

Синяченко Ю.О., Самойленко Г.Е., Синяченко О.В.  
Донецкий национальный медицинский университет, г. Лиман, Украина

## Влияние гонартроза на течение и эффективность лечения варикозной болезни вен нижних конечностей

**Резюме. Актуальность.** Гонартроз (ГА) у больных варикозом вен нижних конечностей (ВВНК) встречается чаще, чем в популяции, а дегенеративные изменения коленных суставов ухудшают течение такой сосудистой патологии. **Цель:** оценить влияние ГА на течение и эффективность хирургических методов лечения ВВНК, выделить прогностические критерии. **Материалы и методы.** Под наблюдением находилось 302 больных (75 мужчин и 227 женщин в возрасте 29–72 лет), 16 % из которых ранее перенесли флеботромбоз, а частота II, III, IV, V и VI классов венозной недостаточности составила 10, 14, 37, 16 и 23 %. Выполнена эндовенозная лазерная коагуляция 263 пациентам, 39 — традиционная флебэктомия или лигирование перфорантов. **Результаты.** ГА диагностирован у 18 % от числа больных ВВВ ног, чаще у мужчин более старших возрастных групп с вовлечением в процесс большой подкожной вены с приустьевым ее расширением и сочетанием с артериосклерозом сосудов нижних конечностей, что сопровождается более выраженными классами венозной недостаточности, при этом на клинико-лабораторные проявления варикоза оказывают влияние стадия заболевания, изменения рогов менисков, наличие и степень выраженности субхондрального склероза, остеокистоза, синовита, кист Бейкера, интраартикулярных тел Штайди и Гоффа, а эффективность результатов лечебных хирургических мероприятий у больных ГА хуже, причем полная окклюзия вены спустя месяц после эндовенозной лазерной абляции наблюдается в 2,8 раза реже, а число осложнений в 7,3 раза чаще, что определяется субхондральным склерозом, остеоузурами, кистами Бейкера и внутрисуставными телами Гоффа. **Выводы.** Наличие ГА является фактором риска более тяжелого течения варикоза вен ног, прогностически негативным фактором в отношении эффективности хирургического лечения этого заболевания и числа осложнений.

**Ключевые слова:** варикоз; вены; гонартроз; течение; лечение

### Введение

Варикозной болезнью вен (ВВВ) страдает 10–15 % населения [4, 10], причем в некоторых регионах ее распространенность достигает 25 % [6], а заболеваемость каждый год увеличивается в среднем на 2 % [7]. Существуют тесные связи между ВВВ голени и гонартрозом (ГА), взаимоусугубляющие течение друг друга [1, 3, 9]. У каждого второго больного ГА имеют место признаки ВВВ нижних конечностей, что является прогностически негативным критерием в отношении интенсивности артралгий, функциональной недостаточности ко-

ленных суставов и тяжести реактивного синовита [8]. Кроме того, в ортопедической практике у пациентов, страдающих ГА, наличие ВВВ считается фактором риска тромбозомболических осложнений при операциях на коленных сочленениях [2]. В свою очередь, относительная малоподвижность больных с ГА и ВВВ ног способствует развитию и прогрессированию трофических изъязвлений кожи голени [5].

Вместе с тем не определены особенности течения варикоза нижних конечностей на фоне ГА и влияние последнего на результаты хирургических методов лечения

больных ВБВ. В связи с этим целью и задачами исследования стало изучение воздействия коморбидного ГА на характер ВБВ ног и эффективность лечебных мероприятий таких больных в разные сроки после оперативного вмешательства, выделение прогностических критериев.

