

Н.М. Агарков, И.В. Будник, В.А. Иванов, А.П. Яковлев, Л.В. Шульга*

РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ ДИАГНОСТИКИ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОГО САЛЬПИНГООФОРИТА НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ИНФОРМАТИВНОСТИ И МОДЕЛИРОВАНИЯ КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫХ ПАРАМЕТРОВ

ФГБОУ ВПО Юго-Западный государственный университет, кафедра биомедицинской инженерии, 305046, Курск, Россия

*Агарков Николай Михайлович. E-mail: nikit4007@yandex.ru

♦ В статье анализируются клинические симптомы и лабораторные показатели, применяемые в диагностике сальпингоофорита. С целью рационализации диагностического процесса у 65 пациенток с неспецифическим сальпингоофоритом и 32 здоровых женщин определена информативность основных симптомов, показателей общего анализа крови, уровней цитокинов в плазме крови, иммуноглобулинов в цервикально-вагинальной слизи, продуктов перекисного окисления липидов в крови. Выделены наиболее информативные диагностические параметры сальпингоофорита и посредством компьютерного моделирования последних разработана сетевая модель рациональной диагностики неспецифического сальпингоофорита, позволяющая без ущерба для диагностики значительно сократить число исследуемых параметров.

Ключевые слова: неспецифический сальпингоофорит, показатели крови, иммунной системы, информативность клинико-лабораторных параметров, моделирование диагностики сальпингоофорита

N.M. Agarkov, I.V. Budnik, V.A. Ivanov, A.P. Yakovlev, L.V. Shulga

THE RATIONALIZATION OF DIAGNOSTIC OF NON-SPECIFIC SALPINGOOPHORITIS ON THE BASIS OF ANALYSIS OF INFORMATIVITY AND MODELING OF CLINICAL LABORATORY PARAMETERS

The South Western state university, 305046, Kursk, Russia

♦ The article analyzes the clinical symptoms and laboratory indicators applied in diagnostic of salpingoophoritis. The sample included 65 female patients with non-specific salpingoophoritis and in 32 healthy women. To rationalize the diagnostic process in these groups the informativity of main symptoms, total analysis of blood, levels of cytokines in blood, immunoglobulins in cervical vaginal mucus and products of lipids oxygenation in blood was analyzed. The most informative diagnostic parameters of salpingoophoritis are established. The net model of rational diagnostic of non-specific salpingoophoritis is developed using computer modeling. This model makes it possible to significantly diminish number of analyzed parameters without damage to diagnostic.

Key words: non-specific salpingoophoritis, blood indicators, immune system indicators, informativity, clinical laboratory parameters, modeling of salpingoophoritis diagnostic

Несмотря на успехи, достигнутые в лечении острого и хронического сальпингоофорита, частота данной патологии не снижается. В настоящее время заболеваемость неспецифическим сальпингоофоритом представляет серьезную медицинскую, социальную и экономическую проблему, поскольку женщины нередко теряют трудоспособность, у них в значительной степени снижается качество жизни [1—5]. В России за последние 10 лет заболеваемость сальпингоофоритом увеличилась на 67% [6]. В США ежегодно регистрируется более 1 млн случаев острого сальпингоофорита, при этом прямые и косвенные затраты достигают около 4,2 млрд долл. в год [7].

Хронический сальпингоофорит занимает 1-е место в структуре воспалительных заболеваний внутренних половых органов и 3-ю позицию в структуре гинекологической патологии с временной утратой трудоспособности [1, 3]. Рецидивирующее течение сальпингоофорита не только приводит к нарушению функции яичников, но и сопровождается вовлечением в патологический процесс иммунной, гормональной, антиоксидантной систем, соседних органов. Воспалительный процесс в придатках матки вызывает серьезные осложнения, такие как бесплодие, эктопическая беременность, хронические тазовые боли [10—12]. Полиморфизм клинической симптоматики обуславливает трудность диагностики сальпингоофорита.

