

УДК 61.618.3-06:519.22

DOI: 10.17816/pmj37625-32

ПОСТРОЕНИЕ ИНТЕГРАЛЬНОГО ПОКАЗАТЕЛЯ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ И АНАЛИЗА ФАКТОРОВ РИСКА ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНИ ВЕН НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ В ПЕРИОД БЕРЕМЕННОСТИ

Т.П. Шевлюкова, Н.Б. Чабанова, А.А. Ермакова, П.А. Ермакова*

Тюменский государственный медицинский университет, Россия

CONSTRUCTION OF INTEGRAL INDEX FOR COMPREHENSIVE ASSESSMENT AND ANALYSIS OF RISK FACTORS FOR LOWER LIMB VARICOSE VEINS DURING PREGNANCY

T.P. Shevlyukova, N.B. Chabanova, A.A., Ermakova, P.A. Ermakova*

Tyumen State Medical University, Russian Federation

Цель. Построить модель интегрального показателя комплексной оценки факторов риска варикозного расширения вен и оценить влияние беременности на возникновение хронических заболеваний вен. Варикозное расширение вен и хроническая венозная недостаточность – одни из самых распространенных недугов человечества. Данная патология при беременности имеет отчетливую картину, которая сильно отличается от варикозного расширения вен у небеременных.

Материалы и методы. Осуществлен анализ 1974 индивидуальных карт беременных и родильниц в период 2016–2019 гг. на базе ГБУЗ ТО «Родильный дом № 2». Из них 456 карт с диагнозом варикозной болезни вен нижних конечностей. В работе использовался статистический анализ и интегральные показатели.

Результаты. Выделены диапазоны риска: малый риск (благоприятный прогноз) – 0,44–0,85; средний риск (возможен благоприятный прогноз) – 0,86–1,28; высокий риск (неблагоприятный прогноз) – 1,29–2,13. Количество беременностей для женщин не является неблагоприятным прогнозом. Длительные статические нагрузки – неблагоприятный прогноз (1,34–1,43); семейная предрасположенность – неблагоприятный прогноз (1,66); подъем тяжестей в зависимости от количества грамм (1000 – благоприятный признак; 5000–10 000 неблагоприятный (1,21–1,870)); ношение тесной одежды не является неблагоприятным прогнозом (0,88); гиподинамия – средний риск (1,14); рацион питания является малым и средним риском (0,75–0,95); ожирение – высокий риск (1,24–2,15).

© Шевлюкова Т.П., Чабанова Н.Б., Ермакова А.А., Ермакова П.А., 2020

тел. +7 922 394 28 08

e-mail: tata21.01@mail.ru

[Шевлюкова Т.П. (*контактное лицо) – доктор медицинских наук, профессор кафедры акушерства и гинекологии; Чабанова Н.Б. – доктор медицинских наук, профессор кафедры акушерства и гинекологии; Ермакова А.А. – студентка лечебного факультета; Ермакова П.А. – студентка лечебного факультета].

© Shevlyukova, T.P., Chabanova N.B., Ermakova A.A., Ermakova P.A., 2020

tel. +7 922 394 28 08

e-mail: tata21.01@mail.ru

[Shevlyukova, T. P. (*contact person) – MD, PhD, Professor, Department of Obstetrics and Gynecology; Chabanova, N.B. – MD, PhD, Professor, Department of Obstetrics and Gynecology; Ermakova A.A. – student, Medical Faculty; Ermakova P.A. – student, Medical Faculty].

Выводы. Полученные результаты позволили выявить наиболее значимые факторы риска варикозного расширения вен в период беременности. Показатели среднего и высокого риска – длительные статические нагрузки, семейная предрасположенность, подъем тяжестей, гиподинамия, рацион питания и ожирение – влияют на развитие варикозного расширения вен. Есть возможность оценить прогноз для беременных женщин проспективно и создать комплекс мероприятий для снижения рисков хронического заболевания вен, учитывающие индивидуальные особенности пациенток.

