

不同体型孕妇的胎盘功能不全预测

PREDICTION OF PLACENTAL INSUFFICIENCY IN PREGNANT WOMEN WITH DIFFERENT SOMATOTYPES

© K.G. Tomayeva

North Ossetia State Medical Academy of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Vladikavkaz, Russia

For citation: Tomayeva KG. Prediction of placental insufficiency in pregnant women with different somatotypes. *Journal of Obstetrics and Women's Diseases*. 2020;69(4):23-28. <https://doi.org/10.17816/JOWD69423-28>

Received: June 5, 2020

Revised: July 16, 2020

Accepted: August 10, 2020

■ **现实性。**违反胎盘血管化过程会导致胎盘供血不足，继而减少孕产妇循环和胎儿循环之间营养物质和微量元素的交换。由于胎盘过多，胎盘功能失调。慢性胎儿缺氧导致胎儿发育迟缓。

目的是研究具有不同人体类型的女性胎盘功能不全的发生率，并开发出预测这种病理风险的模型。

研究材料和方法。对390名妇女进行了调查，其中110名为大型体，173名为中体，107名为微型体。根据R. N. Dorokhov进行全身检查在怀孕初期的妇女中，怀孕期最长可达9-10天。在妊娠12-13和22-23周时的血清中。用ELISA法分光光度法测定胎盘功能不全标志物（VEGF, PlGF, IL-6和endocan-1）。

研究成果。胎盘功能不全在代表宏观和微观人体类型的女性中显着高于中，人体类型的女性（ $p < 0.05$ ）。12-13周时患有胎盘功能不全的孕妇比尚无病理的女性水平（ $p < 0.05$ ）血清VEGF和PlGF水平较低，血清endocan-1和IL-6的水平高于未发生病理的患者（ $p < 0.05$ ）。多元回归分析过程中获得了回归方程（公式），就可以预测了不同人体类型女性的胎盘功能不全的发展。

结论。研究结果表明，可以很准确地预测胎盘衰竭的发展情况，并形成发病率高的高风险群体。这将有助于有效实施预防和治疗措施，以防止这种疾病的发展。

■ **关键词：**怀孕；胎盘衰竭；风险预测；索马托蒂普。

■ **Hypothesis/aims of study.** Poor placental vascularization can lead to placental insufficiency, due to which the metabolism of nutrients and microelements between the maternal and fetal blood circulations subsequently decreases. Due to poor perfusion of placental vessels, placental dysfunction occurs. Chronic fetal hypoxia causes fetal growth retardation. The aim of this study was to assess the frequency of placental insufficiency in women with different somatotypes and to develop a model for predicting the risk of this pathology.

Study design, materials and methods. A total of 390 women were examined, of whom 110 were macrosomatic, 173 mesosomatic, and 107 microsomatic. Somatometry was performed according to R.N. Dorokhov for women in the early stages of pregnancy (up to 9-10 weeks). Placental insufficiency markers (VEGF, PlGF, IL-6, and endocan-1) were determined spectrophotometrically in blood serum at the gestational age of 12-13 and 22-23 weeks using ELISA methods.

Results. Placental insufficiency was significantly more prevalent among the women of the macro- and microsomatic body type compared with those of mesosomatotypes ($p < 0.05$). In pregnant women with subsequent placental insufficiency, VEGF and PlGF serum levels at 12-13 weeks were lower, when compared to those in patients who did not develop pathology ($p < 0.05$), and the levels of serum endocan-1 and IL-6 were higher in comparison with those in individuals who did not develop pathology ($p < 0.05$). Using multiple regression analysis, we obtained the regression equation (formula), which predicts the development of placental insufficiency in women of different somatotypes.

Conclusion. The resulting formula allows us to accurately predict the development of placental insufficiency and to form high-risk groups among women for the development of this disease. This will contribute to the effective implementation of therapeutic and preventive measures to avert the development of this pathology.

■ **Keywords:** pregnancy; placental insufficiency; risk prediction; somatotype.