## Материалы и методы

Под наблюдением находилось 302 больных ВБВ нижних конечностей в возрасте от 29 до 72 лет (в среднем  $51,0 \pm 0,5$  года). Среди этих пациентов соотношение мужчин и женщин было 1 : 3. Всем пациентам выполняли рентгенологическое исследование (Multix-Compact-Siemens, Германия) и сонографию суставов (Envisor-Philips, Нидерланды), ультразвуковое исследование сосудов (сонографы Aplia-XG-Toshiba, Япония, и SonoScape-S6, Китай), эхокардиографию (аппарат HD-11-XE-Philips, Нидерланды), биомикроскопию сосудов конъюнктивы (шелевая лампа Haag-Streit-Bern-900, Швейцария). В прошлом 14,9 % от числа больных была выполнена флебэктомия, 16,2 % перенесли флеботромбоз. У 87,1 % больных произведена эндовенозная (эндоваскулярная) лазерная коагуляция (ЭВЛК), а у 12,9 % — классическая флебэктомия по Бэбкокку или лигирование перфорантов. На большой подкожной вене было прооперировано 76,5 % от числа обследованных пациентов, 23,5 % — на малой, приустьевое расширение констатировано в 17,2 % случаев, неровный ход ствола — в 7,3 %. По классификации CEAP (Clinical Etiology Anatomy Pathophysiology) соотношение C2, C3, C4, C5 и C6 классов ВБВ составило 1 : 1 : 4 : 2 : 2. Фоновая медикаментозная терапия состояла из препаратов диосмина, геля лиотромба 1000, антиагреганта клопидогреля, при флеботромбозах использовали ривароксабан и/или низкомолекулярные гепарины (цибор, клексан), а в случаях хронической лимфеновенозной недостаточности — цикло 3 форт или лимфомиозот.

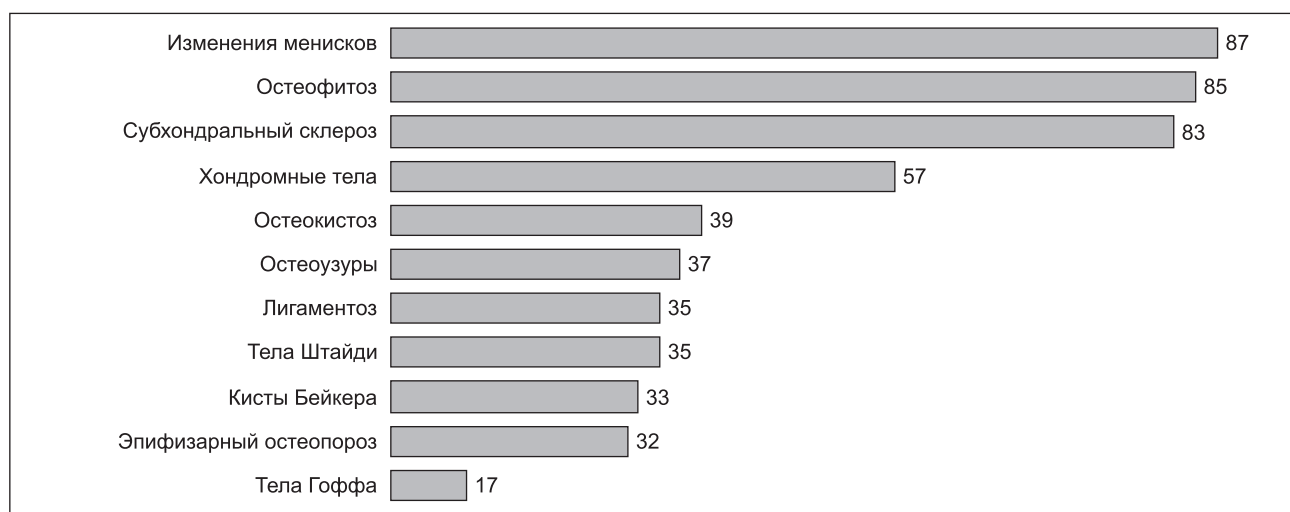
ГА диагностирован у 54 (17,9 %) больных ВБВ, которые включены в 1-ю (основную) группу, а остальные 248 (82,1 %) вошли во 2-ю (контрольную). Соотноше-

ние мужчин и женщин в 1-й группе составило 1 : 1,5, а во 2-й — 1 : 3,7 ( $\chi^2 = 8,91$ ;  $p = 0,003$ ). Возраст пациентов с ГА оказался на 10 лет старше ( $t = 8,66$ ;  $p < 0,001$ ). Параметры в крови вазоконстриктора тромбосана A2 (TxA2) и вазодилатора простаглицина (PgI2), отражающие эндотелиальную функцию сосудов, изучали иммуноферментным методом (ридер PR2100 Sanofi diagnostic pasteur, Франция), а реологические физико-химические свойства сыворотки венозной крови оценивали методом межфазной тензиометрии (PAT2-Sinterface, Германия). При этом определяли поверхностные вязкость (SV), упругость (SE), релаксацию (SR), натяжение (ST) и модуль вязкоэластичности (VE), подсчитывали реологический и сурфактантный индексы (RI, SI).

