

Статья поступила в редакцию 11.07.2023 г.

Баева И.Ю., Константинова О.Д., Каган И.И., Щетинина Ю.С.
Оренбургский государственный медицинский университет,
г. Оренбург, Россия

СПОСОБ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ КРУПНОГО ПЛОДА

Цель исследования – разработка и клиническая апробация способа ранней диагностики крупного плода.

Материал и методы. Проведено сплошное ретроспективное исследование по типу случай-контроль 3760 историй срочных и запоздалых родов, произошедших в городском родильном доме г. Оренбурга с 1 января 2010 г. по 1 января 2013 г. Из них, 376 историй родов женщин, родивших детей с массой плода 4000 г и более, 3384 истории родов женщин, родивших детей с массой 3000-3999 г.

Для выполнения второго этапа исследования было проведено одноцентровое проспективное когортное исследование 300 женщин с макросомией плода и 200 женщин, родивших детей с массой 3000-3999 г (контрольная группа) с 1 января 2015 г. по 1 января 2020 г. Фетометрия включала в себя измерение бипариетального размера головки (БПР), лобно-затылочного размера (ЛЗР), окружности головки (ОГ), окружности живота (ОЖ), длины бедра (ДБ) по общепринятой методике с использованием центильных шкал М.В. Медведева [9] и F.P. Hadlock [10].

Результаты исследования. Впервые на основе ультразвукового исследования была установлена одна из закономерностей развития крупного плода, которая заключается в максимальном увеличении темпов роста его скелета в 27-28 недель внутриутробного развития. Практическое значение полученных результатов исследования заключается в разработке и внедрении нового способа раннего прогнозирования развития крупного плода. Сущность способа заключается в вычислении процента прироста основных фетометрических параметров плодов в сроке гестации 27-28 недель по отношению к скрининговому сроку второго триместра беременности. При их значении 20 % и более с чувствительностью 89,1 % и специфичностью 93,5 % можно прогнозировать развитие крупного плода (OR 7,1; 95% CI 4,67 – 10,87).

Заключение. Разработан и клинически апробирован новый способ ранней диагностики крупного плода, обладающий высокой чувствительностью и специфичностью.

Ключевые слова: крупный плод; ультразвуковое исследование; кесарево сечение; диагностика макросомии

Baeva I.Y., Konstantinova O.D., Kagan J.J., Shchetinina Yu.S.

Orenburg State Medical University, Orenburg, Russia

METHOD FOR EARLY DIAGNOSIS OF MACROSOMIA

The aim of the research – working-out and clinical approbation of a method of early diagnosis of macrosomia.

Material and methods. At the first stage the retrospective study was conducted of 3760 histories of term and delayed births that occurred in the city maternity hospital in Orenburg from January 1, 2010 to January 1, 2013. There were 376 birth histories of women who gave birth the children with a fetal weight of 4000 g or more, 3384 birth histories of women who gave birth the children with fetal weight of 3000-3999 g.

At the second stage due to the cohort prospective study 500 pregnant women were analyzed who delivered term, singleton, live born infants for 2015-2020 years. The study population was divided into 2 groups according to the assessment fetal weight (with fetal weight 3000-3995 g, 4000 g and more). Fetometry included measurement of the biparietal head diameter, fronto-occipital diameter, head circumference, abdominal circumference, femur length according to the generally accepted method using the centile scales of M.V. Medvedev (2010) and F.P. Hadlock [10].

Results. The first time on the basis of ultrasound scan one of the patterns of the growth rate development of macrosomic fetus was established, which consists in the maximum magnification of the growth rate of their skeleton at 27-28 weeks of intrauterine development. The practical significance of the results of the study lies in the development and implementation of a new method for early prediction of the macrosomic fetuses. The method consists in calculating the percentage increase in the main ultrasound parameters of the fetus in the gestational age of 27-28 weeks in relation to the screening period of the second trimester of pregnancy, with their value of 20 % or more with a sensitivity of 89.1 % and a specificity of 93.5 %, it is possible to predict the development of a large fetus (OR 7.1; 95% CI 4.67 – 10.87).

Conclusion. The growth rate of the skeleton of large fetuses represented by ultrasonic parameters significantly increases at 27-28 weeks of pregnancy and can be as a reliable sign for early diagnosis of macrosomia.