绪论

胎盘衰竭仍然是产科、新生儿和围产期的一个主要问题。世界上这种病理推广，占17%至45%。胎盘的重要功能是维持代谢过程，这是胎儿发育所必需的。胎盘的发育是在血管生成和血管形成过程的背景下发生的，但是当它们受到侵犯时，就会发生胎盘功能障碍，这是怀孕并发症的主要原因。胎盘血管生成失调是胎盘功能不全发展及其临床后果的主要病理生理特征之一[1-5]。由于胎盘功能不全，母亲和胎儿之间的所有代谢过程都会发生变化，包括氨基酸代谢过程，因此胎儿的生长发育会恶化。与胎儿发育限制有关的新生儿发病率取决于胎盘衰竭的时间和严重程度，此外，在孩子出生时，也可以在孩子出生时取得永久性的监护权。当子宫内生长受到限制时，对胎儿的短期和长期后果都会发生。因此，根据科学家数据，胎盘功能不全与儿童和成年后代谢疾病，心血管疾病和成年后死亡率高的风险有关[6-9]。

已经发表了许多著作，其中将各种器官和系统病理学的出现和发展中的重要作用之一分配给了人类体质，并指出了考虑到身体类型的病理过程中的具体临床特征[10-14]。近几十年来，俄罗斯进行了许多科学工作，其中对分类和R. N. Dorokhova方法。根据R. N. Dorokhova的形态特征由总体，成分和比例水平评估。《体质》可以是普通的和私人的，但“索马里人”和“体质”这两个词是比较性的[15-16]。

根据超声波检测结果诊断出胎盘衰竭（厚度减少，胎盘过早老化，羊水过少）和母胎盘-胎儿系统的多普勒测量来诊断[17]。没有研究过胎盘衰竭的迹象来预测妇女的病理状况。

根据以上所述，研究的目的是研究不同体细胞瘤的孕妇的发生率和预测模式。这种疾病的风险。

材料与方法

对390名孕妇进行了检查。其中有110个具有大人体类型（MaS），有173个具有中人体类型（MeC），有107个具有微人体类型（MiS）。用R. N. Dorokhova方法实行妇女的人体类型分析在胎龄不超过9-10周时[15, 16]。这项研究的纳入标准如下：根据遗忘数据，无严重的躯体疾病；胎龄不超过9-10周；单胎妊娠；该妇女自愿知情同意参加该研究。

确定了血清促血管生成因子的水平，例如血管内皮生长因子（VEGF），胎盘生长因子（PlGF），白介素6（IL-6）和糖萼基础蛋白endocan-1。早晨，从肘静脉抽出的血液空着胃被带入真空容器中，该容器中含有凝血活化剂和分离凝胶。采血后，在室温（20 - 25° C）下潜伏期为30分钟。然后将样品以3000 rpm离心10分钟。通过ELISA法分光光度法测定血清胎盘功能不全的标志物（VEGF，PlGF，IL-6和endocan-1）。

使用Statgraphics Plus 5.0版和SPSS 15.0版软件对获得的数据进行统计处理。为了评估研究组指标差异的可靠性，我们使用了t-Studenta检验，用于相对值-皮尔森- χ^2 -Pearson检验。进行了多元回归分析。各组中指标的差异被认为是显著的， $p < 0.05$ 。

研究结果与讨论

接受检查的孕妇年龄为18至38岁（平均年龄-27.5 ± 2.8岁）。第一次分娩为233.59.7%，第二次分娩为157.3%。第一次分娩为233.7%，第二次分娩为157.4%。

胎盘功能不全在具有宏观和微小人体类型的患者中更常见与中型女性相比（ $p < 0.05$ ）（表1）。

研究组中，所有标志物（VEGF，PlGF，endocan-1，IL-6）均显示出显著

表1 / Table 1

受调查妇女的胎盘功能不全发生率

Frequency of placental insufficiency in the examined women

组	人体类型					
	MaS (n=110)		MeS (n=173)		MiS (n=107)	
	n	%	n	%	n	%
没有胎盘功能不全的孕妇	90	81.8	158*	91.3	86#	80.4
孕妇胎盘功能不全	20	18.2	15*	8.7	21#	19.6

注意：*MaS和MeC类型之间的差异具有统计学意义 ($p < 0.05$)；#MeS和MiS类型之间的差异具有统计学意义 ($p < 0.05$)；MaS-宏人体类型； MeS-介观类型； MiS是微粒体类型。

