

тов и незрелых гранулоцитов являются плохим прогностическим признаком течения инсульта, осложненного сепсисом.

4. У пациенток с гестозом установлено увеличение незрелых гранулоцитов на фоне нормального или слегка повышенного количества лейкоцитов. Содержание незрелых тромбоцитов резко увеличено в сочетании с уменьшением содержания тромбоцитов, что свидетельствует о гипердеструктивной форме тромбоцитопении.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Барановская И.Б. Ретикулоцитарные и эритроцитарные показатели периферической крови в системе оценки функционального состояния эритропоэза у лиц, занимающихся и не занимающихся спортом: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Краснодар; 2011.
2. Бескоровайнова В.Ю., Погорелов В.М., Козинец Г.И. Тромбоцитарные параметры у доноров при заготовке концентраций тромбоцитов. Материалы IV научно-практической конференции «Современная гематология. Проблемы и решения». М.; 2010: 10.
3. Луговская С.А., Морозова В.Т., Почтарь М.Е., Долгов В.В. Лабораторная гематология. М.–Тверь: Триада; 2006.
4. Andrews N.C. Forging a field: the golden age of iron biology. Blood. 2008; 112: 219–30.
5. Briggs C., Kunka S., Hart D., Oguni S., Machin S.J. Assessment of an immature platelet fraction (IPF) in peripheral thrombocytopenia. Br. J. Haematol. 2004; 126 (1): 93–9.
6. Burn E.R., Lou Y., Pathak A. Morphologic diagnosis of thrombotic thrombocytopenic purpura. Am. J. Hematol. 2004; 75: 18–21.
7. Ruutu T., Barosi G., Benjamin R.J., Clark R.E., George J.N., Gratwohl A. et al. Diagnostic criteria for hematopoietic stem cell transplant-associated microangiopathy: results of a consensus process by an International working. Haematologica. 2007; 92: 95–100.
8. Sakaguchi A., Wada H., Abe Y., Tomatsu H., Nishioka J., Morishita Y. et al. Analysis of platelet production following liver transplantation using the immature platelet fraction (IPF) parameter. Rinsho Byori. 2008; 56 (1): 29–35.
9. Thomas L., Franck S., Messenger M., Linssen J., Thome M., Thomas C. Reticulocyte hemoglobin measurement – comparison of two methods in the diagnosis of iron-restricted erythropoiesis. Clin. Chem. Lab. Med. 2005; 43 (11): 1193–202.

10. Weiman A., Weiman K., Lun A. Hämatologische Veränderungen in der intensivmedizin – Das erweiterte Blutbild. AINS. 2009; 44 (3): 164–70.

#### REFERENCES

1. Baranovskaya I.B. Reticulocytes and erythrocytes parameters of the peripheral blood in the system of the estimation of the functional state of a functional condition erythropoiesis at the persons who are engaged and not going in for sports. Dr. biol. sci. dis. Krasnodar; 2011 (in Russian).
2. Beskorovajnova V.Ju., Pogorelov V.M., Kozinec G.I. Trombocytes parametry paremeters at donors at preparation of concentrates trombocyte. In: Modern hematology. Problems and decisions: Materials of IV scientifically-practical conference. M.; 2010: 10 (in Russian).
3. Lugovskaja S.A., Morozova V.T., Pochtar' M.E., Dolgov V.V. Laboratory hematology. M.–Tver': Triada; 2006 (in Russian).
4. Andrews N.C. Forging a field: the golden age of iron biology. Blood. 2008; 112: 219–30.
5. Briggs C., Kunka S., Hart D., Oguni S., Machin S.J. Assessment of an immature platelet fraction (IPF) in peripheral thrombocytopenia. Br. J. Haematol. 2004; 126 (1): 93–9.
6. Burn E.R., Lou Y., Pathak A. Morphologic diagnosis of thrombotic thrombocytopenic purpura. Am. J. Hematol. 2004; 75: 18–21.
7. Ruutu T., Barosi G., Benjamin R.J., Clark R.E., George J.N., Gratwohl A. et al. Diagnostic criteria for hematopoietic stem cell transplant-associated microangiopathy: results of a consensus process by an International working. Haematologica. 2007; 92: 95–100.
8. Sakaguchi A., Wada H., Abe Y., Tomatsu H., Nishioka J., Morishita Y. et al. Analysis of platelet production following liver transplantation using the immature platelet fraction (IPF) parameter. Rinsho Byori. 2008; 56 (1): 29–35.
9. Thomas L., Franck S., Messenger M., Linssen J., Thome M., Thomas C. Reticulocyte hemoglobin measurement – comparison of two methods in the diagnosis of iron-restricted erythropoiesis. Clin. Chem. Lab. Med. 2005; 43 (11): 1193–202.
10. Weiman A., Weiman K., Lun A. Hämatologische Veränderungen in der intensivmedizin – Das erweiterte Blutbild. AINS. 2009; 44 (3): 164–70.