Целью исследования является совершенствование диагностики неспецифического сальпингоофорита на основе моделирования диагностического процесса с

учетом информативности клинико-лабораторных параметров.

В клинических условиях было обследовано 65 пациенток с острым неспецифическим сальпингоофоритом и хроническим неспецифическим сальпингоофоритом в стадии обострения. Контрольную группу составили 32 здоровые женщины. Сравнимые группы сопоставимы по возрасту ($28,5 \pm 2,8$ и $27,2 \pm 2,1$ года соответственно). Всем пациенткам, включенным в исследование, проводилось клиническое, гинекологическое и лабораторное обследование при поступлении в отделение.

Содержание цитокинов в крови определяли с помощью набора реагентов ООО "Цитокин" (Санкт-Петербург) методом твердофазного иммуноферментного анализа. Уровень иммуноглобулинов в вагинально-цервикальном секрете исследовали методом радиальной иммунодиффузии с использованием набора ООО НЦП "Медицинская иммунология" (Москва). Продукты перекисного окисления липидов определяли флюорометрическим методом.

В дальнейшем клинические симптомы и лабораторные показатели подвергались статистической обработке с определением среднеарифметических значений, их ошибок, информативности параметров. Информативность Кульбака рассчитывалась по методике В.М. Гублера [13]. Учитывая, что диагностика сальпингоофорита предусматривает проведение нескольких параллельных исследований, выполняли моделирование на основе сетевых моделей Петри.

Основные клинические симптомы, выявленные у больных сальпингоофоритом, представлены в табл. 1. Установлено, что наиболее часто при сальпингоофорите женщины жалуются на боли внизу живота и диспареунию. Отличие частоты данных симптомов от аналогичного показателя в контрольной группе статистически достоверно. Упорная тазовая боль, является типичным симптомом у больных хроническим сальпингоофоритом в стадии обострения [9, 11]. В отношении других клинических симптомов неспецифического сальпингоофорита различие также достоверно. Обращает на себя внимание высокий процент больных сальпингоофоритом, указавших на подавленное настроение.

Изменения в общем анализе крови пациенток с сальпингоофоритом (табл. 2) характеризуются повышением уровня общего числа лейкоцитов, СОЭ, палочкоядерных и сегментоядерных лейкоцитов и эозинофилов ($p < 0,001$). Однако наиболее выраженным при сальпингоофорите является многократное увеличение СОЭ и повышение в 1,7 раза уровня общих лейкоцитов. Напротив, число лимфоцитов у пациенток с сальпингоофоритом снизилось в 1,6 раза по сравнению с контролем ($p < 0,001$).

В общем анализе мочи достоверные различия между сравниваемыми группами не выявлены.

При обращении к клинику у больных неспецифическим сальпингоофоритом отмечены выраженные нарушения в уровне цитокинов в плазме крови (табл. 3). Это особенно относится к концентрации ИЛ-8 и ИЛ-6, содержание которых в сравнении с параметрами в группе здоровых женщин было больше соответственно в 12,2 и 3,2 раза ($p < 0,001$). Развитие и обострение неспецифического сальпингоофорита сопровождаются достоверным увеличением в сыворотке крови также ИЛ-1 и ИЛ-12. Вместе с тем наблюдается достоверное понижение уровня ИЛ-4 у больных сальпингоофоритом. Содержание ИЛ-10 в крови не имело репрезентативных различий между пациентками сравниваемых групп.

У больных хроническим сальпингоофоритом в период обострения наблюдается дисбаланс про- и противовоспалительных цитокинов на системном уровне [4, 10, 12]. В плазме крови повышается концентрация практически всех цитокинов, обладающих противовоспалительной активностью — ФНО α , ИЛ-1 β , ИЛ-6, ИЛ-8 — при снижении противовоспалительного цитокина ИЛ-4 [8]. Кроме того, у данной категории пациенток выявлена активация системы комплемента, проявляющаяся увеличением содержания в плазме крови компонентов С3 и С4 системы комплемента.

