

### ВЗАИМОСВЯЗЬ ВЕНОЗНОЙ И КОСТНО-СУСТАВНОЙ ПАТОЛОГИИ У ПАЦИЕНТОВ С ВЕНОЙ ДЖИАКОМИНИ

Г.В. Яровенко, А.И. Жданова

Самарский государственный медицинский университет, Самара

**Резюме.** *Цель:* установить возможную взаимосвязь вены Джакомини (Giacomini) и костно-суставной патологии нижних конечностей при хронических заболеваниях вен (ХЗВ). *Материалы и методы.* У 115 обследованных пациентов (из 321) нами была выявлена вена Джакомини (92 женщины, 23 мужчины). Средний возраст мужчин составил  $44,82 \pm 1,62$  года, женщин –  $45,36 \pm 3,31$  года. Методом рандомизации по анатомическому признаку все пациенты были разделены на три группы. Первая группа без патологии, вторая группа пациентов имела только ХЗВ, а в третью группу вошли пациенты с ХЗВ и костно-суставной патологией. Критериями включения в группы являлись: наличие у пациентов вены Джакомини, ХЗВ и костно-суставная патология на одной или обеих нижних конечностях. Критерии исключения: возраст пациентов менее 18 лет, наличие ХЗВ C5-C6 по классификации CEAP, посттравматические изменения костно-суставной системы, посттромботическая трансформация вен нижних конечностей. При помощи триплексного ангиосканирования были оценены анатомические особенности строения венозной системы нижних конечностей. Изучение состояния стопы проводилось методом Фридланда. *Результаты.* В I группу с абсолютной нормой венозной и костно-суставной систем вошло 30 человек (26 %). Группу II составили 45 пациентов (39,22 %) с ХЗВ C0-C4 по CEAP, а группу III – 40 человек (34,78 %), имеющих помимо венозной костно-суставную патологию. Хронические заболевания вен у пациентов II и III групп были распределены следующим образом: C0 – 25,6 %; C1 – 16,4 %; C2 – 49,4 %; C3 – 4,3 %; C4 – 4,3 % по шкале CEAP. Среди костно-суставной патологии самую многочисленную группу составили изменения конфигурации стопы, нетравматические деформации – 32 (27,81 %) случая. Для подтверждения взаимосвязи венозной и костно-суставной патологии нами использован критерий Пирсона. Была выявлена значимая корреляция по наличию нетравматических деформаций стопы в группе пациентов с ХЗВ (критерий Пирсона 0,749642;  $p < 0,22$ ). Установлена сильная корреляция между возрастом пациентов и изменениями венозной и костно-суставной системы нижних конечностей (критерий Пирсона 0,7677696;  $p < 0,22$ ), что подтверждает зависимость развития нетравматических изменений стопы и ХЗВ у пациентов с веной Джакомини с возрастом. *Заключение.* Установлено, что наличие измененной вены Джакомини приводит к усугублению венозного застоя на нижних конечностях, что в свою очередь увеличивает вероятность развития венозной патологии. Хронические заболевания вен нижних конечностей способствуют дистрофическим изменениям мягких тканей, наиболее выраженных в дистальной части конечности и, как следствие, предрасполагают к развитию костно-суставной патологии.

**Ключевые слова:** вена Джакомини, нетравматические поражения стопы, хронические заболевания вен, плоскостопие, вальгусная деформация стопы, венозная система нижних конечностей.

**Для цитирования:** Яровенко Г.В., Жданова А.И. Взаимосвязь венозной и костно-суставной патологии у пациентов с веной Джакомини. *Вестник медицинского института «РЕАВИЗ». Реабилитация, Врач и Здоровье.* 2021;5(53):59-65. <https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2021.5.CLIN.7>



