

© ЗАНЬКО С.Н., НАДИРАШВИЛИ Т.Д., 2016

ОЦЕНКА ПРОГНОЗА РАЗВИТИЯ ГЕСТОЗА И ПЛАЦЕНТАРНЫХ НАРУШЕНИЙ У БЕРЕМЕННЫХ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

ЗАНЬКО С.Н., НАДИРАШВИЛИ Т.Д.

УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет», г. Витебск, Республика Беларусь

Вестник ВГМУ. – 2016. – Том 15, №1. – С. 70-76.

THE EVALUATION OF THE PROGNOSIS OF GESTOSIS AND PLACENTAL DISTURBANCES DEVELOPMENT IN PREGNANT WOMEN WITH ARTERIAL HYPERTENSION

ZANKO S.N., NADIRASHVILI T.D.

Educational Establishment «Vitebsk State Order of Peoples' Friendship Medical University», Vitebsk, Republic of Belarus

Vestnik VGMU. 2016;15(1):70-76.

Резюме.

С целью разработки оптимальной тактики ведения беременности исходя из возможного прогноза исхода гестации обследовано 109 женщин: основную группу составили 62 женщины с артериальной гипертензией (АГ), контрольную – 47 практически здоровых беременных без АГ. Под осложнениями гестации в рамках настоящего исследования понималось развитие плацентарной недостаточности и/или гестоза. Всем пациенткам проводилось ультразвуковое исследование сердца, суточное мониторирование артериального давления, определялись показатели перекисного окисления липидов и антиоксидантной активности сыворотки крови в I и II триместрах беременности. Показано, что у беременных с АГ достоверно чаще развиваются гестоз и/или фетоплацентарная недостаточность (ФПН) ($p=0,02$). Посредством дискриминантного анализа определен прогноз беременности у пациенток с легкой АГ в первом и во втором триместрах беременности. Общий процент правильной классификации составил 72,7% в первом триместре беременности и 76,6% во втором, что указывает на хорошую разделительную способность данной модели по определению прогноза беременности у женщин с легкой АГ в указанные сроки гестации. На основании полученных данных разработана и научно обоснована тактика ведения беременности у пациенток с АГ исходя из прогноза развития гестоза и/или ФПН у женщин с данной патологией в I и II триместрах беременности.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, беременность, гестоз, фетоплацентарная недостаточность, прогноз.

Abstract.

The aim of the present study was to develop the optimal tactics of pregnancy management in accordance with possible prognosis of gestation outcome. All in all 109 women were examined. The main group consisted of 62 pregnant women with arterial hypertension (AH), the control group included 47 practically healthy pregnant women without hypertension. In this study placental insufficiency and/or preeclampsia were regarded as complications of pregnancy. Ultrasound investigation of the heart, 24-hour monitoring of arterial blood pressure were performed, lipidperoxidation indices and those of antioxidant activity in blood serum were determined in all cases in the 1st and the 2nd trimesters of pregnancy. It has been shown that preeclampsia and/or fetoplacental insufficiency were significantly more frequent in the main group ($p=0,02$). The prognosis of pregnancy outcome in patients with mild arterial hypertension in the 1st and the 2nd trimesters was performed by means of discriminant analysis. The total percentage of correct classification made up 72,7% in the 1st trimester and 76,6% in the 2nd one that testifies to good separatory power of this model for making pregnancy prognosis. On the basis of the obtained data pregnancy management tactics for women with arterial hypertension has been elaborated and scientifically grounded in accordance with prognosis of preeclampsia and/or fetoplacental insufficiency development in women with this pathology in the 1st and the 2nd trimesters of gestation.

Key words: arterial hypertension, pregnancy, preeclampsia, fetoplacental insufficiency, prognosis.

Ведение беременности у пациенток с хронической артериальной гипертензией (АГ) является весьма спорной, но крайне важной проблемой общественного здоровья и здравоохранения. Несмотря на имеющиеся данные пользы терапевтических мероприятий в отношении поражения органов-мишеней при АГ, целесообразность данных мероприятий во время беременности является спорной. Также в настоящее время не определены идеальные сроки старта лечебных мероприятий, подходы к скринингу и консультированию по профилактике гипертензивных расстройств, цель проводимой терапии и спектр допустимых препаратов, обсуждаются рекуррентные риски и прогноз жизни у беременных с хронической АГ [1-4].