Статистическая обработка полученных результатов проведена с помощью компьютерного вариационного, непараметрического, корреляционного, одно- (ANOVA) и многофакторного (ANOVA/MANOVA) дисперсионного анализа (программы Microsoft Excel и Statistica StatSoft, США). Оценивали средние значения (M), их стандартные ошибки (m) и отклонения (SD), коэффициенты параметрической корреляции Пирсона (r) и непараметрической Кендалла ( $\tau$ ), критерии дисперсии Брауна — Форсайта (BF) и Уилкоксона — Рао (WR), различий Стьюдента (t) и Макнемара — Фишера ( $\chi^2$ ), достоверность статистических показателей (p).

## Результаты

Как показал многофакторный дисперсионный анализ Уилкоксона — Рао, наличие у больных ГА влияет на интегральные клинические признаки ВБВ (WR = 7,27;  $p < 0,001$ ). У представителей основной группы в 2,1 раза чаще констатировали приустьевое расширение вены, на 27 % — вовлечение в процесс большой подкожной вены, в 4,2 раза — наличие артериосклероза сосудов ног. Манифестный синовит имел место у 79,6 % от числа больных ГА, I, II и III стадии заболевания — соответственно в 14,8, 48,2 и 37 % случаев. Как видно из рис. 1, в 85,2 % наблюдений обнаружен остеофитоз, в



**Рисунок 1. Частота рентгеносонографических признаков ГА у больных ВБВ (%)**

83,3 % — субхондральный склероз, в 38,9 % — остеокистоз, в 31,5 % — эпифизарный остеопороз, в 35,2 % — лигаментоз, в 37 % — остеоузуры, в 87 % — изменения рогов менисков, в 33,3 % — кисты Бейкера, в 57,4 % — интраартикулярные хондромные тела, в 35,2 % — тела Штайди, в 16,7 % — тела Гоффа.

У больных с ГА оказался большим интегральный класс ВБВ ( $\chi^2 = 346,52$ ;  $p < 0,001$ ), а С6-класс установлен в 6 раз чаще, что нашло свое отражение на рис. 2. Мы выделили параметры течения ГА, которые, по данным анализа Брауна — Форсайта и Кендалла, одновременно были прямо связаны с клинико-лабораторными параметрами ВБВ. Оказалось, что от субхондрального склероза зависят ход ствола пораженной вены и приустевое ее расширение ( $BF = 4,15$ ,  $p = 0,047$ ;  $\tau = +0,253$ ,  $p = 0,007$ ), от изменений менисков — диаметр вены ( $BF = 4,30$ ,  $p = 0,002$ ;  $\tau = +0,220$ ,  $p = 0,038$ ), от остеокистоза — флеботромбоз ( $BF = 6,33$ ,  $p = 0,015$ ;  $\tau = +0,329$ ,  $p < 0,001$ ), от кист Бейкера — артериосклероз ног ( $BF = 6,03$ ,  $p = 0,018$ ;  $\tau = +0,322$ ,  $p = 0,001$ ), от внутрисуставных тел Штайди и Гоффа — SI (соответственно  $BF = 2,57$ ,  $p = 0,014$ ;  $\tau = +0,201$ ,  $p = 0,032$ , и  $BF = 13,19$ ,  $p = 0,002$ ;  $\tau = +0,365$ ,  $p = 0,021$ ), от стадии ГА — соотношение вазоконстриктора ТхА2 и вазодилататора простаглицина ( $BF = 4,86$ ,  $p = 0,017$ ;  $\tau = +0,342$ ,  $p = 0,035$ ).

У 74,1 % от числа больных с ГА и у 89,9 % контрольной группы выполнена ЭВЛК. При этом в основной группе в 3,2 раза чаще производили кроссэктомии ( $\chi^2 = 3,99$ ;  $p = 0,046$ ). При ГА ЭВЛК была осуществлена со средним большим диаметром вены на 33 % ( $t = 6,12$ ;  $p < 0,001$ ), с показателем стриппинга, большим на 10 % ( $t = 2,31$ ;  $p = 0,022$ ), и с энергией на площадь интимы сосуда, меньшей на 29 % ( $t = 4,80$ ;  $p < 0,001$ ).