Ключевые слова. Варикозная болезнь, беременность, факторы риска

Objective. To develop a model of an integral index for complex assessment of varicose vein risk factors and estimate the influence of pregnancy on the occurrence of chronic vein diseases. Varicose veins (VV) and chronic venous insufficiency are one of the most widespread human diseases. This pathology in pregnancy has a clear picture, which is quite different from varicose veins in non-pregnant women.

Materials and methods. Analysis of 1974 individual medical cards of pregnant women and puerperas of Maternity Hospital № 2 for the period of 2016–2019 was carried out. Out of them, 456 cards had a diagnosis of varicose veins of the lower limbs. The method was based on statistical analysis and integral indices.

Results. The following risk diapasons were determined: low risk (favorable prognosis) – 0.44–0.85; medium risk (favorable prognosis is possible) – 0.86–1.28; high risk (unfavorable prognosis) – 1.29–2.13. The quantity of pregnancies is not an unfavorable prognosis for women. Long statistical loads give unfavorable prognosis (1.34–1.43); family predisposition is an unfavorable prognosis (1.66); lifting loads depending on the quantity in grams (1000 – favorable sign; 5000–10 000 – unfavorable (1.21–1.870)); wearing tight clothes is not an unfavorable prognosis (0.88); hypodynamia – medium risk (1.14); diet – low and medium risk (0.75–0.95), obesity – high risk (1.24–2.15).

Conclusions. The obtained results permitted to detect the most significant risk factors for varicose veins during pregnancy. Medium and high-risk indices are the following: long statistical loads, family predisposition, lifting loads, hypodynamia, diet and obesity. They influence the development of varicose veins. There is a possibility to present a prospective prognosis for pregnant women and develop a complex of measures to decrease risks for chronic vein diseases taking into account individual features of patients.

Keywords. Varicose disease, pregnancy, risk factors.

ВВЕДЕНИЕ

Варикозное расширение вен (ВРВ) и хроническая венозная недостаточность – одни из самых распространенных недугов человечества. Врачи часто сталкиваются с ВРВ и его осложнениями. [1] Данная патология при беременности имеет отчетливую картину, которая сильно отличается от варикозного расширения вен у небеременных. ВРВ обычно появляется в первом триместре беременности и постепенно прогрессирует до последнего. Хроническая венозная недостаточность может быть односторонней или распространяться на всю или частичную поверхность бедер и ног [2, 3].

Предполагается, что беременность является одним из основных факторов, способствующих увеличению числа случаев варикозного расширения вен у женщин, что, в свою очередь, может привести к венозной недостаточности и отекам ног [4, 5]. Наиболее частым признаком ВРВ и отека является сильная боль, а также ночные судороги, онемение, покалывание; может присутствовать ощущение тяжести в ногах, болезненности. При беременности хронические заболевания вен диагностируются более чем у 30–35 % беременных женщин [6].

К основополагающим факторам риска ХЗВ относят:

1) наследственную предрасположенность;

- 2) длительные физические нагрузки;
- 3) травмы таза и нижних конечностей;
- 4) беременность, роды и послеродовой период;
- 5) воспалительные заболевания органов малого таза;
- 6) ожирение [7].

Важность периода беременности подчеркивается тем фактом, что 65 % женщин впервые обратились за медицинской помощью во время беременности, и варикозное расширение вен было диагностировано случайно [8, 9].

Цели исследования – построить модель интегрального показателя комплексной оценки факторов риска ВРВ и оценить влияние беременности на возникновение хронических заболеваний вен.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Осуществлен анализ 1974 индивидуальных карт беременных и родильниц в период 2016–2019 гг. на базе ГБУЗ ТО «Родильный дом № 2». Из них 456 карт женщин, которым был выставлен диагноз варикозной болезни вен нижних конечностей. В работе использовался статистический анализ и интегральные показатели. Для расчетов применялась программа IBM SPSS Statistics 22, электронные таблицы Microsoft Excel 2019. Для оценки прогностической значимости интегрального показателя, характеризующего комплексную оценку риска, применялся регрессионный анализ в виде бинарной логистической регрессии.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЯ

Для осуществления комплексной оценки риска варикозного расширения вен отобрана группа факторов риска, участвующих в про-

гнозе. На момент начала обследования производилась оценка характеристик пациенток, каждая из которых представлялась в виде уровней или классов. Фактор «Количество беременностей» при оценке риска неблагоприятного исхода туберкулеза может быть представлен в виде трех уровней: 1) первая беременность; 2) вторая беременность; 3) третья и последующая беременности. Фактор «Социальный статус беременных» может быть представлен классами: 1) длительные статические нагрузки; 2) снижение в рационе питания сырых овощей и фруктов; 3) подъем тяжестей; 4) гиподинамия; 5) семейная предрасположенность; 6) ожирение. Для каждого j -го уровня (класса) i -го фактора риска рассчитывается относительная частота ω_j , характеризующая риск развития неблагоприятного исхода лечения для данного уровня фактора.

Одним из факторов является варикозное расширение вен нижних конечностей. В рассматриваемой группе больных 456 пациенток имели данную форму патологии, у 23 лечение было неэффективным. Следовательно, риск неблагоприятного исхода лечения для пациенток будет равен $\omega_j = 23/456 = 0,05$ [10, 11].

Величина ω_0 характеризует относительную частоту неблагоприятного исхода лечения всей рассматриваемой группы беременных, данная группа называется – нормирующий показатель. При расчете $\omega_0 = 24 / 456 = 0,053$ – относительная частота исхода лечения.

После вычисления относительной частоты для всех уровней риска производится расчет величины $N_{\dot{y}} = \frac{\omega_{\dot{y}}}{\omega_0}$, где $N_{\dot{y}}$ – нормированный интенсивный показатель (НИП) [12].

Оценка факторов риска варикозного расширения вен нижних конечностей

Фактор риска	Градация фактора риска	ω_j	Значение НИП	Относительный риск R	Прогностический коэффициент x
Количество беременностей	1	0,47	0,996	1,3871	1,003
	2	0,56	1,563		6,324
	3 и более	0,99	1,602		11,988
Длительные статистические нагрузки	Бег	1,34	1,983	2,1315	5,322
	Активные фитнес-тренировки	1,43	2,654		21,766
Семейная предрасположенность	–	1,66	2,753	1,6584	11,0092
Подъем тяжестей	3000 г	0,94	0,763	1,2193	1,022
	5000 г	1,21	1,332		5,099
	10000 и более г	1,87	1,563		13,589
Ношение тесной одежды	–	0,88	0,887	0,8901	2,4453
Гиподинамия	–	1,14	0,345	0,6542	7,4321
Рацион питания	↓ Сырых овощей	0,75	0,221	0,6215	1,3324
	↓ Сырых фруктов	0,95	1,022		3,6543
Ожирение (ИМТ)	25–30	1,24	1,008	2,1092	12,3566
	30–35	1,33	1,457		14,4439
	35–40	2,0	2,003		18,3450
	40 и более	2,15	2,145		21,3420

Примечание: ИМТ – индекс массы тела; НИП – нормированный интенсивный показатель.

Различные факторы риска варикозного расширения вен оказывают неодинаковое влияние на течение беременности. Следовательно, необходим расчет весовых коэффициентов, в качестве которых предлагается использование формулы относительного риска [13, 14].

Существует определенный алгоритм: для каждого i -го фактора из рассматриваемых групп определяют максимальный и минимальный нормированный интенсивный показатель – N_i^{\max} и N_i^{\min} .

Относительный риск данного фактора определяется по формуле

$$R_i = \frac{N_i^{\max}}{N_i^{\min}},$$

$$N_i^{\max} = 1,86, \text{ когда } N_i^{\min} = 0,49.$$

Относительный риск будет равен

$$R = \frac{1,46}{0,49} \approx 2,97.$$

Чем больше дифференцирующая способность у факторов риска, тем больше данный весовой коэффициент соответствует комплексной оценке.

Если максимальные значения максимального и минимально интенсивных показателей (N_i^{\max} и N_i^{\min}) одинаковы, то фактор не обладает дифференцирующей способностью и соответствующий $R_i = 1$.