В настоящее время не существует единых подходов в определении гипертензивных состояний во время беременности, разнятся критерии начала антигипертензивной терапии, отсутствует единая тактика ведения беременности у женщин с высоким АД, не разработан научно обоснованный подход к мониторингу факторов риска, выявление которых позволит оценить существующий риск неблагоприятного исхода беременности у пациенток с АГ, управлять существующим риском и, тем самым, улучшить исходы гестации для матери и плода.

Целью настоящей работы явилась разработка и научное обоснование оптимальной тактики ведения беременности у пациенток с АГ исходя из оценки прогноза развития гестоза и/или ФПН у пациенток с данной патологией.

Материал и методы

Нами было обследовано 109 беременных женщин. Все обследованные беременные были разделены на две группы: основную – 62 женщины с артериальной гипертензией (АГ) и группу контрольную – 47 практически здоровых беременных без АГ. Среди пациенток основной группы у 52 (83,9%) диагностирована АГ I степени тяжести, в 10 случаях (16,1%) имела место АГ II степени тяжести. У всех пациенток основной группы по уровню повышения артериального давления (АД) АГ беременных относилась к легкой.

В настоящей работе использована клас-

сификация степени тяжести АГ согласно рекомендациям Белорусского научного общества кардиологов [5], Европейского общества по гипертонии и Европейского общества кардиологов [6], клинических протоколов диагностики и лечения заболеваний системы кровообращения [7]. По уровню повышения АД выделяли легкую (140-159/90-109 мм рт. ст.) и тяжелую (>160/110 мм рт. ст.) АГ беременных [7].

Пациентки обследованных групп существенно не различались по возрастным характеристикам, при этом преобладающее большинство женщин были в возрасте 18-30 лет, что связано с наиболее высокой репродуктивной активностью в данном возрастном период и не имели достоверных различий по репродуктивной функции.

Всем пациенткам с АГ было проведено ультразвуковое исследование сердца в I триместре беременности, суточное мониторирование АД (на базе УЗ «Витебский областной кардиологический диспансер») в I и II триместрах беременности. Нами исследованы показатели интенсивности ПОЛ: величина диеновых конъюгатов (ДК), малонового диальдегида (МДА) и общей антиоксидантной активности (АОА) – tg2 сыворотки крови у пациенток с легкой АГ для оценки функционального состояния эндотелия на доклинической стадии развития гестоза и/или фетоплацентарной недостаточности (ФПН), а также в финале гестационного процесса. Исследование содержания ДК, МДА, общей АОА в сыворотке крови, величины МАУ у пациенток обследованных групп проводили ретроспективно, после завершения беременности. [8-10]. Изучены результаты, исходы беременностей и родов у пациенток с легкой АГ.

Диагноз ФПН выставлялся на основании критериев [11, 12] по данным ультразвуковой фетометрии и плацентометрии, доплерометрии сосудов системы «мать-плацента-плод», оценки биофизического профиля плода, кардиотокографии. Диагноз «гестоз» выставлялся у пациенток с хронической АГ в случаях: появления после 20 недель гестации впервые протеинурии (0,3 г белка и более в суточной моче) или заметного увеличения ранее имевшейся протеинурии; резкого повышения уровня АД у тех женщин, у которых до 20 недели беременности АГ легко контролировалось;

появления признаков полиорганной недостаточности (олигурии, увеличения креатинина, тромбоцитопении, гемолиза, повышения аспарагиновой и аланиновой аминотрансфераз [5].

Статистическая обработка полученного материала проводилась с применением пакета STATISTICA v8,0. Для разделения объектов на классы применялся пошаговый дискриминантный анализ с включением. При оценке качества построенной классификации судили о расстоянии между группами (квадрат расстояния Махаланобиса), информативности переменных (лямбда Уилкса, частная Лямбда, критерий Фишера). При построении линейных классификационных функций рассчитывался набор коэффициентов и значения свободного члена. Чувствительность решающих правил дискриминации оценивали по общему проценту правильной классификации. В качестве минимального порога хорошей разделительной способности модели принималась величина 60%.