Поступила 30.11.12

© В.В. СКРЯБИНА, 2013

УДК 618.3-008.6-07:616.155.3

В.В. Скрябина

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ИНФОРМАТИВНОСТИ ТРАДИЦИОННО АНАЛИЗИРУЕМЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОБЩЕГО АНАЛИЗА КРОВИ И ЛЕЙКОЦИТАРНОГО ИНДЕКСА ИНТОКСИКАЦИИ У ЖЕНЩИН С ФИЗИОЛОГИЧЕСКИМ И ОСЛОЖНЕННЫМ ТЕЧЕНИЕМ БЕРЕМЕННОСТИ

ГБОУ ВПО Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е.А. Вагнера Минздрава России

На основании ретроспективного анализа 34 случаев физиологического и 218 случаев осложненного течения беременности показано, что оценка лейкоцитарного индекса интоксикации (ЛИИ) является более информативной, чем стандартный анализ лейкоцитарной формулы. Повышение ЛИИ и тенденция к увеличению процентного содержания лимфоцитов в ранние сроки беременности выявляются преимущественно у женщин с осложненным течением беременности.

Ключевые слова: лейкоцитарный индекс интоксикации, прогнозирование осложнений беременности

Для корреспонденции:

Скрябина Валерия Владиславовна, канд. мед. наук, доц. каф. акушерства и гинекологии ФПКПП

Адрес: 614000, Пермь, а/я 4

E-mail: skryabina-vv@mail.ru

V.V. Skriyabina

## THE COMPARATIVE EVALUATION OF INFORMATION VALUE OF TRADITIONALLY ANALYZED INDICATORS OF TOTAL BLOOD TEST AND LEUCOCYTES INDEX OF INTOXICATION IN WOMEN WITH PHYSIOLOGICAL AND COMPLICATED COURSE OF PREGNANCY

The academician E.A. Wagner Perm state medical academy of Minzdrav of Russia, Perm, Russia

*The article demonstrates that on the basis of retrospective analysis of 34 cases of physiological and 218 cases of complicated course of pregnancy the evaluation of leucocytes index of intoxication is more informative than the standard analysis of leukogram. The increase of leucocytes index of intoxication and tendency of increase of percentage of concentration of leucocytes at early stage of pregnancy are detected mainly in women with complicated course of pregnancy.*

**Key words:** leucocytes index of intoxication, prognosis of complication of pregnancy

На сегодняшний день общий анализ крови входит в обязательных стандарт обследования женщин с физиологическим и осложненным течением беременности [4]. Нередко результаты полученного исследования анализируются врачами достаточно формально. Чаще всего внимание привлекают две группы изменений: снижение гемоглобина и эритроцитов, что позволяет выявлять анемический синдром, либо увеличение количества лейкоцитов и наличие сдвига лейкоцитарной формулы влево, что помогает заподозрить или подтвердить наличие воспалительного процесса.

