citation format for this article:

Zubareva E. V., Lesnyak O. M., Goncharova M. G., Zakroeva A. G., Maksimov D. M. Ultrasound Angiography of Lower-limb Veins in Patients with Osteoarthritis of the Knee. Doctor.Ru. 2018; 4(148): 32–37.