Учитывая факторы риска (весовые) и оценку нормированного интенсивного по-

казателя для каждого k -го пациента, вычисляем интегральный показатель, который характеризует комплексную оценку риска возможности наступления неэффективного исхода:

$$Risk^k = \sum_{i=1}^n R_i \cdot N_i^k = \sum_{i=1}^n M_i^k,$$

где N_i^k – значение НИП по i -му фактору для k -го пациента; M_i^k – прогностическая составляющая i -го фактора риска для k -й беременной.

Для определения возможного диапазона изменения интегрального риска для каждого учитываемого фактора фиксируются уровни с минимальной M_i^{\min} прогностической и максимальной прогностической M_i^{\max} [15–17].

Границы верхнего и нижнего интегрального риска:

$$A = \sum_{i=1}^n M_i^{\min} \text{ – верхний риск;}$$

$$B = \sum_{i=1}^n M_i^{\max} \text{ – нижний риск [16, 17].}$$

При расчете верхнего (А) и нижнего (В) интегрального риска получаем исходные данные:

– длительные статические нагрузки (А = 27,765; В = 78,432);

– семейная предрасположенность (А = 67,542; В = 83,189);

– подъем тяжестей (А = 45,332; В = 57,478);

– ношение тесной одежды (А = 21,544; В = 27,389);

– гиподинамия (А = 56,998; В = 65,176);

– снижение в рационе сырых овощей и фруктов (А = 77,156; В = 81,644);

– ожирение (А = 12,234; В = 19,322).

Диапазон изменения интегрального риска:

– длительные статические нагрузки (А = 27,765; В = 78,432) – [21,8; 78,4];

– семейная предрасположенность (А = 67,542; В = 83,189) – [67,5; 83,2];

– подъем тяжестей (А = 45,332; В = 57,478) – [45,3; 57,5];

– ношение тесной одежды (А = 21,544; В = 27,389) – [21,6; 27,4];

– гиподинамия (А = 56,998; В = 65,176) – [56,9; 65,8];

– снижение в рационе сырых овощей и фруктов (А = 77,156; В = 81,644) – [77,2; 81,7];

– ожирение (А = 12,234; В = 19,322) – [12,2; 19,3].

Далее рассчитывается величина, равная сумме показателей относительного риска по формуле

$$C = \sum_{i=1}^n R_i,$$

$$C = 47,02.$$

Исходные данные для проведения комплексной оценки факторов риска варикозного расширения вен нижних конечностей во время беременности приведены в таблице. Далее были выделены диапазоны риска: малый риск (благоприятный прогноз) – 0,44–0,85; средний риск (возможен благоприятный прогноз) – 0,86–1,28; высокий риск (неблагоприятный прогноз) – 1,29–2,13.

Таким образом, количество беременностей для женщин не является неблагоприятным признаком, в отличие от таких факторов риска, как: длительные статические нагрузки (неблагоприятный исход; 1,34–1,43); семейная предрасположенность (неблагоприятным признаком во время беременности; 1,66); подъем тяжестей в зависимости от количества грамм (1000 г – благоприятный признак; 5000–10 000 г является неблагоприятным прогнозом, ведущим к развитию

ВРВ; 1,21–1,87); ношение тесной одежды не является неблагоприятным признаком для развития ВРВ (0,88); гиподинамия – средний риск (1,14); рацион питания является малым и средним риском развития ВРВ (0,75–0,95); ожирение является высоким риском развития ВРВ (1,24–2,15).

Выводы

1. Полученные результаты позволили выявить наиболее значимые факторы риска варикозного расширения вен в период беременности.

2. Показатели среднего и высокого риска – длительные статические нагрузки, семейная предрасположенность, подъем тяжестей, гиподинамия, рацион питания и ожирение – влияют на развитие варикозного расширения вен.

3. Есть возможность оценить прогноз для беременных женщин проспективно и создать комплекс мероприятий для снижения рисков хронического заболевания вен, учитывающий индивидуальные особенности пациенток.