Key words: macrosomia; ultrasound scan; caesarean section; diagnosis of macrosomia

На современном этапе в клинической практике крупный плод ассоциируется с высокой частотой экстренного кесарева сечения, дистонии плечиков, послеродового гипотонического кровотечения, родового травматизма матери и плода [1, 2]. Практическое акушерство указывает на значитель-

Информация для цитирования:



10.24412/2686-7338-2023-3-74-79



RLFPF

Баева И.Ю., Константинова О.Д., Каган И.И., Щетинина Ю.С. СПОСОБ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ КРУПНОГО ПЛОДА // Мать и Дитя в Кузбассе. 2023. №3(94). С. 74-79.



ные погрешности в определении предполагаемой массы плода как клиническими, так и ультразвуковыми методами [3-5].

Для оценки внутриутробного роста плода используются различные эталонные кривые. Одни из них разработаны на международном уровне на больших группах населения, другие представляют индивидуальные стандарты, принимающие во внимание этническую принадлежность, паритет, вес и рост матери, а также пол плода [6, 7].

Точность определения веса плода во многом определяет акушерскую тактику. При макросомии плода неточное определение веса приводит к увеличению частоты индукции родов и кесарева сечения (obstetric consequences of a false-positive) [8].

Таким образом, актуальность нашего исследования обусловлена увеличением родов крупным плодом, высокой частотой материнской и перинатальной заболеваемости и смертности, значительными погрешностями в дородовом прогнозировании макросомии.

Цель исследования — разработка и клиническая апробация способа ранней диагностики крупного плода.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В соответствии с целью и задачами исследования, набор материала проводился в 2 этапа.

Проведено сплошное ретроспективное исследование по типу случай-контроль 3760 историй срочных и запоздалых родов, произошедших в городском родильном доме г. Оренбурга с 1 января 2010 года по 1 января 2013 года. Из них, 376 историй родов женщин, родивших детей с массой плода 4000 г и более, и 3384 историй родов женщин, родивших детей с массой 3000-3999 г.

Для выполнения второго этапа исследования было проведено одноцентровое проспективное когортное исследование 300 женщин с макросомией плода и 200 женщин, родивших детей с массой 3000-3999 г (контрольная группа), с 1 января 2015 года по 1 января 2020 года.

Критериями включения в исследование послужили одноплодная беременность у женщин с регулярным 28-дневным менструальным циклом, закончившаяся рождением живых детей, головное предлежание плода, срочные роды на 37-41 неделях беременности, запланированные через естественные родовые пути, наличие 3-4 ультразвуковых исследований плода в различные сроки беременности, одно из которых было выполнено за 3-7 дней до родов с подсчетом предполагаемой массы плода по формуле Hadlock, полные сведения анамнестических данных, клинического течения беременности и родов, послеродового периода, сведения о новорожденном.

Критериями исключения из исследования были недостаточность сведений в медицинской документации, врожденные инфекции, пороки развития плода, сахарный диабет у матери, существовавший до беременности, манифестный сахарный диабет,

впервые выявленный во время беременности, наличие любой соматической патологии в стадии декомпенсации.

Дополнительными критериями включения в основную группу проспективного наблюдения явились предполагаемая макросомия плода и отсутствие противопоказаний к индукции родов. Дополнительным критерием исключения послужил отказ женщины от исследования.

Метод ультразвукового исследования (УЗИ) был применен с целью изучения динамики развития крупного плода. Ультразвуковое исследование было выполнено самостоятельно у 500 беременных женщин, включенных в исследование, из которых 300 составили основную группу и 200 — контрольную. Всем беременным было проведено не менее 4-5 ультразвуковых исследований, включая ультразвуковое исследование за 3-5 дней до родов. Всего было выполнено 2225 ультразвуковых исследований плодов.

Ультразвуковое исследование плодов проводилось на аппарате Voluson E8 VT15 с использованием конвексного датчика с рабочей частотой 3,5 МГц и внутриполостного вагинального датчика с частотой 7,5 МГц. Фетометрия включала в себя измерение бипариетального размера головки (БПР), лобно-затылочного размера (ЛЗР), окружности головки (ОГ), длины бедра (ДБ) по общепринятой методике с использованием центильных шкал Блинова А.Ю. и Медведева М.В. [9], Hadlock F.P. [10].

Процент прироста фетометрических параметров вычисляли по формуле Соколова В.В. с соавт. (2005):

$$ИР = (D_1 - D_2) / (D_1 + D_2) \times 100, \text{ где}$$

D_1 — исходный показатель,

D_2 — конечный показатель.