На фоне ГА в 8,7 раза чаще в комплексе лечебных мероприятий использовали ривароксабан ( $\chi^2 = 37,99$ ;  $p < 0,001$ ) и в 3,4 раза — низкомолекулярные гепарины ( $\chi^2 = 29,96$ ;  $p < 0,001$ ), но в 2,2 реже цикло 3 форт и лимфомиозот ( $\chi^2 = 11,63$ ;  $p = 0,001$ ). Необходимо отметить, что наличие ГА не влияло на результаты лечения спустя две недели после операции, но по данным

дисперсионного анализа Брауна — Форсайта оказывало воздействие через 4 недели и 6 месяцев, причем сказанное касалось в целом всех видов хирургического вмешательства (соответственно  $BF = 9,20$ ,  $p < 0,001$ , и  $BF = 5,19$ ,  $p = 0,006$ ) и ЭВЛК в частности ( $BF = 9,64$ ,  $p < 0,001$ , и  $BF = 8,37$ ,  $p = 0,004$ ). Как свидетельствует анализ Макнемара — Фишера, у пациентов основной группы результаты лечения были хуже и спустя 2 недели наблюдения послеоперационного периода ( $\chi^2 = 402,66$ ;  $p < 0,001$ ), и через 4 недели ( $\chi^2 = 136,45$ ;  $p < 0,001$ ), и через 24 недели ( $\chi^2 = 144,78$ ;  $p < 0,001$ ). При этом у больных ВБВ с ГА число осложнений оперативного вмешательства (флебит, тромбоз глубоких вен, парестезии, гематомы, серомы, гиперпигментации кожи) встречались в 7,3 раза чаще ( $\chi^2 = 24,36$ ;  $p < 0,001$ ) — соответственно у 20,4 и 2,8 % от числа больных. Следует подчеркнуть, что спустя 1 месяц после ЭВЛК в 1-й группе отсутствие окклюзии вены имело место в 5 раз чаще, а полная окклюзия отмечена в 2,8 раза реже ( $\chi^2 = 94,67$ ;  $p < 0,001$ ).

У пациентов основной группы показатели эндотелиальной функции сосудов (ТхА2 и РгI2) соответственно были равны  $17,80 \pm 1,23$  нг/мл и  $34,90 \pm 1,41$  нг/мл, а параметры реологических свойств венозной крови составили: SV —  $13,30 \pm 0,74$  мН/м, SE —  $36,6$  мН/м, VE —  $20,00 \pm 2,13$  мН/м, RI —  $40,00 \pm 4,10$  %, SR —  $141,20 \pm 14,37$  с, ST —  $43,00 \pm 1,33$  мН/м и SI —  $1,140 \pm 0,049$  о.е., не отличаясь достоверно от аналогичных значений у представителей контрольной группы (рис. 3). У больных с ГА результаты лечения коррелировали с применением препаратов диосмина ( $\tau = +0,222$ ;  $p = 0,044$ ), а во 2-й группе — с назначением цикло 3 форта и лимфомиозота ( $\tau = +0,366$ ;  $p < 0,001$ ). Установлена зависимость эффективности выполненной ЭВЛК от исходного параметра RI, что продемонстрировали дисперсионный анализ Брауна — Форсайта ( $BF = 3,62$ ;  $p = 0,045$ ), непараметрический корреляционный Кендалла ( $\tau = -0,388$ ;  $p = 0,043$ ) и параметрический Пирсона ( $r = -0,432$ ;  $p = 0,045$ ; рис. 4). В этой связи мы считаем прогнозпозитивным критерием в отноше-