С другой стороны, предложены способы интегративной оценки общего анализа крови – это характеристика адаптационных реакций [1] и расчет выраженности воспалительных изменений и степени эндогенной интоксикации [2]. Поэтому интересным, на наш взгляд, представлялось проанализировать особенности показателей общего анализа крови и лейкоцитарного индекса интоксикации (ЛИИ) у женщин с физиологическим и осложненным течением беременности и сравнить их информативность. Цель исследования – проанализировать особенности показателей общего анализа крови и ЛИИ у женщин с физиологическим и осложненным течением беременности и сравнить их информативность.

**Материалы и методы.** Проведен ретроспективный анализ амбулаторных карт женщин с физиологическим (I группа – 34 случая) и осложненным течением гестации. Среди больных с осложненным течением беременности были пациентки с угрожающими выкидышами (УВ), получавшие в качестве лечения только препараты магния и спазмолитики до 12 нед (II группа – 36 случаев); с угрозой прерывания во втором, третьем триместрах (III группа – 51 случай); с диагностированной фетоплацентарной недостаточностью – ФПН (IV группа – 49 случаев); с гестозами (V группа – 49 случаев); родившие детей с различными фетопатиями и ВПР (VI группа – 33 случая).

Учитывая важность оценки состояния беременной и актуальность прогнозирования развития основных осложнений беременности в ранние сроки, анализировали показатели общего анализа крови, сданного в первом триместре беременности и рассчитанного по методике Кальф-Калифа [1] на его основании ЛИИ:

$$\text{ЛИИ} = (4 \cdot \text{миелоциты} + 3 \cdot \text{юные} + 2 \cdot \text{палочкоядерные} + \text{сегментоядерные}) \cdot (\text{пл.кл.} + 1) / (\text{лимфоциты} + \text{моноциты}) \cdot (\text{эозинофилы} + 1).$$

Нормативные показатели ЛИИ – от  $0,62 \pm 0,09$  до  $1,6 \pm 0,5$  условных единиц (усл. ед.). Увеличение ЛИИ свидетельствует о повышении уровня эндогенной интоксикации и активации процессов распада [2].

При обработке полученных данных вычисляли среднюю арифметическую вариационного ряда ( $\bar{X}$ ), среднюю ошибку средней ( $m$ ). Достоверность различий ( $p$ ) оценивали по критерию Манна-Уитни для выборок с

неправильным распределением. Обработку результатов проводили с помощью компьютерных программ MS Excel 2003 и «Statistika 6».

**Результаты и обсуждение.** При сравнении показателей общего анализа крови (см. таблицу) обращало на себя внимание отсутствие статистически достоверной разницы между I группой и группами наблюдения по большинству показателей. Достоверные различия были выявлены только по снижению проценту моноцитов у больных II группы ( $4,72 \pm 2,22$ , в I –  $5,69 \pm 2,74$ ,  $p < 0,05$ ) и эозинофилов – у пациенток III группы ( $0,94 \pm 1,27$ , в I –  $1,54 \pm 1,39$ ,  $p < 0,05$ ); достоверно повышенному проценту лимфоцитов – у обследованных VI группы ( $24,91 \pm 8,69$ , в I –  $20,12 \pm 6,92$ ,  $p < 0,05$ ).

При анализе общих тенденций в изменении показателей «белой крови» у женщин с физиологическим и осложненным течением гестации, обращали на себя внимание склонность к увеличению количества лейкоцитов (исключение составили пациентки VI группы), процента палочкоядерных нейтрофилов и лимфоцитов у всех обследованных с осложненным течением беременности без статистически достоверных различий с I группой.