Сравнение двух групп из совокупностей с нормальным распределением было проведено с помощью t-критерия Стьюдента для двух независимых выборок с вычислением среднего арифметического значения и стандартного отклонения ($X \pm Sx$). В случае отсутствия нормального распределения оценивались медиана, 25 % и 75 %. За критический уровень статистической значимости был взят «р», равный 0,05. Сравнение качественных признаков проводилось с помощью таблиц сопряженности 2×2 с использованием χ^2 по методу Пирсона с поправкой Йетса и точный критерий Фишера. Силу и направление связи измеряли с помощью коэффициента корреляции Пирсона (r). Корреляционные зависимости были распределены по силе связи: сильная ($r = 1,0-0,8$), умеренная ($r = 0,79-0,6$) и слабая ($r = 0,59-0,4$). Для параметров, не имеющих нормальное распределение, сравнение двух независимых групп проводилось с помощью критерия Манна—Уитни. Межгрупповые различия между тремя группами оценивались с помощью Краскела—Уоллиса. При обнаружении статистически значимых межгрупповых различий осуществлялось попарное апостериорное сравнение групп с U-критерием Вилкоксона—Манна—Уитни. Силу и направление связи

измеряли с помощью коэффициента ранговой корреляции Спирмена. Коэффициент, равный 0-0,29 означал слабую связь между изучаемыми признаками, 0,3-0,69 – среднюю, 0,7-1,0 – сильную связь. Для оценки информативности диагностического теста применяли четырехпольную таблицу сопряженности с расчетом показателей информативности диагностического теста (чувствительность, специфичность, прогностическая ценность отрицательного результата, прогностическая ценность положительного результата, индекс точности, отношение шансов (OR) при 95% доверительном интервале (CI).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Впервые на основе ультразвукового исследования была установлена одна из закономерностей развития крупного плода, которая заключается в максимальном увеличении темпов роста его скелета в 27-28 недель внутриутробного развития.

Практическое значение полученных результатов исследования заключается в разработке и внедрении нового способа раннего прогнозирования развития крупного плода. Получен патент на изобретение № RU 02428118 С1 «Способ прогнозирования рождения крупного плода», который позволяет диагностировать развитие макросомии плода с 27-28 недель внутриутробного развития.

Прототипом предлагаемого способа является формула Слабинской Т.В. с соавт. [11], которая была предложена для определения массы при макросомии плода в сроке доношенной беременности.

Определяют следующие параметры: бипариетальный размер головки плода в мм (БПР), длину бедра в мм (ДБ), окружность живота в мм (ОЖ). При математической обработке данных было выведено решающее правило для определения массы крупного плода:

$$M = 16,980 \times \text{БПР} + 22,000 \times \text{ДБ} + 0,007 \times \text{ОЖ}^2$$

Преимущества метода: предложенный способ повышает точность определения массы крупного плода при доношенной беременности.

Недостатки метода: предложенный способ не позволяет прогнозировать развитие крупного плода на ранних сроках гестации.

Существенным отличием предлагаемого способа является то, что вычисляют процент увеличения фетометрических параметров в сроке 27-28 недель в сравнении со скрининговым сроком и при значении 20 % и более каждого из показателей судят о развитии крупного плода.

Сущность предлагаемого способа. Способ осуществляется на основании проведения УЗИ плода в сроки 27-28 недель беременности.

Пример № 1. История родов № 1041. При ультразвуковой фетометрии плода в сроке беременности 21-22 недели (2 скрининг) получены следующие параметры: бипариетальный размер головки (БПР) – 58 мм, лобно-затылочный (ЛЗР) – 75 мм, окружность головки (ОГ) – 214 мм, длина бедра (ДБ) – 42 мм, окружность живота (ОЖ) – 186 мм. При проведении УЗИ в сроке 27-28 недель мы получили следующие данные: БПР – 72 мм, ЛЗР – 94 мм, ОГ – 268 мм, ДБ – 53 мм, ОЖ – 225 мм.