表2 / Table 2

受调查妇女的胎盘功能不全发生率

Markers of placental insufficiency in the study groups

组类型	指标	妇女的人体类型		
		MaS (n=110)	MeS (n=173)	MiS (n=107)
12-13周 怀孕				
尚未发生胎盘功能不全的孕妇	VEGF, pg/毫升	27.9 ± 1.2	36.7 ± 1.3*	29.6 ± 0.8**
	PlGF, pg/毫升	241.3 ± 6.5	359.6 ± 4.2*	249.5 ± 5.3**
	Endocan-1, ng/毫升	2.2 ± 0.07	0.7 ± 0.03*	2.1 ± 0.04**
	IL-6, pg/毫升	1.7 ± 0.05	0.5 ± 0.06*	1.5 ± 0.03**
胎盘发展衰竭的孕妇	VEGF, pg/毫升	17.5 ± 2.5 ^δ	23.3 ± 2.1 ^δ	16.4 ± 2.2** ^δ
	PlGF, pg/毫升	166.7 ± 4.6 ^δ	207.2 ± 5.3* ^δ	158.4 ± 6.8** ^δ
	Endocan-1, ng/毫升	15.7 ± 1.2 ^δ	10.8 ± 0.8* ^δ	17.2 ± 0.9** ^δ
	IL-6, pg/毫升	7.4 ± 0.4 ^δ	6.8 ± 0.2 ^δ	7.8 ± 0.1** ^δ
22-23周 怀孕				
尚未发生胎盘功能不全的孕妇	VEGF, pg/毫升	25.8 ± 1.6	29.8 ± 1.8*	26.7 ± 1.6
	PlGF, pg/毫升	228.4 ± 4.9	309.2 ± 5.4*	231.2 ± 6.3**
	Endocan-1, ng/毫升	6.2 ± 0.8	2.1 ± 0.4*	5.6 ± 0.9**
	IL-6, pg/毫升	2.7 ± 0.6	1.8 ± 0.3*	2.5 ± 0.6**
尚未发生胎盘功能不全的孕妇	VEGF, pg/毫升	13.2 ± 1.2 ^{#δ}	19.3 ± 1.1* ^{#δ}	12.6 ± 1.4** ^{#δ}
	PlGF, pg/毫升	108.4 ± 6.6 ^{#δ}	150.3 ± 6.4* ^{#δ}	103.6 ± 7.6** ^{#δ}
	Endocan-1, ng/毫升	26.4 ± 1.2 ^{#δ}	18.9 ± 1.1* ^{#δ}	28.1 ± 1.3** ^{#δ}
	IL-6, pg/毫升	16.8 ± 0.7 ^{#δ}	14.4 ± 0.5 ^{#δ}	17.7 ± 0.5** ^{#δ}

Note: *MaS和MeC类型之间的差异具有统计学意义 ($p < 0.05$)；**MeS和MiS类型之间的差异具有统计学意义 ($p < 0.05$)；#妊娠12-13周和22-23周的指标之间的差异。有统计学意义 ($p < 0.05$)；^δ 没有胎盘功能不全的孕妇和发生胎盘功能不全的孕妇的指标之间的^δ差异具有统计学意义 ($p < 0.05$)；MaS-宏人体类型； MeS-介观类型； MiS是微粒体类型。

差异 ($p < 0.05$) (表2)。妊娠22-23周时比12-13周数据中指标明显不同 ($p < 0.05$)。随后发展为胎盘功能不全的孕妇中, 时间已达12-13周。所有指标均与病理未发展的患者明显不同。因此, 在孕妇出现胎盘功能不全的12-13周内。血清VEGF和PlGF的水平低于未患病的女性 ($p < 0.05$), 而血清endocan-1和IL-6的水平则高于未患病的女性 ($p < 0.05$)。应该注意的是, endocan-1是内皮功能障碍的标志物, 当暴露于白介素时会从糖萼中释放出来, 并且还受促血管生成因子, 特别是VEGF的调节 [18, 19]。