А вот количественные характеристики ЛИИ у пациенток с неосложненным и осложненным течением гестации существенно отличались. Женщины с физиологическим течением беременности в первом триместре имели минимальные значения этого показателя ( $0,86 \pm 0,39$  усл. ед.). Практически у всех пациенток с осложненным течением гестации ЛИИ был достоверно выше, чем в I группе (во II –  $1,41 \pm 1,11$  усл. ед.,  $p < 0,05$ ; в III –  $1,60 \pm 1,02$  усл. ед.,  $p < 0,001$ ; в IV –  $1,45 \pm 1,24$  усл. ед.,  $p < 0,05$ ; в VI –  $1,86 \pm 1,49$  усл. ед.,  $p < 0,001$ ). Исключение составили пациентки V группы – у них показатели ЛИИ были практически такими же, как у обследованных I группы ( $1,00 \pm 0,69$  усл. ед.,  $p < 0,5$ ).

Таким образом, оказалось, что у беременных анализ интегративных показателей, рассчитанных на основании общего анализа крови, является более информативным, чем его традиционная оценка. Для физиологического течения беременности характерны самые низкие показатели ЛИИ в первом триместре, а, следовательно, минимальная степень выраженности воспалительных реакций и степени эндогенной интоксикации в этом сроке. При любых осложнениях гестации выявлены более высокие количественные характеристики этого показателя, что можно объяснить более выраженной воспалительной реакцией и большей степенью эндогенной интоксикации в этот период у пациенток с формирующимися различными осложнениями гестации. Кроме того, более высокий процент лимфоцитов у обследованных с любыми осложнениями беременности свидетельствует о большем напряжении адаптивных механизмов в этих группах наблюдения [1]. Выявленная достоверная раз-

Показатели общего анализа крови и ЛИИ в группах наблюдений ( $\bar{X} \pm m$ )

Показатель	I группа (n = 34)	II группа (n = 36)	III группа (n = 51)	IV группа (n = 49)	V группа (n = 49)	VI группа (n = 33)
Гемоглобин, г/л	120,57 ± 14,48	123,69 ± 12,04	122,86 ± 11,22	121,89 ± 15,37	125,76 ± 11,58	124,79 ± 10,66
Эритроциты, ·10 <sup>12</sup> /л	4,01 ± 0,41	4,07 ± 0,44	4,04 ± 0,37	4,05 ± 0,44	4,08 ± 0,37	4,11 ± 0,30
Тромбоциты, ·10 <sup>9</sup> /л	236,23 ± 51,91	235,25 ± 33,31	240,44 ± 57,22	234,37 ± 58,84	260,31 ± 55,65	254,15 ± 70,49
Лейкоциты, ·10 <sup>9</sup> /л	7,13 ± 2,23	6,87 ± 2,35	7,39 ± 2,45	7,60 ± 2,77	6,70 ± 2,09	6,40 ± 1,46
Палочкоядерные, %	1,76 ± 1,8	2,33 ± 2,76	2,25 ± 2,19	2,61 ± 2,46	2,06 ± 1,59	3,18 ± 3,45
Сегментоядерные, %	61,82 ± 7,62	62,66 ± 2,49	63,65 ± 9,58	63,76 ± 9,95	61,61 ± 8,55	64,36 ± 8,69
Лимфоциты, %	20,12 ± 6,92	28,89 ± 7,32	26,78 ± 9,04	27,31 ± 10,06	29,57 ± 8,90	24,91 ± 8,69*
Моноциты, %	5,69 ± 2,74	4,72 ± 2,22*	5,71 ± 8,04	4,89 ± 2,72	5,41 ± 2,61	6,12 ± 2,84
Эозинофилы, %	1,54 ± 1,39	1,22 ± 1,36	0,94 ± 1,27*	1,51 ± 1,57	1,51 ± 1,19	1,33 ± 2,08
СОЭ, мм/ч	14,84 ± 11,67	15,61 ± 8,64	15,98 ± 10,23	14,39 ± 9,89	15,79 ± 9,52	15,99 ± 10,31
ЛИИ, усл. ед.	0,86 ± 0,39	1,41 ± 1,11*	1,60 ± 1,02**	1,45 ± 1,24*	1,00 ± 0,69	1,86 ± 1,49**

Примечание. \* – достоверность различий  $p < 0,05$  показателя от показателей группы сравнения; \*\* – достоверность различий  $p < 0,001$  показателя от показателей группы сравнения.