Диагностическое исследование концентрации иммуноглобулинов в вагинально-цервикальной слизи позволило установить, что наиболее существенно при данной патологии возрастает уровень IgG и IgA (табл. 4). Наоборот, содержание sIgA в цервикально-вагинальной слизи пациенток неспецифическим сальпингоофоритом достоверно снижается.

При хроническом сальпингоофорите в вагинально-цервикальном секрете повышается уровень ИЛ-1 α , ИЛ-8, ИЛ-10 [1]. Одновременно в этом секрете (на местном уровне) происходит снижение концентрации ИЛ-10, ИЛ-18 и возрастание содержания ИЛ-1 β , ИЛ-2, ИЛ-6, ИЛ-8 [10].

Развитие и обострение неспецифического воспалительного процесса в придатках матки сопровождаются активацией процессов перекисного окисления липидов на системном уровне (табл. 5). Наиболее существенно повышение в крови уровня малонового диальдегида у больных сальпингоофоритом. Достоверно возрастают значения и других показателей перекисного окисления липидов (диеновые конъюгаты, гидроперекиси липидов).

Однако нарушения со стороны оксидантной и антиоксидантной систем у пациенток с сальпингоофоритом

Таблица 1

Частота основных клинических симптомов (в %) у больных сальпингоофоритом и в контрольной группе при поступлении ($P \pm m$)

Симптом	Пациентки с сальпингоофоритом	Контрольная группа	Достоверность различий (p)
Общее недомогание	19,4 \pm 4,9	4,3 \pm 3,6*	< 0,05
Боли внизу живота	100,0 \pm 0,0	3,2 \pm 3,1*	< 0,001
Патологические бели	62,1 \pm 6,0	4,7 \pm 3,7*	< 0,001
Дизурические расстройства	34,7 \pm 5,9	5,2 \pm 3,9*	< 0,001
Диспареуния	94,3 \pm 2,9	12,3 \pm 5,8*	< 0,001
Подавленное настроение	69,6 \pm 5,7	8,9 \pm 5,0*	< 0,001

Примечание. Здесь и в табл. 2: * $p < 0,001$ (достоверность различий между группами).

Таблица 2

Гематологические показатели пациенток с сальпингоофоритом и в контрольной группе

Показатель крови	Больные сальпингоофоритом	Контрольная группа	Достоверность различий (p)
Лейкоциты, $\cdot 10^9$ /л	10,52 \pm 0,15	6,2 \pm 0,28*	< 0,001
СОЭ, мм/ч	29,8 \pm 0,95	5,2 \pm 0,21	< 0,001
Палочкоядерные лейкоциты, %	6,4 \pm 0,12	3,2 \pm 0,03	< 0,001
Сегментоядерные лейкоциты, %	65,8 \pm 2,3	57,2 \pm 1,4	< 0,01
Лимфоциты, %	20,2 \pm 2,5	33,8 \pm 2,2	< 0,001
Моноциты, %	2,8 \pm 0,09	3,6 \pm 0,08	> 0,05
Эозинофилы, %	4,8 \pm 0,12	2,2 \pm 0,14	0,001

Таблица 3

Содержание цитокинов в плазме крови больных сравниваемых групп (в пг/мл)

Цитокин	Пациентки с сальпингоофоритом	Контрольная группа	Достоверность различий (p)
ИЛ-1	77,8 \pm 3,8	37,2 \pm 3,1	< 0,001
ИЛ-4	28,1 \pm 2,7	56,3 \pm 4,5	< 0,001
ИЛ-6	184,5 \pm 3,9	58,1 \pm 4,7	< 0,001
ИЛ-8	862,4 \pm 5,2	70,7 \pm 4,0	< 0,001
ИЛ-10	26,1 \pm 3,1	27,3 \pm 3,8	< 0,05
ИЛ-12	54,7 \pm 4,3	21,9 \pm 2,5	< 0,001