Библиографический список

1. Российские клинические рекомендации по диагностике и лечению хронических заболеваний вен нижних конечностей (третья редакция). Флебология 2018; 3: 146–240.

2. *Kiran Shankar* H. Clinical study of varicose veins of lower limbs. *International Surgery Journal* 2017; 4: 633.

3. *Иванов Е.В., Шевлюкова Т.П., Вальц И.А., Абужеримова А.К., Леонова С.М.* Сосудистая патология вен у женщин в период гестации. *Университетская медицина Урала* 2018; 4 (15): 10–12.

4. *Богачев В.Ю., Ершов П.В.* Профиль российского пациента с хроническим заболеванием вен. Стационароразмещающие технологии: амбулаторная хирургия 2015; 1–2: 13–19.

5. *Акушерство: национальное руководство.* Под ред. Э.К. Айламазяна, В.И. Кулакова, В.Е. Радзинского, Г.М. Савельевой. М.: ГЭОТАР-Медиа 2018; 1200.

6. *Rojas Valenciano LP. et al.* Generalities regarding varicose veins in lower limbs and their treatment during pregnancy: a narrative review. *Enfermería Actual de Costa Rica* 2018; 35: 144–158.

7. *Богачев В.Ю., Лобанов В.Н., Дженина О.В.* Консервативное лечение хронических заболеваний вен. Обсуждаем новые Рекомендации Европейского общества сосудистых хирургов. Стационароразмещающие технологии: амбулаторная хирургия 2016; 1–2: 25–28.

8. *Иванов Е.В., Низамов Ф.Х., Михайлова А.В.* Течение беременности и родов у женщин, страдающих варикозной болезнью нижних конечностей. *Медицинская наука и образование Урала* 2012; 71 (3–2): 5–7.

9. *Aly S.G. et al.* Varicose Veins: Prevalence and Associated Risk Factors among Women of Childbearing Age Attending a Primary Health Care Unit in Cairo. *Egypt* 2020; 4 (1): 58–76.

10. *Макарова Е.Л., Олина А.А., Падруль М.М.* Оценка факторов риска развития избыточной массы тела и ожирения у женщин репродуктивного возраста. *Анализ риска здоровью* 2020; 2: 38–46.

11. *Камилова М.Я., Касьмова Ш.С.* Перинатальные исходы у беременных с различными проявлениями варикозной болезни. *Вестник Академии медицинских наук Таджикистана* 2017; 1(21): 43–46.

12. *Макарова Е.Л., Падруль М.М.* Ожирение и гиповитаминоз D₃ как фактор риска

возникновения послеродовых осложнений. Пермский медицинский журнал 2019; 36 (5): 5–10.

13. *Rodríguez-Nora B, Álvarez-Silvares E.* Actualización del tratamiento de la insuficiencia venosa en la gestación. *Semergen* 2018; 44 (4): 262–269.

14. *Маризоева М.М., Садриев О.Н., Калмыков Е.Л., Султанов Д.Д., Бобджонова О.Б.* Течение родов у женщин с варикозной болезнью. *Российский медедико-биологический вестник им. акад. И.П. Павлова* 2017; 1: 97–102.

15. *DePopas E., Brown M.* Women's Health: Varicose Veins and Lower Extremity Venous Insufficiency. *Seminars in interventional radiology.* – Thieme Medical Publishers 2018; 35 (1): 56.

16. *Бурлева Е.П., Обоскалова Т.А., Лецинская А.Ю., Онохина М.Е., Коваленко Е.Г.* Опыт мультидисциплинарного ведения беременных с венозными тромбозами. *Уральский медицинский журнал* 2020; 6 (189): 26–33.

17. *Маризоева М.М., Неъматзода О., Султанов Д.Д., Назирова Г.Об., Исмамова У.С., Бобджонова О.Б.* Течение беременности у женщин с варикозной болезнью. *Вестник Авиценны* 2017; 2: 142–146.

REFERENCES

1. Russian clinical recommendations for the diagnosis and treatment of chronic vein diseases of the lower extremities (third edition). *Flebologija* 2018; 3: 146–240 (in Russian).