## INTERRELATION OF VENOUS AND OSTEOARTICULAR PATHOLOGY IN PATIENTS WITH GIACOMINI'S VEIN

G.V. Yarovenko, A.I. Zhdanova

Samara State Medical University, Samara, Samara

**Abstract.** *Objective:* To establish a possible relationship between the Giacomini vein and osteoarticular pathology of the lower extremities in chronic venous diseases (CVD). *Materials and methods.* In 115 examined patients (out of 321), we identified the Giacomini vein (92 women, 23 men). The average age of men was  $44.82 \pm 1.62$  years; women –  $45.36 \pm 3.31$  years. All patients were divided into 3 groups by anatomical randomization. The first group was without pathology, the second group of patients had only CVD, and the third group included patients with CVD and osteoarticular pathology. The criteria for inclusion in the groups were: the presence of Giacomini vein in patients, chronic venous disease and osteoarticular pathology on one or both lower extremities. Exclusion criteria: age of patients less than 18 years, the presence of CVD C5-C6 according to the CEAP classification, post-traumatic changes in the osteoarticular system, post-thrombotic transformation of the veins of the lower extremities. Using triplex angioscanning, the anatomical features of the structure of the venous system of the lower extremities were assessed. The study of the condition of the foot was carried out using the Friedland method. *Results.* Group I with an absolute norm of the venous and osteoarticular systems included 30 people (26 %). The second group consisted of 45 patients (39.22 %) with CVD C0-C4 according to CEAP, and the third group consisted of 40 patients (34.78 %) who, in addition to venous, osteoarticular pathology. Chronic venous diseases in patients of groups II and III were distributed as follows: C0 – 25.6 %; C1 – 16.4 %; C2 – 49.4 %; C3 – 4.3 %; C4 – 4.3 % on the CEAP scale. Among the osteoarticular pathology, the most numerous group consisted of changes in the configuration of the foot, non-traumatic deformities – 32 (27.81 %) cases. To confirm the relationship between venous and osteoarticular pathology, we used the Pearson criterion. We found a significant correlation in the presence of nontraumatic deformities of the foot in the group of patients with CVD (Pearson's criterion 0.749642;  $p < 0.22$ ). A strong correlation was established between the age of patients and changes in the venous and osteoarticular systems of the lower extremities (Pearson's criterion 0.7677696;  $p < 0.22$ ), which confirms the relationship between the development of nontraumatic changes in the foot and CVD in patients with Giacomini vein with age. *Conclusion.* It was found that the presence of an altered Giacomini vein leads to an aggravation of venous stasis in the lower extremities, which in turn increases the likelihood of developing venous pathology. Chronic diseases of the veins of the lower extremities contribute to dystrophic changes in soft tissues, most pronounced in the distal part of the extremity and, as a consequence, predispose to the development of osteoarticular pathology.

**Key words:** vienna Giacomini, non-traumatic lesions of the foot, chronic venous diseases, flat feet, hallux valgus, venous system of the lower extremities.

**Cite as:** Yarovenko G.V., Zhdanova A.I. Interrelation of venous and osteoarticular pathology in patients with Giacomini's vein. *Bulletin of the Medical Institute "REAVIZ". Rehabilitation, Doctor and Health.* 2021;5(53):59-65. <https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2021.5.CLIN.7>

Вена Джакоми́ни – наиболее постоянный приток малой подкожной вены (МПВ), продолжающийся на бедро. По данным К. Джакоми́ни 86,3 % людей имеют данную вену в составе венозной системы нижней конечности. Более чем в 50 % случаев она связывает между собой системы МПВ и большую подкожную вену (БПВ), однако иногда впадает в глубокую венозную систему (проксимальную часть подколенной

вены или поверхностную бедренную вену на разных уровнях) [1, 2].

Являясь непосредственным продолжением МПВ вена Джакоми́ни переходит на бедро единым стволом, но может иметь разное строение. Существует четыре варианта проксимального продолжения вены Джакоми́ни на бедре. В первом случае вена впадает в глубокую бедренную вену через заднюю и заднелатеральную перфо-

рантную вену. Во втором – разделяется на несколько мышечных или подкожных ветвей по задней поверхности бедра. В третьем – происходит соединение вены Джакомини с задней веной, огибающей бедро, вливающейся в БПВ в средней трети бедра. При четвертом варианте строения вена переходит в ягодичную область единым стволом и разделяется на несколько ветвей, расположенных на различной глубине [3]. Отклонения в анатомическом строении венозной системы приводят к изменению венозного оттока от нижних конечностей. При наличии вены Джакомини, особенно при ее дилатации или извитости, увеличивается депонирование крови, вследствие чего уменьшается венозный возврат [4, 5]. Для компенсации недогрузки сердца происходит увеличение объема циркулирующей крови (ОЦК). Значительное повышение ОЦК нормализует показатели сердечного выброса, но в вертикальном положении еще более усиливает депонирование крови в условиях нарушения вязко-эластических свойств сосудистой стенки, что способствует развитию ХЗВ. Длительный застой венозной крови способствует растяжению стенки сосуда и деформации створок клапанов. Возникающий из-за клапанной недостаточности ретроградный кровоток снижает тангенциальное напряжение венозной стенки. Однако даже в отсутствии рефлюкса венозный стаз вызывает формирование на поверхности эндотелия сосудов зон с низкой или нулевой силой сдвига, что в свою очередь приводит к структурным изменениям венозной стенки [5, 6]. Все эти факторы инициируют воспалительные реакции с участием лейкоцитов и эндотелиоцитов с последующими патологическими трансформациями в венозной стенке и клапанах.