为了预测胎盘功能不全, 使用SPSS程序进行了相关和回归分析。分析揭示了胎盘功能不全与女性人体类型的关系 ($r = -0.77$; $p < 0.05$), 体重的脂肪成分 ($r = 0.84$; $p < 0.05$), 妊娠期间的血清VEGF水平12-13周 ($r = -0.78$; $p < 0.05$), 第12-13周的血清PlGF水平。 ($r = -0.81$; $p < 0.05$), 第12-13周的血清endocan-1水平。 ($r = -0.84$; $p < 0.05$), 在12-13周时血清IL-6水平。 ($r = -0.79$; $p < 0.05$), 证实了病理预后的指标选择。考虑到妊娠12-13周时孕妇胎盘功能不全与血清中VEGF, PlGF, endocan-1和IL-6水平之间的统计学显著相关性。以及在此期间已经及时采取必要的预防措施的可能性, 以建立预测模型, 并在指示的怀孕期间采用了指标。在进行多元回归分析时, 已经开发了一个方程式 (公式), 用于预测不同人体类型孕妇的胎盘功能不全, 由于它们的共轭性, 该方程式包括上述指标。

$VRPN = -90.2651 - (122.62 \cdot A) + (7.88 \cdot B) + (0.39 \cdot C) - (0.11 \cdot D) - (0.04 \cdot E) + (0.12 \cdot F)$, 其中VRP是发生胎盘功能不全的可能性 (%); A-人体类型分型; B-女患者, 的脂肪量 (%);

C-妊娠12-13周时的血清VEGF水平。 (pg/毫升); 妊娠12-13周时血清中的D-PlGF水平。 (pg/毫升); E-妊娠12-13周时血清中的cancan-1水平。 (ng/毫升); F是妊娠12-13周时血清中IL-6的水平。 (pg/毫升)。

将指示剂代入所得的配方中, 并根据结果预测特定妇女中胎盘功能不全的发生。众所周知, 病理过程的风险分为低 (高达30%), 中 (30-60%) 和高 (超过60%) [20]。

计算胎盘功能不全的可能性的示例

L. 女患者, 22岁, 怀孕6周 使用 R. N. Dorokhova. 方法实行执行人体类型检查。人体测量获得以下数据: 体重-44.3 kg; 高度-156.1厘米; 身体质量指数 (BMI)-18.3千克/平方米; 脂肪-12.46公斤 (28.21%); 肌肉重量-15.82公斤 (35.53%)。L. 患者具有微人体类型 (0.342分)。在12-13周内研究血清标志物时。在怀孕期间, 血清VEGF为21.3 pg/毫升, 血清PlGF_15.5 pg/毫升, 血清endocan-1_13.3 ng/毫升, 血清IL-6-8.8 pg/毫升。根据上式计算的VRPN为84.7%。妊娠中期由于胎盘功能不全而使患者的妊娠复杂化, 也就是说, 实际结果与计算得出的ERP相符。

P. 女患者, 34岁, 怀孕7周 使用 R. N. Dorokhova. 方法实行执行人体类型检查。人体测量获得以下数据: 体重-62 kg; 高度-169厘米; 体重指数-21.7千克/平方米; 脂肪-15.58公斤 (25.2%); 体重的肌肉成分-26.74公斤 (43.1%)。经检查的P. 建立了中观分型 (0.523分)。在12-13周内。在怀孕期间, 血清VEGF为28.7 pg/毫升, 血清PlGF为361.2 pg/毫升, 血清endocan-1为2.1 ng/毫升, 血清IL-6为0.6 pg/毫升。根据上式计算的VRPN为14.7%。患者的怀

孕没有胎盘功能不全，也就是说，实际数据与计算出的VDPI相符。

胎盘形成取决于促血管生成因子和抗血管生成因子的比例。随着妇女血液中胎盘的正常形成，促血管生成因子占主导地位，这有助于胎盘的快速和生理形成以及血管的生长。考虑到胎盘是高血管化器官这一事实，血管内皮占据大面积并且对胎盘的发育具有调节作用。

结论

患有巨型和微型的女性中，与中型的女性相比，胎盘功能不全的风险更高。考虑到怀孕前三个月的体质类型，由此产生的公式非常准确，可以预测妇女的胎盘功能不全。所有这些都可以在指定的时间段内，使在产前诊所登记的孕妇中形成胎盘供血不足的高危人群，并及时采取预防措施，这将有助于减少这种疾病的发生频率。计算病理学预后的方法很简单，可以使用计算器或在Microsoft Excel中执行。