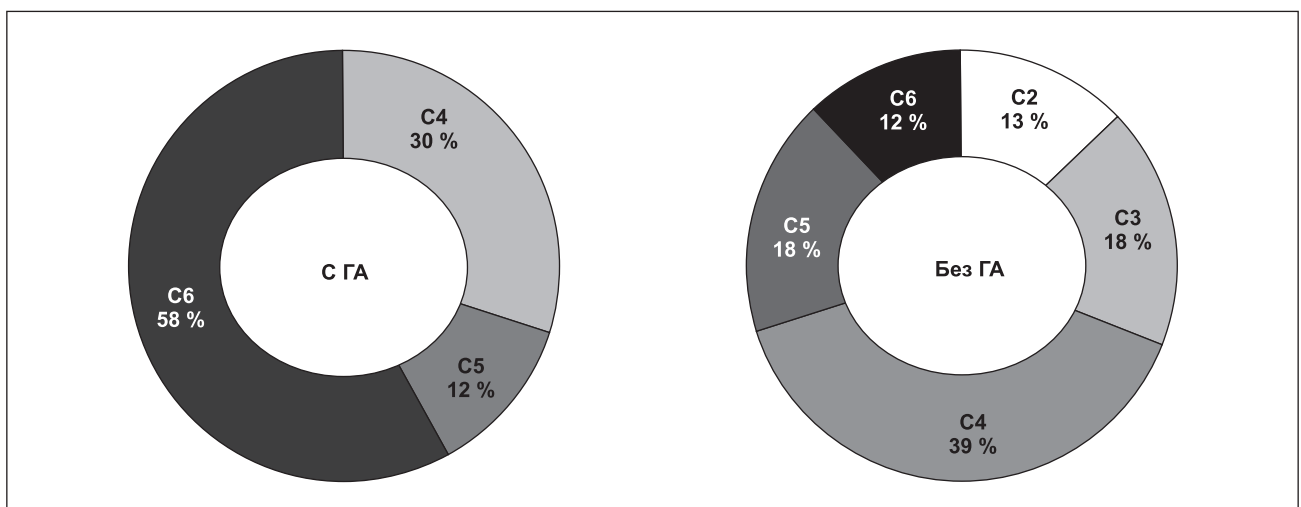
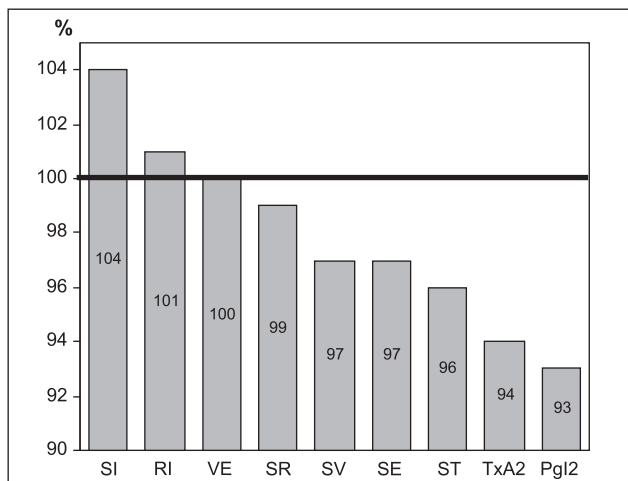


Рисунок 2. Распределение обследованных больных по классам ВБВ ног (%)



**Рисунок 3. Различия показателей сосудисто-реологических свойств крови у больных ВБВ основной и контрольной групп, которые приняты за 100 %**

нии результатов последующей ЭВЛК у больных ВБВ нижних конечностей с коморбидным ГА показатель  $RI < 20\%$ .

Через 6 месяцев после проведенной ЭВЛК эффективность лечения негативно связана с наличием у больных кист Бейкера ( $BF = 5,38$ ,  $p = 0,044$ ;  $\tau = -0,227$ ,  $p = 0,039$ ). Этот клинический признак ГА является фактором риска неудовлетворительных результатов лазерной абляции вен в отдаленном периоде наблюдения. Помимо сказанного, установлены обратные корреляционные связи эффективности ЭВЛК при ГА с наличием и выраженностью субхондрального склероза ( $\tau = -0,231$ ;  $p = 0,036$ ), остеоузур ( $\tau = -0,230$ ;  $p = 0,037$ ) и интраартикулярных тел Гоффа ( $\tau = -0,280$ ;  $p = 0,011$ ).