Венозный стаз также запускает процесс дегенеративно-дистрофических изменений в костной ткани, что способствует развитию патологических состояний в костно-суставной системе нижних конечностей [7]. Стойкая гипоксия и атрофические нарушения в мягких тканях вследствие венозного

стаза приводят к снижению тонуса мышц, их контрактильности, падению функциональной способности конечности. Возникает взаимное отягощение течения ХЗВ и артрогенной дисфункции конечности, формируется артрогенный конгестивный синдром с развитием вторичного остеопороза, функциональных контрактур суставов [8].

Поэтому ранняя диагностика и лечение ХЗВ крайне важны для предотвращения вторичных изменений костно-суставной системы нижних конечностей, а изучение анатомического строения венозной системы в норме и при патологии дает возможность прогнозировать развитие ХЗВ и предпринимать меры по предупреждению прогрессирования дистрофических заболеваний тканей нижних конечностей, особенно в их дистальной части.

**Цель:** установить возможность взаимосвязи наличия вены Джакомини и костно-суставной патологии нижних конечностей при хронических заболеваниях вен.

### Материалы и методы

У 115 обследованных человек (из 321) нами была выявлена вена Джакомини (92 женщины и 23 мужчины). Средний возраст мужчин составил  $44,82 \pm 1,62$  года; женщин –  $45,36 \pm 3,31$  года. Методом рандомизации по анатомическому признаку все пациенты разделены на три группы – I группа без венозной и костно-суставной патологии, II группа пациентов имела только ХЗВ, в III группу вошли пациенты с ХЗВ и костно-суставными изменениями стоп. Критериями включения являлись: наличие вены Джакомини, ХЗВ и костно-суставная патология на одной или обеих нижних конечностях. Критерии исключения: возраст пациентов менее 18 лет, наличие ХЗВ C5-C6 по классификации CEAP, посттравматические изменения костно-суставной системы, посттромботическая трансформация вен нижних конечностей. При помощи триплексного ангиосканирования на аппаратах «SonoAce R» и «SonoScape» (Южная Корея) сектораль-

ным и линейным датчиками оценивались анатомические особенности строения венозной системы нижних конечностей. Изучение состояния стопы проводилось методом Фридланда. Для подтверждения взаимосвязи между венозной и костно-суставной патологией использовался непараметрический метод, критерий согласия Пирсона  $\chi^2$ .