Таблица 1
Процент прироста средних ультразвуковых показателей головки плода в основной и контрольной группе (%)

Table 1
The intensity of growth of the average values of the ultrasonic parameters of the fetal head in the main and control groups (%)

Срок гестации (в неделях)	Бипариетальный		Лобно-затылочный		Окружность головки	
	4000 г и более	3000-3999 г	4000 г и более	3000-3999 г	4000 г и более	3000-3999 г
21-22	-	-	-	-	-	-
27-28	25,6	18,8	23,3	17,4	24,0	18,9
31-32	12,3	15,4	11,6	12,6	12,1	12,7
35-36	10,0	7,5	7,7	5,0	9,2	6,4
39-40	6,4	5,7	3,6	3,7	5,0	4,2

Таблица 2
Процент прироста средних ультразвуковых показателей окружности живота и длины бедра плода в основной и контрольной группах

Table 2
The intensity of growth of the average values of the ultrasonic parameters of the fetal abdominal circumference and the femur length in the main and control groups

Срок гестации (в неделях)	Окружность живота (%)		Длина бедра (%)	
	4000 г и более	3000-3999 г	4000 г и более	3000 г и более
21-22	-	-	-	-
27-28	20,1	17,8	27,1	22,5
31-32	25,5	18,6	18,5	19,1
35-36	12,8	7,3	15,2	9,4
39-40	11,0	2,1	6,5	7,0

Вычислили процентное увеличение БПР в сроке 27-28 недель в сравнении со скрининговым сроком: $(72 - 58) / 0,5 (72 + 58) \times 100 \% = 21,5 \%$. Таким образом, бипариетальный размер головки (БПР) к сроку 27-28 недель увеличился на 21,5 % в сравнении со скрининговым сроком. Процентное увеличение лобно-затылочного размера (ЛЗР) составило: $(94 - 75) / 0,5 (94 + 75) \times 100\% = 22,5 \%$ (22,5 %), соответственно, длины бедра (ДБ): $(53 - 42) / 0,5 (53 + 42) \times 100 = 23,2 \%$ (23,2 %), окружности живота (ОЖ): $(225 - 186) / 0,5 (225 + 186) \times 100 = 20 \%$ (20 %), что позволило прогнозировать рождение крупного плода. При дородовой диагностике массы доношенного плода обычными клиническими способами прогнозируемая масса составила 3600-3900 г. При рождении вес ребенка оказался равным 4300 гр.

Пример № 2. История родов № 1646. При ультразвуковой фетометрии плода в сроке беременности 21-22 недели (скрининг) получены следующие параметры: бипариетальный размер головки (БПР) – 58 мм, лобно-затылочный (ЛЗР) – 75 мм, окружность головки (ОГ) – 216 мм, длина бедра (ДБ) – 42 мм, окружность живота (ОЖ) – 188 мм. При проведении УЗИ в сроке 27-28 недель мы получили следующие данные: БПР – 73 мм, ЛЗР – 92 мм, ОГ – 270 мм, ДБ – 53 мм, ОЖ – 226 мм. Вычислили процентное увеличение БПР в сроке 27-28 недель в сравнении со скрининговым сроком: $(73 - 58) / 0,5 (73 + 58) \times 100 = 22,9 \%$. Таким образом, бипариетальный размер головки (БПР) к сроку 27-28 недель увеличился на 22,9 % в сравнении со скрининговым сроком (23-24 недели). Процентное увеличение лобно-затылочного размера (ЛЗР) составило: $(92 - 75) / 0,5 (92 + 75) \times 100 = 21,2 \%$ (21,1 %), окружности головки: $(270 - 216) / 0,5 (270 + 216) \times 100 = 22,2 \%$ (25 %) соот-

ветственно, длины бедра (ДБ): $(53 - 42) / 0,5 (53 + 42) \times 100 = 23,2 \%$ (23,2 %), окружность живота (ОЖ): $(226 - 188) / 0,5 (226 + 188) \times 100 = 18,4 \%$ (18,4 %), что позволило прогнозировать рождение крупного плода. При дородовой диагностике массы доношенного плода обычными клиническими способами прогнозируемая масса составила 3350-3800 г. При рождении вес ребенка оказался равным 4040 гр.

Предложенный способ был апробирован на 500 беременных женщинах, включенных в проспективное наблюдение. Из них, 300 женщин родили крупных новорожденных (основная группа) и 200 – новорожденных со средней массой тела. Всем пациенткам было дополнительно проведено ультразвуковое исследование в сроке гестации 27-28 недель и высчитан процент прироста фетометрических параметров.

Данные, представленные в таблице 3, указывают на высокую диагностическую ценность предложенного способа (OR – 7,1; 95% CI 4,67 – 10,87).

При изучении информативности предложенного способа в раннем дородовом прогнозировании крупного плода была установлена высокая чувствительность и специфичность (89,1 % и 93,5 %) (табл. 4).