Таблица 4

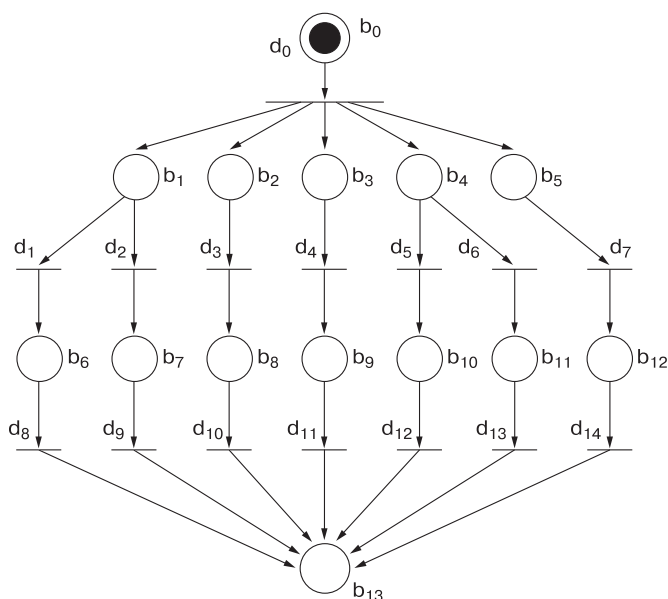
Уровень иммуноглобулинов в вагинально-цервикальной слизи у пациенток с сальпингоофоритом в контрольной группе (в мкг/мл)

Имуноглобулин	Больные сальпингоофоритом	Контрольная группа	Достоверность различий (p)
IgA	110,8 \pm 5,3	50,4 \pm 4,9	< 0,001
IgG	805,3 \pm 11,7	263,7 \pm 5,2	< 0,001
IgM	8,7 \pm 1,3	1,5 \pm 0,2	< 0,001
sIgA	8,9 \pm 1,1	24,9 \pm 2,2	< 0,001

Таблица 5

Содержание продуктов перекисного окисления липидов в крови у больных сальпингоофоритом и в контрольной группе

Продукты перекисного окисления липидов	Пациентки с сальпингоофоритом	Контрольная группа	Достоверность различий (p)
Диеновые конъюгаты, отн. ед.	3,6 \pm 0,3	2,1 \pm 0,2	< 0,001
Малоновый диальдегид, мкмоль/л	21,2 \pm 2,1	4,0 \pm 0,3	< 0,001
Гидроперекиси липидов, отн. ед.	8,3 \pm 0,3	4,4 \pm 0,4	< 0,001



Сетевая модель рациональной диагностики неспецифического сальпингоофорита по клиническим симптомам и результатам лабораторных исследований.

возникают не только на системном, но и на локальном уровне. Так, в вагинально-цервикальном секрете у больных острым сальпингоофоритом возрастает концентрация малонового диальдегида (до $8,1 \pm 0,09$ мкмоль/л против $0,1 \pm 0,02$ мкмоль/л у здоровых), ацилгидроперекиси (до $0,2 \pm 0,02$ усл. ед. против $0,04 \pm 0,01$ усл. ед.) и каталазы (до $7,6 \pm 0,6$ кат/л против $3,9 \pm 0,21$ кат/л) [10].

Анализ информативности рассмотренных выше клинических симптомов и лабораторных показателей у пациенток с неспецифическим сальпингоофоритом показал, что наибольшей информативностью среди жалоб больных обладают наличие болей внизу живота (1241,5) и диспареунии (1138,2). В качестве диагностического критерия сальпингоофорита, имеющего значительную информативность среди симптомов, следует использовать также подавленное настроение (115,9).