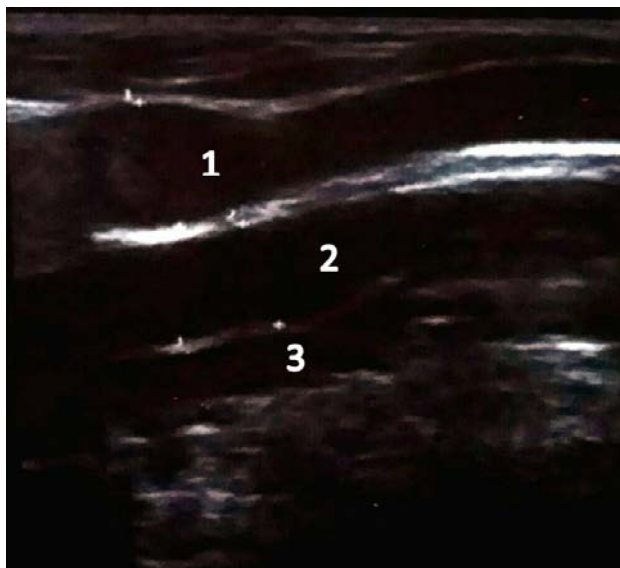
### Результаты и обсуждение

В I группу нами включено 30 человек (26 %), во II группу – 45 пациентов (39,22 %) с ХЗВ С0-С4 по CEAP, III группу составили 40 человек (34,78 %), имеющих помимо венозной и костно-суставную патологию. Хронические заболевания вен у пациентов II и III группы были представлены следующим образом: С0 – 25,6 %; С1 – 16,4 %; С2 – 49,4 %; С3 – 4,3 %; С4 – 4,3 % по шкале CEAP. Самой частой патологией, встречающейся в данных группах, явилось наличие варикозной болезни нижних конечностей – у 78 (67,8 %) человек, а недостаточность перфорантных вен выявлена у 61 (53,04 %) пациента, что является ведущим звеном в развитии варикозной болезни нижних конечностей. Ретикулярные вены встречались у 17 (14,7 %) пациентов. Несостоятельность клапанов наружной подвздошной вены (НПВ), общей бедренной вены (ОБВ) и подколенной вены (ПкВ) установлена у 10 (8,69 %), а дилатация берцовых вен у 3 (2,6 %) пациентов. Дилатация большой подкожной вены (БПВ) и малой подкожной вены (МПВ) была обнаружена у 6 (5,2 %) человек. Большая подкожная вена варьировала в диаметре и максимально соответствовала 22,3 мм, а МПВ – 17,9 мм. Рефлюкс по стволу БПВ определялся в 5 (4,3 %) случаях. При триплексном сканировании вены Джиакomini у пациентов II и III групп были обнаружены следующие изменения: дилатация – 5,2 %, варикозная трансформация – 5,2 %. Диаметр вены Джиакomini варьировал от 2,4 до 9,7 мм ( $4,51 \pm 1,51$  мм), а в 6 % наблюдений по данной вене отмечался рефлюкс.

При анализе состояния опорно-двигательной системы пациентов, имеющих вену Джиакomini, нами выявлены нетравматические деформации стоп в 32 (27,81 %) случаях. Деформации стоп были представлены смешанным плоскостопием 3 степени у 22 человек (19,13 %). Встречалось изолированное продольное плоскостопие 2 степени у 3 (2,6 %) и смешанное плоскостопие 2 степени у 4 (3,48 %) человек. Вальгусная деформация большого пальца стопы была установлена в 3 (2,6 %) случаях. У всех пациентов с ХЗВ С2 и С3 по шкале CEAP нами обнаружены изменения костно-суставной системы стопы.

Ортодоксальный рефлюкс из бассейна БПВ зачастую становится причиной варикозного расширения МПВ. Развитие парадоксального рефлюкса, который возникает в результате клапанной недостаточности, влияет на варикозную трансформацию вены Джиакomini с последующим вовлечением в процесс БПВ. При развитии ХЗВ увеличивается депонирование крови в венах нижних конечностей, что приводит к прогрессированию стаза. В опорно-двигательном аппарате нижних конечностей развиваются дистрофические изменения, происходит снижение функциональной способности конечности, что вызывает нарушение рессорной, балансирующей и толчковой функций стопы. Данные проявления значительно снижают эвакуаторную эффективность мышечно-венозной помпы и отягощают ХЗВ. Формируется артрогенный конгестивный синдром, который приводит к вторичным атрофическим и дистрофическим изменениям мышц голени, участвующих в обеспечении физиологического положения стопы.

Анализ полученных данных свидетельствует о том, что у пациентов с веной Джиакomini, как правило, определяется нарушение венозного оттока с развитием ХЗВ. При прогрессировании данного состояния возникают обменно-дистрофические изменения костно-суставной системы, что приводит к нетравматическим костно-суставным деформациям стопы.



**Рисунок 1.** Пациентка Г. 53 лет. Ультрасонограмма подколенной области справа: 1 – вена Джакомини ( $d = 11,89$  mm); 2 – подколенная вена ( $d = 10,06$  mm); 3 – подколенная артерия ( $d = 5,39$  mm)

**Figure 1.** Patient G. 53 years old. Right popliteal ultrasound: 1 – vein of Giacomini ( $d = 11,89$  mm); 2 – popliteal vein ( $d = 10,06$  mm); 3 – popliteal artery ( $d = 5,39$  mm)



**Рисунок 2.** Пациентка Г. 53 лет. Диагноз: варикозная болезнь нижних конечностей, стадия декомпенсации, неосложненная форма C3S. Смешанное плоскостопие 3 ст. Hallus valgus bilateralis

**Figure. 2.** Patient G. 53 years old. Diagnosis: Varicose veins of the lower extremities, stage of decompensation, uncomplicated form of C3S. Mixed flat feet 3 degrees. Hallus valgus bilateralis

При возникновении рефлюкса по вене Джакомини наиболее усугубляется ХЗВ, что проявляется наличием выраженной варикозной трансформацией подкожных вен

нижней конечности. Для подтверждения взаимосвязи между наличием вены Джакомини с костно-суставной патологией был проведен ранговый корреляционный анализ

Пирсона, что выявило значимую корреляцию по наличию нетравматических деформаций стоп у пациентов с ХЗВ (критерий Пирсона 0,749642;  $p < 0,22$ ). Также нами проведен непараметрический корреляционный анализ взаимосвязи между возрастом пациентов, изменениями венозной и костно-суставной системы нижних конечностей (критерий Пирсона составил 0,7677696;  $p < 0,22$ ). В результате полученных данных установлен значимый критерий, что подтверждает зависимость развития нетравматических изменений стопы и ХЗВ у пациентов с веной Джиакomini с возрастом.

