

УДК 618.1-089

DOI 10.34014/2227-1848-2020-3-70-81

БИОХИМИЧЕСКИЕ И ПСИХОСОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ КОНЦЕПЦИИ FAST TRACK SURGERY У ПАЦИЕНТОК ХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ С КОМОРБИДНЫМ МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ В ГИНЕКОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Л.Н. Гуменюк, З.З. Хайретдинова, Г.А. Пучкина

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского»,
г. Симферополь, Россия

Цель. Изучение влияния концепции Fast Track surgery на периоперационную динамику биохимических и психосоциальных показателей у пациенток хирургического профиля с коморбидным метаболическим синдромом в гинекологической практике.

Материалы и методы. Выполнено проспективное контролируемое исследование 158 пациенток в возрасте от 18 до 45 лет с гинекологической патологией, требующей оперативного вмешательства, и коморбидным метаболическим синдромом, которым проведено хирургическое лечение. В зависимости от тактики периоперационного ведения больные были разделены на две клинические группы: 1-ю составили 82 пациентки, которым выполнены лапароскопические операции с применением компонентов концепции Fast Track surgery; 2-ю – 76 пациенток, которым выполнены лапароскопические операции с применением традиционного протокола ведения. Обследование пациенток включало общехирургический, клиничко-лабораторный и психометрический методы.

Результаты. Комбинированное применение лапароскопических операций и базовых компонентов мультимодальной концепции Fast Track surgery способствует снижению интенсивности эндокринно-метаболического ответа на операционную травму и выраженности психоэмоционального дистресса, значительно повышает эффективность хирургического лечения и обеспечивает более раннее и полноценное восстановление физического и психологического компонентов качества жизни гинекологических больных с коморбидным метаболическим синдромом.

Выводы. Применение мультимодальной концепции Fast Track surgery при выполнении лапароскопических оперативных вмешательств у гинекологических больных с коморбидным метаболическим синдромом способствуют более раннему восстановлению уровня биохимических маркеров операционного стресса, воспалительно-иммунного профиля и функционального состояния эндотелия. Психосоциальная эффективность мультимодальной концепции Fast Track surgery подтверждается сокращением длительности пребывания в стационаре, более ранним и максимально полноценным восстановлением физического и психологического компонентов качества жизни пациенток.

Ключевые слова: хирургическое лечение, гинекологическая патология, метаболический синдром, концепция Fast-Track surgery, нейро-иммунно-эндокринные показатели, качество жизни.

Введение. На современном этапе развития оперативной гинекологии лапароскопия как метод хирургической коррекции заболеваний малого таза не только занимает одно из ведущих мест, но и представляет наиболее прогрессивное ее звено [1–3]. Стремление достигнуть максимальной эффективности при лечении хирургических больных и минимизировать риски способствовало развитию мультимодальной стратегии ускоренного восстановления Fast Track surgery, которая в настоящее время признана наиболее прогрессивной тактикой периоперационного ведения [4–7].

Приверженность универсальным принципам Fast Track surgery позволяет снизить уровень операционного стресса и число постоперационных осложнений, значительно сократить сроки пребывания пациентки в стационаре и сроки реабилитации, обеспечить более раннее и полноценное восстановление физического и психологического компонентов качества жизни [8, 9]. Однако, несмотря на многочисленные исследования, посвященные изучению эффективности и безопасности концепции Fast Track surgery в оперативной гинекологии [10–18], малоизученным остается влияние ба-

зовых компонентов Fast Track surgery на периоперационную динамику биохимических маркеров выраженности хирургического стресса, воспалительно-иммунного ответа, функционального состояния эндотелия и психосоциальных аспектов качества жизни у пациенток с коморбидным метаболическим синдромом.

Цель исследования. Изучение влияния концепции Fast Track surgery на периоперационную динамику биохимических и психосоциальных показателей у пациенток хирургического профиля с коморбидным метаболическим синдромом в гинекологической практике.