ОБСУЖДЕНИЕ

Итак, в основе данного способа лежит впервые выявленная нами закономерность внутриутробного развития крупного плода, которая заключается в резком увеличении процента прироста стандартных фетометрических параметров в сроке беременности 27-28 недель. При их значении 20 % и более по сравнению со скрининговым сроком можно судить о развитии крупного плода.

По данным Zahran M. et al., [12], ультразвуковой метод имеет преимущества перед клиническими

Таблица 3
Прогностическая информативность предложенного способа прогнозирования рождения крупного плода (патент № RU 02428118 C1)

Table 3

Prognostic information value of the proposed method for predicting the birth of a large fetus (patent No. RU 02428118 C1)

Процент прироста УЗ параметров		Крупный плод (n = 300)	Контрольная группа (n = 200)	OR	95% CI
20% и более к сроку гестации 27-28 недель	Да	210 (70 %)	50 (25 %)	7,1	4,67 – 10,87
	Нет	90 (30 %)	150 (75 %)		

Таблица 4
Показатели диагностической точности способа прогнозирования развития крупного плода (патент № RU 02428118 C1)

Table 4

The diagnostic accuracy of the method for predicting the development of a large fetus (patent No. RU 02428118 C1)

Диагностические характеристики	%
Чувствительность	89,1
Специфичность	93,5
Прогностическая ценность положительного результата	88,5
Прогностическая ценность отрицательного результата	93,4
Индекс точности	97,9

в дородовом определении массы плода. С целью улучшения качества дородовой диагностики крупного плода некоторые авторы предлагают учитывать диаметр сердца плода, толщину подкожно-жировой клетчатки плеча и бедра, биакромиальный диаметр [13-15]. К сожалению, это незначительно улучшает качество диагностики.

Именно раннее прогнозирование развития крупного плода позволяет в ряде случаев провести профилактические мероприятия, направленные на снижение его массы, и своевременную диагностику и коррекцию ряда неблагоприятных факторов, приводящих к макросомии. Точная ранняя диагностика развития крупного плода способствует более точному подсчету его предполагаемой массы непосредственно перед родами с применением специальных формул, разработанных для крупных плодов, что во многом определяет выбор тактики ведения родов и прогнозирует возможные осложнения. Учитывая, что одной из причин развития макросомии является гестационный сахарный диабет, ранняя диагностика

макросомии способствует своевременному выявлению и коррекции эндокринно-обменных нарушений у матери.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Максимальное увеличение темпов роста скелета крупных плодов, представленных ультразвуковыми параметрами головки и нижних конечностей, происходит в 27-28 недель внутриутробного развития, что существенно отличается от особенностей роста указанных показателей у плодов со средней массой тела и может служить достоверным признаком для ранней диагностики макросомии.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