Результаты и обсуждение

По результатам сравнительного анализа течения беременности у пациенток с легкой АГ в третьем триместре беременности гестоз наложился на предшествующую АГ у 10 пациенток основной группы, что составило 16,1% случаев, ФПН развилась у 12 женщин с легкой АГ (19,3% случаев), у 1 пациентки была констатирована антенатальная гибель плода

(1,6% случаев), гестационный сахарный диабет развился в 3,2% случаев (у 2 пациенток основной группы) и беременность закончилась преждевременными родами у 10 женщин (16,1% случаев), при этом у 8 из них (12,9% случаев) преждевременные роды были индуцированные в связи с развитием гестоза и ФПН, а у 2 пациенток (3,2% случаев) преждевременные роды развились на фоне истмико-цервикальной недостаточности. Сравнительный анализ основной структуры осложнений беременности у пациенток основной группы представлен в таблице 1.

Анализируя данные, приведенные в таблице 1, необходимо отметить, что у пациенток с легкой АГ достоверно чаще развиваются гестоз и/или ФПН ($p=0,02$).

С целью определения прогноза беременности у пациенток с легкой АГ относительно развития гестоза и/или ФПН нами был проведен пошаговый дискриминантный анализ с включением. Разработанные модели оценки риска развития осложнений гестации в первом и во втором триместрах являются статистически значимыми ($F=2,62$; $p=0,027$ и $F=3,35$; $p=0,002$ соответственно). В полученные модели вошли переменные, приведенные в таблицах 2 и 3.

Как видно из таблиц 2 и 3, все переменные, вошедшие в модели формирования прогноза беременности у пациенток с легкой АГ, являются информативными ($p<0,05$) и вклад каждой переменной (согласно значениям

Таблица 1 – Сравнительный анализ основной структуры осложнений беременности у пациенток основной группы

Осложнения беременности	Основная группа, n=62		Контрольная группа, n=47		p
	абс.	%	абс.	%	
Гестоз	10	16,1	1	2,1	0,02
ФПН	12	19,3	2	4,2	0,02
Преждевременные роды	10	16,1	3	6,4	0,12
- из них в связи с развитием гестоза	8	12,9	1	2,1	0,04
Антенатальная гибель плода	1	1,6	-	-	0,80
Преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты	-	-	1	2,1	0,84
Гестационный сахарный диабет	2	3,2	-	-	0,73
Анемия беременных	23	37,1	13	27,6	0,30
Многоводие	12	19,3	5	10,6	0,21
Маловодие	7	11,3	1	2,1	0,07

Примечание: p – вероятность справедливости нулевой гипотезы при сравнении с группой контроля.

Таблица 2 – Статистическая значимость показателей, вошедших в модель оценки прогноза беременности в первом триместре

Показатели	Лямбда Уилкса	Частная лямбда	Критерий Фишера	p
МДА	0,76	0,88	5,09	0,03
Степень ночного снижения диастолического АД	0,75	0,89	4,49	0,04
Масса миокарда левого желудочка	0,76	0,87	5,32	0,03
Индекс времени дневного диастолического АД	0,76	0,87	5,36	0,03

Таблица 3 – Статистическая значимость показателей, вошедших в модель оценки прогноза беременности во втором триместре

Показатели	Лямбда Уилкса	Частная лямбда	Критерий Фишера	p
Индекс времени дневного диастолического АД	0,84	0,90	4,73	0,03
МДА	0,85	0,89	5,26	0,03

лямбды Уилкса, частной лямбды, критерия Фишера) является равнозначными.

Набор коэффициентов переменных, вошедших в линейные классификационные функции определения риска развития гестоза и/или ФПН по первому и второму триместрам беременности, приведены в таблицах 4 и 5.