附加信息

利益冲突作者声明，没有明显的和潜在的利益冲突相关的发表这篇文章。

资金来源作者声称这项研究没有资金支持。

遵守道德原则。经当地伦理委员会批准的研究 俄罗斯卫生部GBOU VPO SOGMA (2015年8月12日第5.7号协议)。

References

- Andescavage N, Dahdouh S, Jacobs M, et al. *In vivo* textural and morphometric analysis of placental development in healthy & growth-restricted pregnancies using magnetic resonance imaging. *Pediatr Res.* 2019;85(7):974-981. <https://doi.org/10.1038/s41390-019-0311-1>.
- Leviton A, Allred EN, Fichorova RN, et al. Early postnatal IGF-1 and IGFBP-1 blood levels in extremely preterm infants: rela-

tionships with indicators of placental insufficiency and with systemic inflammation. *Am J Perinatol.* 2019;36(14):1442-1452. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1677472>.

- Тапильская Н.И., Воробцова Н., Гайдуков С.Н. Применение виферона в III триместре беременности для профилактики инфицирования новорожденных вирусом папилломы человека // Terra Medica Nova. – 2006. – № 4. – С. 15–17. [Тапи́льская НИ, Воробтцова Н, Гайдукoв SN. Primenenie viferona v III trimestre beremennosti dlya profilaktiki infitsirovaniya novorozhdennyh virusom papillomy cheloveka. *Terra Medica Nova.* 2006;(4):15-17. (In Russ.)]
- Salavati N, Smies M, Ganzevoort W, et al. The Possible role of placental morphometry in the detection of fetal growth restriction. *Front Physiol.* 2019;9:1884. <https://doi.org/10.3389/fphys.2018.01884>.
- Гайдуков С.Н., Некрасов К.В., Атласов В.О. Распространенность употребления женщинами алкоголя до и во время беременности и ее социально-демографические детерминанты // Журнал акушерства и женских болезней. – 2008. – Т. 57. – № 2. – С. 11–16. [Gaidukov SN, Nekrassov KV, Atlasov VO. The prevalence of alcohol consumption by russian women before and during pregnancy and its sociodemographic determinants. *Journal of obstetrics and women's diseases.* 2008;57(2):11-16. (In Russ.)]
- Hu XQ, Zhang L. MicroRNAs in uteroplacental vascular dysfunction. *Cells.* 2019;8(11):1344. <https://doi.org/10.3390/cells8111344>.
- Боярский К.Ю., Кахиани Е.И. Микробиом репродуктивной системы человека // Проблемы репродукции. – 2019. – Т. 25. – № 4. – С. 27–34. [Boyarsky KYu, Kakhiani EI. Microbiome of the human reproductive system. *Problemy reproduksii.* 2019;25(4):27-34. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17116/repro20192504127>.
- Тапильская Н.И., Гайдуков С.Н. Устранение дефицита фолатов — основная стратегия коррекции гомоцистеинзависимой эндотелиальной дисфункции // Гинекология. – 2013. – Т. 15. – № 3. – С. 70–74. [Тапи́льская НИ, Гайдукoв SN. Folate deficiency elimination: basic strategy homocysteine dependent correction of endothelial dysfunction. *Gynecology.* 2013;15(3):70-74. (In Russ.)]
- Боярский К.Ю., Гайдуков С.Н., Леонченко В.В. Причины прерывания беременности после ЭКО и ИКСИ в первом триместре: анализ клинических и цитогенетических данных // Журнал акушерства и женских болезней. – 2008. – Т. 57. – № 4. – С. 73–75. [Boyarsky KYu, Gaidukov SN, Leonchenko VV. The causes of arrested IVF and ICSI pregnancies in the first trimester: analysis of clinical and cytogenetic data. *Journal of obstetrics and women's diseases.* 2008;57(4):73-75. (In Russ.)]