ница в показателях ЛИИ в ранние сроки беременности между обследованными с физиологическим и осложненным течением гестации позволяет использовать этот показатель для прогнозирования неблагоприятного течения беременности в более поздние сроки. У пациенток, родивших детей с ВПР, обращают на себя внимание разнонаправленные изменения в «белой крови» – тенденция к снижению относительно группы сравнения количества лейкоцитов при более выраженном палочкоядерном сдвиге и более высоком ЛИИ. Такие изменения в общем анализе крови и ЛИИ, возможно, являются проявлением у этой категории обследованных особенностей состояния или реагирования иммунной системы при беременности.

**Выводы.** 1. Оценка ЛИИ как интегративного показателя реакции «белой крови» у беременных оказывается более информативной, чем стандартный анализ лейкоцитарной формулы.

2. Женщины с физиологическим течением беременности в I триместре имеют невысокие показатели ЛИИ, а следовательно, меньшую степень выраженности воспалительных реакций и эндогенной интоксикации, оцениваемых по этому показателю.

3. Для пациенток с осложненным течением гестации характерно увеличение ЛИИ в ранние сроки, а следовательно, более выраженные воспалительные реакции и большая степень эндогенной интоксикации в I триместре.

4. Наличие статистически достоверной разницы в показателях ЛИИ в ранние сроки беременности между обследованными с физиологическим и осложненным течением гестации позволяет использовать этот показатель для прогнозирования неблагоприятного течения беременности в более поздние сроки.

5. Прогностически неблагоприятными изменениями

в плане развития любых осложнений беременности являются повышение ЛИИ и тенденция к увеличению процентного содержания лимфоцитов в I триместре.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Гаркави Л.Х., Квакуина Е.Б., Уколова М.А. Адаптационные реакции и резистентность организма, 3–е издание дополненное. Ростов-на-Дону, 1990: 224.
2. Кальф-Калиф Я.Я. О лейкоцитарном индексе интоксикации и его практическом значении. Врачебное дело. 1941; 1: 31–5.
3. Островский В.К., Мащенко А.В., Янголенко Д.В., Макаров С.В. Показатели крови и лейкоцитарного индекса интоксикации в оценке тяжести и определении прогноза при воспалительных, гнойных и гнойно-деструктивных заболеваниях. Клиническая лабораторная диагностика. 2006; 6: 50–3.
4. Приказ № 724 Минздрава России от 12.11.12 г. «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология» (за исключением вспомогательных репродуктивных технологий)».

## REFERENCES

1. Garkavi L.H., Kvakina E.B., Ukolova M. A. Adaptation reactions and resistance of an organism, the 3rd edition added. Rostov-on-Don: Publisher University of Rostov; 1990 (in Russian).
2. Kalf-Kalif Ya. Ya. About a leykotsitarny index of intoxication and its practical value. Vrachebnoe delo. 1941; 1: 31–5 (in Russian).
3. Ostrovsky V. K., Mashchenko A.V., Yangolenko D.V., Makarov S.V. Indicators of blood and leykotsitarny index of intoxication in an assessment of weight and forecast definition at inflammatory, purulent also it is purulent – destructive diseases. Klinicheskaya laboratornaya diagnostika. 2006; 6: 50–3 (in Russian).
4. The order of Ministry of Health of Russia of November 12, 2012 No. 572n “About the statement of an order of rendering medical care on the obstetrics and gynecology (except for auxiliary reproductive technologies) profile”.

Поступила 04.03.13