Материалы и методы. Выполнено проспективное контролируемое исследование 158 пациенток в возрасте от 18 до 45 лет (средний возраст $31,1 \pm 2,2$ года) с гинекологической патологией, требующей оперативного вмешательства, которым проведено хирургическое лечение на базе гинекологического отделения Клинического медицинского многопрофильного центра Святителя Луки (г. Симферополь). Для включения пациентов в исследование были разработаны следующие критерии: 1) репродуктивный возраст; 2) верифицированная гинекологическая патология, требующая хирургического лечения; 3) верифицированный согласно критериям Международной диабетической федерации диагноз «метаболический синдром»; 3) плановый характер вмешательства; 4) отсутствие противопоказаний к применению лапароскопического доступа; 5) отсутствие острой инфекционно-воспалительной патологии; 6) отсутствие в анамнезе обращений к психиатру; 7) наличие письменного информированного согласия на участие в исследовании. Критерии исключения: 1) отказ от участия в исследовании; 2) ранее проведенное лапаротомное оперативное вмешательство (до 30 дней) с развитием спаечной болезни; 3) беременность; 4) сопутствующая соматическая патология в стадии декомпенсации; 5) острый инфаркт миокарда; 6) острые нарушения мозгового кровообращения; 7) тяжелые иммуннодефицитные состояния.

Структура гинекологической патологии, требующей хирургического лечения: миома тела матки – 61 (38,9 %) случай, эндометриоз – 47 (29,6 %), апоплексия яичника, болевая

форма – 29 (18,4 %), доброкачественные образования яичников – 21 (13,1 %) случай.

В зависимости от тактики периоперационного ведения больные были разделены на две клинические группы: 1-ю составили 82 пациентки, которым выполнены лапароскопические операции с применением компонентов концепции Fast Track surgery (ЛО-F); 2-ю – 76 пациенток, которым выполнены лапароскопические операции с применением традиционного протокола ведения (ЛО-T). Группы были сопоставимы по возрасту ($p=0,919$; χ^2), полу ($p=0,492$; χ^2), степени риска по ASA ($p=0,055$; χ^2). Контрольную группу (КГ) составили 50 лиц в возрасте от 18 до 45 лет (средний возраст $30,7 \pm 1,8$ года), относящихся к I группе здоровья.

Всем пациенткам операции выполнялись под общей комбинированной анестезией с искусственной вентиляцией легких. Периоперационное ведение в группе ЛО-F включало следующие компоненты: в предоперационном периоде – доскональное информирование пациента и его родственников о планируемом вмешательстве и особенностях постоперационного периода, превенцию инсулинорезистентности и гипергликемии посредством применения пищевых углеводных смесей с низкой осмолярной концентрацией, стандартизированные профилактические мероприятия против тромбоэмболических осложнений, антимикробную профилактику (согласно базовым принципам ASHP, IDSA, SIS, SHEA); в интраоперационном периоде – использование анестетиков короткого действия, лимитирование периоперационной инфузионной терапии, превенцию тошноты и рвоты, отказ от рутинной назогастральной интубации, дифференцированный подход к установке дренажей; в постоперационном периоде – продленную эпидуральную анальгезию, адекватное обезболивание посредством упреждающей мультимодальной анальгезии (комбинация нестероидных антифлогистических средств и парацетамола по системе around the clock), своевременный перевод на таблетированные формы анальгетиков, превенцию тошноты и рвоты, раннее энтеральное питание и раннюю мобилизацию.

Исследование было выполнено согласно стандартам надлежащей клинической прак-

тики (Good Clinical Practice) и требованиям Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации. Получено одобрение этического комитета при Крымской медицинской академии им. С.И. Георгиевского ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского».

Обследование носило комплексный характер и включало общеклинический, лабораторный методы и психометрическое шкалирование.

В рамках лабораторного метода исследования с помощью иммуноферментного анализа определяли особенности периоперационной динамики уровня кортизола и глюкозы (тест-система фирмы ЗАО «Вектор-Бест», г. Новосибирск; автоматический анализатор Architect 4000 фирмы Abbott), воспалительных маркеров (С-реактивный протеин (С-РП), IL-6, ФНО- α) в сыворотке крови (биотин-стрептавидиновая система усиления сигнала и тест-системы фирмы ЗАО «Вектор-Бест», г. Новосибирск), оксида азота (NO) и эндотелина-1 (ЭТ-1) в плазме крови (тест-системы SYSTEMS, USA; а также BIOMEDICA GRUPPE, USA). В рамках психометрического шкалирования осуществляли оценку выраженности ситуационной тревожности с помощью шкалы тревоги Спилгера–Ханина (SNAI); алгического синдрома с использованием шкалы Verbal Descriptor Scail (VDS); проводили мониторинг качества жизни (КЖ) в раннем послеоперационном периоде с помощью анкетного опросника «Определение качества жизни у хирургических больных в раннем послеоперационном периоде».