Согласно данным, представленным в таблице 4, становится возможным рассчитать

линейные классификационные функции прогноза беременности у беременных с легкой АГ в первом триместре по уравнениям 1 и 2.

$$D_0 = -581,647 - 0,062 \times x_1 - 9,045 \times x_2 + 0,366 \times x_3 - 2,857 \times x_4 \quad (1)$$

$$D_1 = -560,715 - 0,055 \times x_1 - 8,154 \times x_2 + 0,336 \times x_3 - 2,777 \times x_4 \quad (2)$$

где D_0 – прогноз беременности в отношении развития гестоза и/или ФПН благоприятный;

Таблица 4 – Коэффициенты линейных классификационных функций модели оценки прогноза беременности в первом триместре

Переменная	Функции классификации	
	Прогноз благоприятный	Прогноз неблагоприятный
МДА	-0,062	-0,055
Степень ночного снижения диастолического АД	-9,045	-8,154
Масса миокарда левого желудочка	0,366	0,336
Индекс времени дневного диастолического АД	-2,857	-2,772
Значение константы	-581,647	-560,715

Примечание: показатели измеряются в первом триместре беременности.

Таблица 5 – Коэффициенты линейных классификационных функций модели оценки прогноза беременности во втором триместре

Переменная	Функции классификации	
	Прогноз благоприятный	Прогноз неблагоприятный
Индекс времени дневного диастолического АД	0,0510	0,0830
МДА	0,0909	0,1107
Значение константы	-16,3903	-22,4440

Примечание: показатели измеряются во втором триместре беременности.

D_1 – прогноз беременности в отношении развития гестоза и/или ФПН неблагоприятный;

x_1 – концентрация МДА, нмоль/г белка;

x_2 – степень ночного снижения диастолического АД (по СМАД). Принимает значение 1 для типа «диппер», 2 для типа «гипердиппер», 3 для типа «нондиппер», 4 для типа «найтпикер»;

x_3 – масса миокарда левого желудочка, г;

x_4 – индекс времени дневного диастолического АД (по СМАД), %;

-581,647 и -560,715 значения свободного члена уравнения (константа).

Подставив в каждое уравнение значения переменных (x_1 - x_4) и рассчитанные значения свободного члена (константа), можно определить прогноз развития осложнений гестации (гестоза и/или ФПН) у женщин с легкой АГ в первом триместре беременности по наибольшему значению.

Общий процент правильной классификации составил 72,7%, что указывает на хорошую разделительную способность данной модели по определению прогноза беременности у женщин с легкой АГ в первом триместре беременности.

Согласно данным представленным в таблице 5, становится возможным рассчитать линейные классификационные функции прогноза беременности у беременных с легкой АГ по уравнениям 3 и 4.

$$D_0 = -16,3903 + 0,05102 \times x_1 + 0,0909 \times x_2 \quad (3)$$

$$D_1 = -22,4440 + 0,0830 \times x_1 + 0,1107 \times x_2 \quad (4)$$

где D_0 – прогноз беременности в отношении развития гестоза и/или ФПН благоприятный;

D_1 – прогноз беременности в отношении развития гестоза и/или ФПН неблагоприятный;

x_1 – степень ночного снижения диастолического АД (по СМАД). Принимает значение 1 для типа «диппер», 2 для типа «гипердиппер», 3 для типа «нондиппер», 4 для типа «найтпикер»;

x_2 – концентрация МДА, нмоль/г белка; -16,3903 и -22,4440 значения свободного члена уравнения (константа).

Подставив в каждое уравнение значения переменных (x_1 , x_2) и рассчитанные значения свободного члена (константа), можно определить прогноз развития осложнений гестации

(гестоза и/или ФПН) у женщин с легкой АГ во втором триместре беременности по наибольшему значению.

Общий процент правильной классификации составил 76,6%, что указывает на хорошую разделительную способность данной модели по определению прогноза беременности у женщин с легкой АГ во втором триместре беременности.

На основании проведенного анализа и формирования прогноза беременности у пациенток с легкой АГ ведение беременности у женщин с данной патологией может быть представлено по нашему мнению, следующим образом.

Мероприятия по формированию прогноза развития гестоза и/или плацентарной недостаточности у пациенток с легкой АГ, профилактике их развития и лечебно-профилактические мероприятия в группах риска должны проводиться, начиная с ранних сроков гестации в первом триместре беременности, продолжаться в течение всего процесса беременности.

Прегравидарный период: выявление имеющейся экстрагенитальной патологии совместно с врачами-терапевтами.