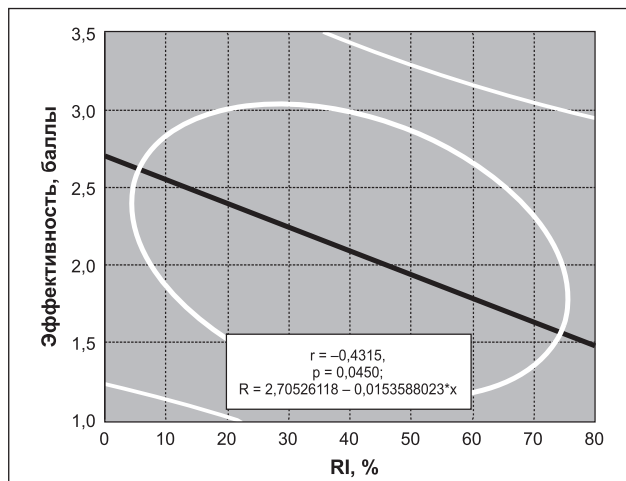
## Выводы

1. ГА диагностирован у 18 % от числа больных ВБВ ног, чаще у мужчин более старших возрастных групп с вовлечением в процесс большой подкожной вены, с приустечным ее расширением и сочетанием с артериосклерозом сосудов нижних конечностей.

2. При ВБВ ГА сопровождается более выраженными классами венозной недостаточности, при этом на клинико-лабораторные проявления варикоза оказывают влияние стадия заболевания, изменения рогов менисков, наличие и степень выраженности субхондрального склероза, остеокистоза, синовита, кист Бейкера, интраартикулярных тел Штайди и Гоффа.

3. Эффективность результатов лечебных хирургических мероприятий у больных ГА хуже, причем полная окклюзия вены спустя 1 месяц после ЭВЛК наблюдается в 2,8 раза реже, а число осложнений в 7,3 раза чаще, что определяется субхондральным склерозом, остеоузурами, кистами Бейкера и внутрисуставными телами Гоффа.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии какого-либо конфликта интересов при подготовке данной статьи.



**Рисунок 4. Обратные корреляционно-регрессионные связи Пирсона эффективности ЭВЛК у больных основной группы с исходным показателем RI венозной крови**

## Список литературы

1. Fox J.D. Ankle range of motion, leg pain, and leg edema improvement in patients with venous leg ulcers / J.D. Fox, K.L. Baquerizo-Nole, J.B. Freedman [et al.] // *JAMA Dermatol.* — 2016. — Vol. 152, № 4. — P. 472-474.
2. Markovic-Denic L. Risk factors and distribution of symptomatic venous thromboembolism in total hip and knee replacements: prospective study / L. Markovic-Denic, K. Zivkovic, A. Lesic [et al.] // *Int. Orthop.* — 2012. — Vol. 36, № 6. — P. 1299-1305.
3. McAndrew C.M. Incidence of postthrombotic syndrome in patients undergoing primary total knee arthroplasty for osteoarthritis / C.M. McAndrew, S.J. Fitzgerald, M.J. Kraay, V.M. Goldberg // *Clin. Orthop. Relat. Res.* — 2010. — Vol. 468, № 1. — P. 178-181.
4. Meissner M.H. What is effective care for varicose veins? / M.H. Meissner // *Phlebology.* — 2016. — Vol. 31, № 1. — P. 80-87.
5. Parker C.N. Risk factors for delayed healing in venous leg ulcers: a review of the literature / C.N. Parker, K.J. Finlayson, P. Shuter, H.E. Edwards // *Int. J. Clin. Pract.* — 2015. — Vol. 69, № 9. — P. 967-977.
6. Pavlović M.D. Drug treatment of chronic venous disease / M.D. Pavlović // *Wien Med. Wochenschr.* — 2016. — Vol. 166, № 9-10. — P. 312-319.
7. Rabe E. Epidemiology of chronic venous diseases / E. Rabe, G. Berboth, F. Pannier // *Wien Med. Wochenschr.* — 2016. — Vol. 166, № 9-10. — P. 260-263.
8. Salikhov I.G. Osteoarthritis and peripheral vein diseases of lower extremities: characteristics of concomitant pathology / I.G. Salikhov, S.A. Lapshina, L.I. Miasoutova [et al.] // *Ter. Arkh.* — 2010. — Vol. 82, № 5. — P. 58-60.
9. Sisto T. Prevalence and risk factors of varicose veins in lower extremities / T. Sisto, A. Reunanen, J. Laurikka [et al.] // *Eur. J. Surg.* — 2015. — Vol. 161, № 6. — P. 405-414.
10. Tezuka M. Endovenous laser treatment for varicose veins / M. Tezuka, Y. Kanaoka, T. Ohki // *Nihon Geka Gakkaï Zasshi.* — 2015. — Vol. 116, № 3. — P. 155-160.