### Заключение

Наличие измененной вены Джиакomini приводит к усугублению нарушения венозного оттока от нижних конечностей, что в свою очередь увеличивает вероятность прогрессирования венозной патологии у таких пациентов. Заболевания венозной системы способствуют дистрофическим изменениям в тканях и, как следствие, оказывают воздействие на развитие костно-суставной патологии, что чаще встречается при ХЗВ С2-С4 по шкале CEAP. Данный факт подтверждает возможность развития нетравматических поражений стопы только при гемодинамически значимых ХЗВ.

### Литература/References

- 1 Semenyago S.A., Zhdanovich V.N. Anatomicheskie osobennosti venoznogo rusla goleni (obzor literatury). *Problemy zdorov'ya i ekologii*. 2014;3(41):53-56. (in Russ).
- 2 Moore K.L., Dalley A.F., Agur A.M.R. Clinically Oriented Anatomy. – Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2010. – 1134 p.
- 3 Kotelnikov G.P., Katorkin S.E., Korymasov E.A. Kliniko-patogeneticheskaya koncepciya diagnostiki i kompleksnogo lecheniya pacientov s sochetannoj patologiej venoznoj i oporno-dvigatel'noj sistem nizhnih konechnostej. *Novosti hirurgii*. 2018;26(6):677-688. (in Russ). <https://dx.doi.org/10.18484/2305-0047.2018.6.677>
- 4 Shajdakov E.V., Rosuhovskij D.A., Grigoryan A.G., Bulatov V.L., Ilyuhin E.A. Antegradnyj diastolicheskiy tok krovi i klassicheskij refluks pri varikoznom rasshirenii mezhsafennoj veny. *Angiologiya i sosudistaya hirurgiya*. 2016;22(2):101-109. (in Russ).
- 5 Yarovenko G.V., Katorkin S.E., Myshencev P.N. Vzaimosvyaz' anatomicheskikh osobennostej stroeniya magistral'nyh ven s klinicheskimi proyavleniyami patologii venoznoj i kostno-sustavnoj sistem nizhnih konechnostej. *Vestnik eksperimental'noj i klinicheskoy hirurgii*. 2016;9(4):270-274. (in Russ). URL: <https://vestnik-surgery.com/index.php/journal/issue/view/36>
- 6 Chaurasia B.D. Human Anatomy: Regional and Applied. – New Delhi: CBS Publishers and Distributors, 2003;2(Lower Limb and Abdomen):374.
- 7 Anbumani T.L., Anthony Ammal S. and Thamarai Selvi A. An anatomical study on the variations of short saphenous vein and its termination. *International Journal of Experimental and Clinical Anatomy*. 2011;5(S):138.
- 8 Gavezzi A., Labropoulos N., Partsch H. et al. Duplexnoe skanirovanie pri hronicheskoy venoznoj nedostatochnosti nizhnih konechnostej. Soglasitel'nyj dokument mezhdunarodnogo soyuza flebologov. CHast' II. *Anatomiya. Flebologiya*. 2008;2(1):71-76. (in Russ).

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

**Competing interests.** The authors declare no competing interests.

**Финансирование.** Исследование проводилось без спонсорской поддержки.

**Funding.** This research received no external funding.

**Соответствие нормам этики.** Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо, и правила обращения с животными в случаях их использования в работе.

**Compliance with ethical principles.** The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is necessary, and the rules of treatment of animals when they are used in the study.

**Авторская справка****Яровенко****Галина Викторовна**

доктор медицинских наук, профессор кафедры госпитальной хирургии, ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, Самара, Россия

E-mail: yarovenko\_galina@mail.ru, тел. +79277202207

ORCID 0000-0002-5043-7193

Вклад в статью 50 % – постановка задачи, работа с литературой, обобщение выводов

**Жданова****Анастасия Ивановна**

врач, клинический ординатор клиники госпитальной хирургии, ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, Самара, Россия

E-mail: anaszhdan@gmail.com, тел. +79879487296

ORCID 0000-0001-9162-051x

Вклад в статью 50 % – работа с литературой, анализ клинических данных