Высокоинформативными параметрами общего анализа крови при сальпингоофорите служат СОЭ (224,8), уровень лейкоцитов (17,6) и лимфоцитов (24,5). Низкая информативность характерна для содержания моноцитов (0,8) и сегментоядерных лейкоцитов (4,6). В цитокиновом профиле максимальной информативностью характеризуются ИЛ-8 (1025,7) и ИЛ-6 (279,5). Среди параметров местного иммунитета у больных сальпингоофоритом высокой информативностью обладают IgG (682,7), IgA (115,6) и sIgA (541,3). В группе продуктов перекисного окисления высокоинформативным критерием диагностики сальпингоофорита является уровень малонового диальдегида (813,7).

На основании информативности клинических симптомов и лабораторных показателей с помощью программы Statistica 6.0 разработана сетевая модель рациональной диагностики неспецифического сальпингоофорита (см. рисунок). В структуре сетевой модели выделялись узлы (b) и переходы (d), в качестве которых компьютерной программой отобраны: b_0 — начало обследования пациенток, b_1 — выявление симптомов, b_2 — общий анализ крови, b_3 — исследование цитокинов в крови, b_4 — исследование иммуноглобулинов в цервикально-вагинальной слизи, b_5 — исследование продуктов перекисного окисления липидов, b_6 — выявление болей внизу живота, b_7 — выявление диспареунии, b_8 — определение СОЭ, b_9 — определение ИЛ-8 в крови, b_{10} — определение sIgA в вагинально-цервикаль-

ной слизи, b_{11} — определение IgG в вагинально-цервикальной слизи, b_{12} — определение малонового диальдегида, b_{13} — постановка диагноза неспецифического сальпингоофорита.

Таким образом, исследование информативности параметров и компьютерное моделирование диагностики острого и обострение хронического неспецифического сальпингоофорита по данным клинических симптомов и лабораторных исследований позволили выделить главные критерии постановки диагноза указанного заболевания: боли внизу живота, диспареуния, повышенное СОЭ — более 25 мм/ч, высокий уровень ИЛ-8 в крови — более 700 пг/мл, повышение уровня IgG — более 500 мкг/мл и снижение уровня sIgA в цервикально-вагинальной слизи — менее 10 мкг/мл, повышение концентрации малонового диальдегида — более 6 мкмоль/л. Учет информативности позволяет определять только эти 5 лабораторных показателей и обеспечивает диагностику неспецифического сальпингоофорита в острой стадии и в период обострения, что значительно сокращает финансовые расходы больницы. Для выявления неспецифического сальпингоофорита без учета информативности исследуемых параметров требуется определение 16 лабораторных показателей.

Второстепенными признаками для диагностики неспецифического сальпингоофорита являются общие недомогание, патологические бели, дизурические расстройства, подавленное настроение, повышение уровня ИЛ-1, ИЛ-6, ИЛ-12, снижение уровня ИЛ-4, ИЛ-10 в крови, повышение содержания лейкоцитов, палочкоядерных, сегментоядерных лейкоцитов, моноцитов, эозинофилов, снижение уровня лимфоцитов в крови, повышение уровня IgA и IgM в цервикально-вагинальной слизи, увеличение содержания диеновых конъюгатов и гидроперекисей в крови.