Получено 12.01.2017 ■



Синяченко Ю.О., Самойленко Г.Є., Синяченко О.В.  
Донецький національний медичний університет, м. Лиман, Україна

### Вплив гонартрозу на перебіг і ефективність лікування варикозної хвороби вен нижніх кінцівок

**Резюме. Актуальність.** Гонартроз (ГА) у хворих на варикоз вен нижніх кінцівок (ВВНК) зустрічається частіше, ніж в популяції, а дегенеративні зміни колінних суглобів погіршують перебіг такої судинної патології. **Мета:** оцінити вплив ГА на перебіг та ефективність хірургічних методів лікування ВВНК, виділити прогностичні критерії. **Матеріали та методи.** Під наглядом перебувало 302 хворі (75 чоловіків і 227 жінок віком 29–72 роки), 16 % з яких раніше перенесли флеботромбоз, а частота II, III, IV, V і VI класів венозної недостатності становила 10, 14, 37, 16 і 23 %. Ендовенозну лазерну коагуляцію виконано 263 пацієнтам, 39 — традиційну флебектомію або лігування перфорантів. **Результати.** ГА діагностовано у 18 % від числа хворих на ВВВ ніг, частіше у чоловіків більш старших вікових груп, із залученням до процесу великої підшкірної вени, з приустевим її розширенням і поєднанням з артеріосклерозом судин нижніх кінцівок,

що супроводжується більш вираженими класами венозної недостатності, при цьому на клініко-лабораторні прояви варикозу чинять вплив стадія захворювання, зміни рогів менісків, наявність і ступінь вираженості субхондрального склерозу, остеокістозу, синовіту, кіст Бейкера, інтраартикулярних тіл Штайді та Гоффа, а ефективність результатів лікувальних хірургічних заходів у хворих на ГА гірше, причому повна оклюзія вени за місяць після ендовенозної лазерної абляції спостерігається в 2,8 раза рідше, а число ускладнень в 7,3 раза частіше, що визначається субхондральним склерозом, остеоурами, кістами Бейкера й внутрішньосуглобовими тілами Гоффа. **Висновки.** Наявність ГА є чинником ризику тяжкого перебігу варикозу вен ніг, прогностично негативним чинником відносно ефективності хірургічного лікування цього захворювання і числа ускладнень.

**Ключові слова:** варикоз; вени; гонартроз; перебіг; лікування

Yu.O. Syniachenko, G.Ye. Samoilenko, O.V. Syniachenko  
Donetsk National Medical University, Lyman, Ukraine

### Influence of gonarthrosis on the clinical course and treatment efficiency of varicose vein of lower limb

**Abstract. Background.** Osteoarthritis (GA) in patients with varicose veins of the lower limbs (VVLL) is more common than in the population, and degenerative changes in the knee joints deteriorate clinical course of such vascular pathology. **The purpose and objectives:** to assess the effect of GA on the course and efficiency of surgical techniques in VVLL treatment, highlight prognostic criteria. **Materials and methods.** The study included 302 patients (227 men and 75 women aged 29–72 years old), 16 % of which had previous phlebothrombosis and II, III, IV, V and VI classes of venous insufficiency occurred in 10, 14, 37, 16 and 23 %, respectively. 263 patients underwent endovenous laser coagulation, and 39 had the traditional phlebectomy and ligation of perforating veins. **Results.** GA was diagnosed in 18 % of patients with VVLL, more common in men of older age, and involved the great saphenous vein with gate extension and was combined with arteriosclerosis of the lower limbs

vessels, which was accompanied by more severe classes of venous insufficiency, while the clinical laboratory manifestations of varicose veins is influenced by disease stage, changes of meniscal horns, the presence and severity of subchondral sclerosis, osteocystosis, synovitis, Baker's cysts, intra-articular Shtaydi and Hoff bodies. The effectiveness of the results of surgical treatment in patients with GA was worse, while full vein occlusion in a month after the endovenous laser ablation observed occurred in 2.8 times less cases, the number of complications was 7.3 times more frequent that was defined by subchondral sclerosis, osteousuras, Baker's cysts and intra-articular Hoff's bodies. **Conclusions.** The presence of GA is a risk factor for more severe clinical course in leg varicose veins, a negative prognostic negative factor for surgical treatment of the disease and complications number.

**Keywords:** varicose; veins; gonarthrosis; clinical course; treatment