2. *Kiran Shankar H.* Clinical study of varicose veins of lower limbs. *International Surgery Journal* 2017; 4: 633.

3. *Ivanov E.V., Shevljukova T.P., Valc I.A., Abukerimova A.K., Leonova S.M.* Vascular pathology of veins in women during gestation.

Universitetskaja medicina Urala 2018; 4 (15): 10–12 (in Russian).

4. *Bogachev V.Ju., Ershov P.V.* Profile of a Russian patient with chronic vein disease. *Stacionarozameshbajushbie tehnologii: ambulatornaja birurgija* 2015; 1–2: 13–19 (in Russian).

5. *Obstetrics: national guidance.* Pod red. Je. K. Ajlamazjana, V.I. Kulakova, V.E. Radzinskogo, G.M. Savel'evoj. *Moscow GJeOTAR-Media* 2018; 1200 (in Russian).

6. *Rojas Valenciano L.P. et al.* Generalities regarding varicose veins in lower limbs and their treatment during pregnancy: a narrative review. *Enfermeria Actual de Costa Rica* 2018; 35: 144–158.

7. *Bogachev V.Ju., Lobanov V.N., Dzhenina O.V.* Conservative treatment of chronic vein disease. We discuss the new Recommendations of the European Society of Vascular Surgeons. *Stacionarozameshbajushbie tehnologii: Ambulatornaja birurgija* 2016; 1–2: 25–28 (in Russian).

8. *Ivanov E.V., Nizamov F.H., Mibajlova A.V.* Pregnancy and childbirth in women suffering from lower extremity varicose veins. *Medicinskaja nauka i obrazovanie Urala* 2012; 3–2 (71): 5–7 (in Russian)

9. *Aly S.G. et al.* Varicose Veins: Prevalence and Associated Risk Factors among Women of Childbearing Age Attending a Primary Health Care Unit in Cairo. *Egypt* 2020; 4 (1): 58–76.

10. *Makarova E.L., Olina A.A., Padrul' M.M.* Assessment of risk factors for the development of overweight and obesity in women of reproductive age. *Analiz riska zdorov'ju* 2020; 2: 38–46 (in Russian).

11. *Kamilova M.Ja., Kasymova Sh.S.* Perinatal outcomes in pregnant women with different manifestations of varicose disease. *Vestnik Akademii medicinskih nauk Tadzhibikistana* 2017; 1 (21): 43–46 (in Russian).

12. *Makarova E.L., Padrul' M.M.* Obesity and hypovitaminosis of D₃ as risk factor of emergence of postnatal complications. *Permskij medicinskij zhurnal* 2019; 36 (5): 5–10 (in Russian).

13. *Rodríguez-Nora B, Álvarez-Silvares E.* Actualización del tratamiento de la insuficiencia venosa en la gestación [An update on the treatment of venous insufficiency in pregnancy]. *Semergen* 2018; 44 (4): 262–269.

14. *Marizoeva M.M., Sadriev O.N., Kalmykov E.L., Sultanov D.D., Bobdzhonova O.B.* Course of delivery in women with varicose veins. *Ros. med.-biol. vestn. im. akad. I.P. Pavlova* 2017; 1: 97–102 (in Russian).

15. *DePopas E., Brown M.* Women's Health: Varicose Veins and Lower Extremity Venous Insufficiency: Seminars in interventional radiology. *Thieme Medical Publishers* 2018; 35 (1): 56.

16. *Burleva E.P., Oboskalova T.A., Lesbhinskaja A.Ju., Onobina M.E., Kovalenko E.G.* Experience in multidisciplinary management of pregnant women with venous thrombosis. *Ural'skij medicinskij zhurnal* 2020; 6 (189): 26–33 (in Russian).

17. *Marizoeva M.M., Ne#matzoda O., Sultanov D.D., Nazirova G.O., Ismatova U.S., Bobdzhonova O. B.* Pregnancy course in women with varicose veins. *Vestnik Avicenny* 2017; 2: 142–146 (in Russian).

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Материал поступил в редакцию 09.10.2020