10. Томаева К.Г., Гайдук С.Н. Течение беременности и родов у женщин с различными соматотипами // Вестник педиатрической академии. – 2009. – № 8. – С. 95–96. [Tomayeva KG, Gaidukov SN. Techenie beremennosti i rodov u zhenshchin s razlichnymi somatotipami. *Vestnik peditricheskoj akademii*. 2009;(8):95-96. (In Russ.)]
11. Томаева К.Г., Гайдук С.Н., Комиссарова Е.Н. Имеет ли значение определение соматотипа беременной женщины при прогнозе состояния внутриутробного плода? // Педиатр. – 2011. – Т. 2. – № 4. – С. 16–18. [Tomayeva KG, Gaidukov SN, Komissarova EN. Does value the determination of the somatotype pregnant women in predicting the state of the intrauterine fetus? *Pediatrician*. 2011;2(4):16-18. (In Russ.)]
12. Томаева К.Г., Гайдук С.Н. Изучение модели прогнозирования риска развития преэклампсии у женщин с разными соматотипами // Журнал акушерства и женских болезней. – 2019. – Т.68. – № 6. – С. 65–72. [Tomayeva KG, Gaydukov SN. A model for predicting the risk of preeclampsia in women with different somatotypes. *Journal of obstetrics and women's diseases*. 2019;68(6):65-72. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17816/JOWD68665-72>.
13. Комиссарова Е.Н., Панасюк Т.В. Особенности биологической зрелости детей в зависимости от соматотипа // Морфология. – 2009. – Т. 136. – № 4. – С. 79. [Komissarova EN, Panasyuk TV. Osobennosti biologicheskoy zrelosti detey v zavisimosti ot somatotipa. *Morphology*. 2009;136(4):79. (In Russ.)]
14. Панасюк Т.В., Комиссарова Е.Н., Нгуен В.Т. Физическое развитие детей Вьетнама младшего школьного возраста, проживающих в городе и сельской местности // Морфология. – 2012. – Т. 141. – № 3. – С. 80. [Panasyuk TV, Komissarova EN, Nguen VT. Fizicheskoye razvitiye detey V'yetnama mladshogo shkol'nogo vozrasta, prozhivayushchikh v gorode i sel'skoy mestnosti. *Morphology*. 2012;141(3):80. (In Russ.)]
15. Дорохов Р.Н. Опыт использования оригинальной метрической схемы соматотипирования в спортивно-морфологических исследованиях // Теория и практика физической культуры. – 1991. – № 1. – С. 14–20. [Dorokhov RN. Opyt ispol'zovaniya original'noy metricheskoj skhemy somatotipirovaniya v sportivno-morfologicheskikh issledovaniyakh. *Teoriya i praktika fizicheskoy kultury*. 1991;(1):14-20. (In Russ.)]
16. Дорохов Р.Н., Чернова В.Н., Бубненко О.М. Характер распределения жировой массы тела лиц различного возраста мужского и женского пола // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2015. – № 9. – С. 91–96. [Dorokhov RN, Chernova VN, Bubnenkova OM. Nature of distribution of fatty body weight among the people at various ages both male and female. *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta*. 2015;(9):91-96. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.5930/issn.1994-4683.2015.09.127.p91-96>.
17. Савельева Г.М., Сухих Г.Т., Серов В.Н., Радзинский В.Е. Акушерство: национальное руководство. – 2-е изд. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 1088 с. [Savel'eva GM, Sukhikh GT, Serov VN, Radzinskiy VE. Akusherstvo: natsional'noe rukovodstvo. 2nd ed. Moscow: GEOTAR-Media; 2018. 1088 p. (In Russ.)]
18. Szpera-Gozdziwicz A, Kosicka K, Gozdziwicz T, et al. Maternal serum endocan concentration in pregnancies complicated by intrauterine growth restriction. *Reprod Sci*. 2019;26(3):370-376. <https://doi.org/10.1177/1933719118773480>.
19. Kucukbas GN, Kara O, Yüce D, Uygur D. Maternal plasma endocan levels in intrauterine growth restriction. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2020;1-6. <https://doi.org/10.1080/14767058.2020.1749591>.
20. Александрович Ю.С., Гордеев В.И. Оценочные и прогностические шкалы в медицине критических состояний. – СПб.: ЭЛБИ, 2015. – 320 с. [Aleksandrovich YuS, Gordeev VI. Otsenochnye i prognosticheskie shkaly v meditsine kriticheskikh sostoyaniy. Saint Petersburg: ELBI; 2015. 320 p. (In Russ.)]

■ 作者信息 (Information about the author)

Kristina G. Tomayeva — MD, PhD, Assistant. The Department of Obstetrics and Gynecology No. 2, North Ossetia State Medical Academy of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Vladikavkaz, Russia. <https://orcid.org/0000-0003-0269-5507>. E-mail: tomaevakg@mail.ru.