ЛИТЕРАТУРА

1. Батманова Д.Р. Эффективность немедикаментозных методов лечения в восстановлении репродуктивной функции и улучшении качества жизни у больных хроническим неспецифическим сальпингоофоритом: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Ростов н/Д.; 2010.
2. Горин В.С., Сагинор М.Е., Мальтинская Н.А. и др. Принципы диагностики и терапии гнойных воспалительных заболеваний придатков матки. Российский вестник акушера-гинеколога. 2008; 8 (5): 30—7.
3. Енгоянц Г.М. Комплексное лечение обострения хронического неспецифического сальпингоофорита в амбулаторных условиях: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М.; 2009.
4. Кобелева Ю. И. Фармакологическая коррекция иммунометаболических нарушений при хроническом сальпингоофорите в стадии обострения: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Курск; 2011.
5. Лихачев В.К. Практическая гинекология: Руководство для врачей. М.: МИА; 2007.
6. Москвенко Н.В., Безнощенко Г.Б., Чаунин А.В. и др. Физические методы в комплексной терапии воспалительных заболеваний придатков матки и мочевого пузыря. Российский вестник акушера-гинеколога. 2009; 9 (1): 46—8.
7. Yener N., Iler E., Midi A. Xanthogranulomatous salpingitis as a rare pathologic aspect of chronic active pelvic inflammatory disease. Indian J. Pathol. Microbiol. 2011; 54 (1): 141—3.
8. Баранов В.Н. Хронические воспалительные заболевания матки и придатков и их отдаленные последствия. Особенности патогенеза, клинко-морфологическая характеристика, лечение и реабилитация: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Челябинск; 2002.
9. Брезицкий О.В. Оптимизация лечения хронического рецидивирующего сальпингоофорита у женщин, проживающих в условиях Крайнего Севера: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Томск; 2004.
10. Кеня А.А. Нарушения иммунного гомеостаза у больных с острым и обострением хронического сальпингоофорита: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Курск; 2010.

11. Серов В.Н., Царегородцева М.В. Хронические воспалительные заболевания органов малого таза: оценка риска развития аутоиммунной овариальной недостаточности. Российский вестник акушера-гинеколога. 2008; 8 (5): 4—9.
12. Сидорова И.С., Шешукова Н.А. Воспалительные заболевания нижних отделов половой системы женщины вне и во время беременности. Российский вестник акушера-гинеколога. 2007; 7 (4): 54—6.
13. Гублер В.М. Вычислительные методы анализа и распознавания патологических процессов. Л.: Наука, 1978: 117—20.

REFERENCES

1. Batanova D.R. The effectiveness of non-drug therapies to restore reproductive function and improving the quality of life in patients with chronic nonspecific salpingoophoritis: Avtoref. dis. ... kand. med. nauk. Rostov-on-Don, 2010.
2. Gorin V.C. The principles of diagnosis and treatment of purulent inflammatory diseases of the uterus. Ros. vestn. akush.-gin. 2008; 8 (5): 30—7.
3. Engonyanc G.M. Comprehensive treatment of acute exacerbations of chronic nonspecific salpingooforita outpatient: Avtoref. dis. ... kand. med. nauk. Moscow, 2009.
4. Kobleva U.I. Pharmacological correction immunometabolicheskikh disorders in chronic salpingo in the acute stage: Avtoref. dis. ... kand. med. nauk. Kursk, 2011.

5. Lihachev V.K. Practical Gynecology: A Guide for Physicians. Moscow, 2007.
6. Moskvenko N.V. Physical methods in the treatment of inflammatory diseases of the uterus and bladder. Ros. vestn. akush.-gin. 2009; 9 (1): 46—8.
7. Yener N., Ilter E., Midi A. Xanthogranulomatous salpingitis as a rare pathologic aspect of chronic active pelvic inflammatory disease. Ind. J. Pathol. Microbiol. 2011; 54 (1): 141—3.
8. Baranov V.N. Chronic inflammatory diseases of the uterus and appendages, and their long-term effects. Pathogenesis, clinical and morphological characteristics, treatment, and rehabilitation: Avtoref. dis. ... d-ra med. nauk. Chelyabinsk, 2002.
9. Brezitskii O.V. Optimizing the treatment of chronic relapsing-RATE salpingooforita women living in the Far North: Avtoref. dis. ... kand. med. nauk. Tomsk, 2004.
10. Kenya A.A. Violation of immune homeostasis in patients with acute exacerbation of chronic and salpingooforita: Avtoref. dis. ... kand. med. nauk. Kursk, 2010.
11. Serov V.N. Chronic inflammatory diseases of the pelvic organs: assessment of the risk of autoimmune ovarian failure. Ros. vestn. akush.-gin. 2008; 8 (5): 4—9.
12. Sidorova I.S. Inflammatory diseases of the lower parts of the reproductive system is a woman during pregnancy. Ros. vestn. akush.-gin. 2007; 7 (4): 54—6.
13. Gubler E.V. Computational methods of analysis and recognition of pathological processes. Moscow, 1978: 117—120.