- Dunbar DC, Vilensky JA, Suárez-Quian CA, Shen PY, Metaizeau J. Risk factors for neonatal brachial plexus palsy attributed to anatomy, physiology, and evolution. *Clin Anat.* 2021; 34(6): 884-898. doi: 10.1002/ca.23739
- Scifres CM. Short- and Long-Term Outcomes Associated with Large for Gestational Age Birth Weight. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 2021; 48(2): 325-337. doi: 10.1016/j.ogc.2021.02.005
- Aviram A, Yogev Y, Ashwal E, Hiersh L, Danon D, Halar E, Gabbay-Benziv R. Different formulas, different thresholds and different performance—the prediction of macrosomia by ultrasound. *J Perinatol.* 2017; 12: 1285-1291. doi: [10.1038/jp.2017.134](https://doi.org/10.1038/jp.2017.134)
- Goto E. Diagnostic value of sonographic fetal anthropometries and anthropometric formulas to identify macrosomia: a meta-analysis. *Minerva Ginecol.* 2020; 72(3): 157-164. doi: 10.23736/S0026-4784.20.04535-9
- Milner J, Arezina J. The accuracy of ultrasound estimation of fetal weight in comparison to birth weight: A systematic review. *Utrasound.* 2018; 26(1): 32-41. doi: [10.1177/1742271X17732807](https://doi.org/10.1177/1742271X17732807)
- Francis A, Hugh O, Gardosi J. Customized vs intergrowth-21st standards for the assessment of birthweight and stillbirth risk at term. *Am J Obstet Gynecol.* 2018; 218(2S): 692-699. doi: 10.1016/j.ajog.2017.12.013
- Bartels HC, O'Connor C, Segurado R, Marson O, Mehegan J, Gerarhty A, et al. Fetal growth trajectories and their association with maternal and child characteristics. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2020; 33(14): 2427-2433. doi: 10.1080/14767058.2018.1554041
- Papaccio M, Fichera A, Nava A, Zotti S, Geroso V, Ferrari F, et al. Obstetric consequences of a false-positive diagnosis of large-for-gestational-age fetus. *Int J of Gynecology & Obstetrics.* 2021; 158(3): 626-633. doi: 10.1002/ijgo.14047
- Blinov AY, Medvedev MV. Fundamentals of ultrasonic fetometry. Moscow: Real Time, 2016. 168 p. Russian (Блинов А.Ю., Медведев М.В. Основы ультразвуковой фетометрии. М.: Реальное время, 2016. 168 с.)
- Hadlock FP, Deter RL, Harrist RB, Park SK. Estimating fetal age: computer-assisted analysis of multiple fetal growth parameters. *Radiology.* 1984; 152(2): 497-501. doi: 10.1148/radiology.152.2.6739822
- Slabinskaya TV. Prenatal diagnostic criteria for fetal macrosomia in the modern population of pregnant women in the Middle Ural: Abstr. dis. ... cand. med. sciences. Perm, 2003. 22 p. Russia (Слабинская Т.В. Пренатальные диагностические критерии макросомии плода в современной популяции беременных женщин Среднего Урала: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Пермь, 2003. 22 с.)
- Zahran M, Tohma YA, Erkaya S, Evliyaoglu O, Golak E, Coskun B. Analysis of the effectiveness of ultrasound and clinical examination methods in fetal weight estimation for term pregnancies. *Turk J Obstet Gynecol.* 2015; 12(4): 220-225. doi: 10.4274/tjod.28044
- Youssef AEA, Amin AF, Khalaf M, Khalaf MS, Ali MK, Abbas AM. Fetal biacromial diameter as a new ultrasound measure for prediction of macrosomia in term pregnancy: a prospective observational study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2019; 32(16): 2674-2679. doi: 10.1080/14767058
- Maruotti GM, Saccone G, Martinelli P. Third trimester ultrasound soft-tissue measurements accurately predicts macrosomia. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2017; 30(8): 972-976. doi: 10.1080/14767058
- Goto E. Ultrasound fetal anthropometry to identify large-for-gestational-age: a meta-analysis. *Minerva Ginecol.* 2019; 71(6): 467-474. doi: 10.23736/S0026-4784.19.04460-5

КОРРЕСПОНДЕНЦИЮ АДРЕСОВАТЬ:

БАЕВА Ирина Юрьевна

460000, г. Оренбург, ул. Советская/ул. М.Горького/пер. Дмитриевский, 6/45/7. ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России

E-mail: baeva37@mail.ru

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ**INFORMATION ABOUT AUTHORS**

БАЕВА Ирина Юрьевна, канд. мед. наук, доцент кафедры акушерства и гинекологии, ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России, г. Оренбург, Россия. E-mail: baeva37@mail.ru

BAEVA Irina Yurievna, candidate of medical sciences, docent of the department of obstetrics and gynecology, Orenburg State Medical University, Orenburg, Russia. E-mail: baeva37@mail.ru

КОНСТАНТИНОВА Ольга Дмитриевна, доктор мед. наук, профессор, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии, ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России, г. Оренбург, Россия. E-mail: const55@mail.ru

KONSTANTINOVA Olga Dmitrievna, doctor of medical sciences, professor, head of the department of obstetrics and gynecology, Orenburg State Medical University, Orenburg, Russia. E-mail: const55@mail.ru

КАГАН Илья Иосифович, заслуженный деятель науки РФ, доктор мед. наук, профессор, профессор кафедры оперативной хирургии и клинической анатомии, ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России, г. Оренбург, Россия. E-mail: kaganil@mail.ru

KAGAN Ilya Iosifovich, honored worker of science of the Russian Federation, doctor of medical sciences, professor, professor of the department of operative surgery and clinical anatomy, Orenburg State Medical University, Orenburg, Russia. E-mail: kaganil@mail.ru

ЩЕТИНИНА Юлия Сергеевна, канд. мед. наук, доцент кафедры акушерства и гинекологии, ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России, г. Оренбург, Россия. E-mail: kotoyuliya@yandex.ru

SHCHETININA Yulia Sergeevna, candidate of medical sciences, docent of the department of obstetrics and gynecology, Orenburg State Medical University, Orenburg, Russia. E-mail: kotoyuliya@yandex.ru