Первый триместр:

– раннее взятие женщины на диспансерный учет по беременности (в сроке 6-8 недель);

– консультация смежных специалистов (врача-кардиолога);

– выполнение СМАД, проведение эхокардиографического исследования, оценка оксидантного статуса;

– выделение группы риска развития гестоза и/или ФПН у пациенток с легкой АГ согласно модели прогнозирования на основании концентрации конечных продуктов ПОЛ, массы миокарда левого желудочка, степени ночного снижения диастолического АД, индекса времени дневного диастолического АД;

– проведение профилактических мероприятий в группе риска по развитию гестоза и/или ФПН.

Второй триместр:

– оценка течения беременности;

– выполнение СМАД, оценка оксидантного статуса;

– повторная оценка риска развития гестоза и/или ФПН у пациенток с легкой АГ согласно модели прогнозирования на основании

концентрации конечных продуктов ПОЛ, индекса времени дневного диастолического АД;
– проведение профилактических мероприятий в группе риска по развитию гестоза и/или ФПН.

При благоприятном прогнозе беременности у пациенток с легкой АГ – ведение беременности согласно клиническим протоколам диагностики и лечения заболеваний системы кровообращения (Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь 30.12.2014 г. № 117). При наличии риска развития гестоза и/или ФПН показано проведение лечебно-профилактических мероприятий в соответствии с Приказом Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 1182 от 09.10.2012 г. «Об утверждении клинических протоколов наблюдения беременных, рожениц, родильниц, диагностики и лечения в акушерстве и гинекологии».

Заключение

Использование предложенных моделей оценки риска развития гестоза и/или ФПН у беременных с легкой АГ на основании показателей суточного мониторирования АД, сонографических данных в комбинации с определением содержания конечных продуктов перекисного окисления липидов в сыворотке крови беременной позволяет эффективно, с чувствительностью до 76,6%, прогнозировать риск развития гестоза и/или ФПН с ранних сроков гестации, что дает возможность определения рациональной индивидуальной тактики ведения беременности у данного контингента женщин.

Литература

1. Киселева, Н. И. Артериальная гипертензия и беременность: подходы к лечению / Н. И. Киселева // Охрана материнства и детства. – 2006. – № 1. – С. 33–39.
2. Diagnosis, evaluation, and management of the hypertensive disorders of pregnancy: executive summary / L. A. Magee [et al.] // J. Obstet. Gynaecol. Can. – 2014 May. – Vol. 36, N 5. – P. 416–441.
3. SOMANZ guidelines for the management of hypertensive disorders of pregnancy 2014 / S. A. Lowe [et al.] // Aust. NZJ Obstet. Gynaecol. – 2015 Oct. – Vol. 55, N 5. – P. e1–29.
4. Schlembach, D. Treating Hypertension in Pregnancy / D. Schlembach, V. Homuth, R. Dechend // Curr. Hypertens. Rep. – 2015 Aug. – Vol. 17, N 8. – P. 63.
5. Диагностика, лечение и профилактика артериальной гипертензии : нац. рек. / авт.-разработчики: А. Г. Мрочек [и др.]. – Минск, 2010. – 52 с.
6. 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension: the Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC) / G. Mancia [et al.] // Eur. Heart. J. – 2013 Jul. – Vol. 31, N 7. – P. 1281–1357.
7. Клинические протоколы диагностики и лечения заболеваний системы кровообращения / общ. ред. А. Г. Мрочека. – Минск, 2014. – 38 с.
8. Гаврилов, В. Б. Изменение диеновых конъюгатов в плазме по ультрафиолетовому поглощению гептановых и изопропильных экстрактов / В. Б. Гаврилов, А. Р. Гаврилова, Н. Ф. Хмара // Лаб. дело. – 1988. – № 2. – С. 60–64.
9. Модификация метода определения перекисей липидов в тесте с тиобарбитуровой кислотой / Л. И. Андреева, Л. А. Кожемякин, А. А. Кишкун // Лаб. дело. – 1988. – № 11. – С. 41–43.
10. Стальная, И. Д. Метод определения малонового диальдегида с помощью тиобарбитуровой кислоты / И. Д. Стальная, Т. Г. Гаришвили // Современные методы в биохимии / под ред. В. Н. Ореховича. – Москва : Медицина, 1977. – С. 66–68.
11. Дворянский, С. А. Фетоплацентарная недостаточность: (клиника, диагностика, лечение, исход) / С. А. Дворянский, Э. М. Иутинский. – Киров, 2009. – 105 с.
12. Фетоплацентарная недостаточность (патогенез, диагностика, лечение, профилактика) : учеб.-метод. пособие / С. Н. Занько [и др.]. – Витебск, 2011. – 128 с.