Поступила 27.07.12

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2013

УДК 617.55-089.168-06-02:617-089.5]-07

П.А. Любошевский*, А.В. Забусов, А.Л. Тимошенко, Д.В. Коровкин

ОГРАНИЧЕНИЕ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ И ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ: РОЛЬ РЕГИОНАРНОЙ АНЕСТЕЗИИ И АНАЛЬГЕЗИИ

ГБОУ ВПО «Ярославская государственная медицинская академия Минздрава России» 150000, Ярославль, Россия

*Любошевский Павел Александрович. E-mail: pal_ysma@mail.ru

♦ Ограничение хирургического стресс-ответа считается одной из основных задач анестезии и послеоперационной интенсивной терапии. Целью исследования явилась оценка выраженности нейроэндокринных, метаболических и воспалительных изменений после абдоминальных операций в зависимости от варианта анестезии.

У 260 пациентов, разделенных на группы в зависимости от варианта анестезии (тотальная внутривенная анестезия в чистом виде, в комбинации с эпидуральной или спинальной анестезией), исследовались концентрации кортизола, глюкозы, лактата, цитокинов, а также экскреция азота с мочой и интенсивность послеоперационного болевого синдрома.

В послеоперационном периоде отмечалось значимое повышение уровня кортизола, глюкозы и лактата, а также цитокинов как провоспалительных, так и противовоспалительных. Использование как спинальной, так и эпидуральной анестезии во время операции существенно уменьшало выраженность этих изменений, а также ограничивало экскрецию азота. Эпидуральная анальгезия, кроме того, обеспечивала более адекватное послеоперационное обезбоживание.

Ключевые слова: абдоминальные операции, варианты анестезии, послеоперационное обезбоживание

P.A. Lyuboshevskiy, A.V. Zabusov, A.L. Timoshenko, D.V. Korovkin

THE LIMITATION OF METABOLIC AND INFLAMMATORY ALTERATIONS IN POST-SURGERY PERIOD: THE ROLE OF FIELD BLOCK ANESTHESIA AND ANALGESIA

The Yaroslavl state medical academy of Minzdrav of Russia, 150000 Yaroslavl, Russia

♦ The limitation of surgery stress-response is considered as one the main tasks of anesthesia and post-surgery intensive therapy. The article deals with evaluation of intensity of neuro-endocrinal, metabolic and inflammatory alterations after abdominal operations depending on type of anesthesia. The sample of 260 patients was divided on groups depending on type of anesthesia (total intravenous anesthesia as is, combined with epidural or spinal anesthesia). The analysis was applied to concentration of cortisol, glucose, lactate, cytokines, nitrogen excretion with urine and intensity of post-surgery pain syndrome. During post-surgery period significant increase of concentration of cortisol, glucose and lactate and pro inflammatory and anti-inflammatory cytokines was established. The application of both spinal and epidural anesthesia during operation significantly decreased intensity of these alterations and limited nitrogen excretion. Besides, the epidural analgesia provided more adequate post-surgery pain relief.

Key words: abdominal surgery, types of anesthesia, post-surgery pain relief

В последние десятилетия сложились представления о хирургическом стресс-ответе на оперативное вмешательство как о патологическом процессе, являющемся

ведущей причиной многих послеоперационных осложнений [1]. Структура стресс-ответа складывается в основном из изменений нейроэндокринного (активация си-