Поступила 21.12.2015 г.

Принята в печать 19.02.2016 г.

References

1. Kiseleva NI. Arterial'naiia gipertenziia i beremennost': podkhody k lecheniiu [Arterial hypertension and pregnancy: approaches to treatment]. Okhrana Materinstva i Detstva. 2006;(1):33-9.
2. Magee LA, Pels A, Helewa M, Rey E, von Dadelszen P. Diagnosis, evaluation, and management of the hypertensive disorders of pregnancy: executive summary. J Obstet Gynaecol Can. 2014 May;36(5):416-41.
3. Lowe SA, Bowyer L, Lust K, McMahon LP, Morton M, North RA, Paech M, Said JM. SOMANZ guidelines for the management of hypertensive disorders of pregnancy 2014. Aust N Z J Obstet Gynaecol. 2015 Oct;55(5):e1-29.
4. Schlembach D, Homuth V, Dechend R. Treating Hypertension in Pregnancy. Curr Hypertens Rep. 2015 Aug;17(8):63.
5. Mrochek AG, Nechesova TA, Korobko IYu, Liventseva MM, Pavlova OS, Pristrom AM, avt-razrabotchiki. Diagnostika, lechenie i profilaktika arterial'noi gipertenzii [Diagnostics, treatment and prophylaxis of arterial hypertension]: nats rek. Minsk, RB; 2010. 52 p.
6. Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, Redón J, Zanchetti A, Böhm M, et al. 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension: the Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). J Hypertens. 2013 Jul;31(7):1281-357.
7. Mrochek AG, red. Klinicheskie protokoly diagnostiki i lecheniia zabolevanii sistemy krovoobrashcheniia [Clinical protocols of diagnostics and treatment of diseases of the blood circulatory system]. Minsk, RB; 2014. 38 p.
8. Gavrilov VB, Gavrilova AR, Khmara NF. Izmenenie dienovykh kon'iugatov v plazme po ul'trafioletovomu pogloshcheniiu heptanovykh i izopropil'nykh ekstraktov [Change of diene conjugates in plasma and UV absorption heptane extracts isopropyl]. Lab Delo. 1988;(2):60-4.
9. Andreeva LI, Kozhemyakin LA, Kishkun AA. Modifikatsiia metoda opredeleniia perekisei lipidov v teste s tiobarbiturovoi kislotoi [Modification of a method of definition of peroxides of lipids in the test with thiobarbituric acid]. Lab Delo. 1988.:(11):41-3.
10. Stalnaya ID, Garishvili TG. Metod opredeleniia malonovogo dial'degida s pomoshch'iu tiobarbiturovoi kisloty [The method of determination of malondialdehyde via thiobarbituric acid]. V: Orekhovich VN, red. Sovremennye metody v biokhimii. Moscow, RF: Meditsina; 1977. P. 66-8.
11. Dvoryanskiy SA, Iutinskiy EM. Fetoplatsentarnaia nedostatochnost': (klinika, diagnostika, lechenie, iskhod) [Fetoplacental failure: (clinic, diagnostics, treatment, outcome)]. Kirov, RF; 2009. 105 p.
12. Zanko SN, Rondarenko IG, Zanko YuV, Lysenko OV. Fetoplatsentarnaia nedostatochnost' (patogenez, diagnostika, lechenie, profilaktika)[Fetoplacental failure (pathogenesis, diagnostics, treatment, prophylaxis)]: ucheb-metod posobie. Vitebsk, RB; 2011. 128 p.

Received 21.12.2015

Accept 19.02.2016

Сведения об авторах:

Занько С.Н. – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой акушерства и гинекологии УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»;

Надирашвили Т.Д. – соискатель кафедры акушерства и гинекологии УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет», врач-акушер-гинеколог.

Адрес для корреспонденции: Республика Беларусь, 210023, г. Витебск, пр. Фрунзе, 27, УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет», кафедра акушерства и гинекологии. E-mail: zankos@tut.by – Занько Сергей Николаевич.