Для статистической обработки результатов использовали методы параметрической и непараметрической статистики программ Statistica 10.0 и SPSS 23. Для количественных данных применяли среднее арифметическое (M), среднеквадратичное отклонение и стандартную ошибку (m). Достоверность различий определяли с использованием параметрического критерия Стьюдента и непараметрического критерия Манна–Уитни. Для вычисления достоверности различий долевых и процентных показателей использовали метод уг-

лового преобразования Фишера. Различия считали достоверными при $p < 0,05$. Для определения силы и направления статистической связи между количественными переменными использовали корреляционный анализ.

Результаты и обсуждение. В связи с тем, что общепризнанными биохимическими маркерами выраженности хирургического стресса являются уровни кортизола и глюкозы в плазме крови [19], нами изучена периоперационная динамика данных показателей. В предоперационном периоде в исследованных группах уровни кортизола и глюкозы превышали значения КГ ($p < 0,001$ и $p = 0,037$ соответственно), при этом показатели кортизола не выходили за рамки нормативных значений, что, на наш взгляд, объясняется компенсаторно-адаптационной реакцией организма и обусловлено наличием нейрогенного напряжения, вызванного предстоящим оперативным вмешательством. В послеоперационном периоде, через 6 ч после выполненной операции, наблюдалось статистически значимое повышение уровня изучаемых показателей относительно исходного: динамика носила менее выраженный характер в ЛО-F (концентрация кортизола ниже в 1,9 раза, глюкозы – в 1,3 раза в сравнении с ЛО-T ($p = 0,004$ и $p = 0,035$ соответственно)). Через 24 ч после операции уровень кортизола имел тенденцию к дальнейшему росту, менее выраженному после ЛО-F (в 1,7 раза ниже в сравнении с ЛО-T, $p = 0,001$), его значения превышали показатели КГ, однако находились в рамках нормативных значений. Концентрация глюкозы снизилась, при этом более значимые изменения регистрировались в ЛО-F (в 1,2 раза ниже в сравнении с ЛО-T, $p = 0,005$) (табл. 1). Полученные данные свидетельствуют о том, что применение Fast-Track surgery способствует ограничению патологических проявлений операционного стресса на центральном и периферическом уровнях в более ранние сроки, что может быть обусловлено применением мультимодальной анальгезии, позволяющей достичь единовременного медикаментозного блокирования различных компонентов ноницептивной системы.

Таблица 1
Table 1

Периоперационная динамика уровня маркеров операционного стресса в крови у больных в исследованных группах (M±m)

Perioperative dynamics of operational stress markers in the blood of study samples (M±m)

Показатель Indicator	Группа Group	До операционного вмешательства Before the Surgery	После операционного вмешательства After the Surgery	
			6 ч 6 hours	24 ч 24 hours
Кортизол, нмоль/л Cortisol, nmol/l	КГ CG		327,9±11,2	
	ЛО-F LS-F	519,7±12,9**	261,6±9,8*••	503,7±12,6*••
	ЛО-T LS-T	517,6±13,2**	497,7±13,9***	861,1±24,3***
Глюкоза, ммоль/л Glucose, mmol/l	КГ CG		5,3±0,3	
	ЛО-F LS-F	6,3±0,1*	7,1±0,2*••	6,6±0,2*••
	ЛО-T LS-T	6,2±0,2*	8,9±0,3***	7,9±0,1**

Примечание. * – $p < 0,05$ по отношению к КГ; ** – $p < 0,01$ по отношению к КГ; *** – $p < 0,001$ по отношению к КГ; • – $p < 0,05$ по отношению к показателям ЛО-T; •• – $p < 0,01$ по отношению к показателям ЛО-T.

Notes. * – the differences are significant compared to the control group ($p < 0.05$); ** – the differences are significant compared to the control group ($p < 0.01$); *** – the differences are significant compared to the control group ($p < 0.001$); • – the differences are significant compared to LS-F and LS-T ($p < 0.05$); •• – the differences are significant compared to LS-F and LS-T ($p < 0.01$).

В ходе корреляционного анализа установлено, что уровень кортизола в предоперационном периоде коррелировал с выраженностью тревожности ($r=0,71$; $p < 0,001$), с возрастом ($r=0,67$; $p < 0,001$), в послеоперационном периоде – с длительностью восстановления ($r=0,63$; $p < 0,001$), сроками начала энтерального питания ($r=0,57$; $p < 0,001$). Уровень глюкозы в послеоперационном периоде – со сроками начала энтерального питания ($r=0,74$; $p < 0,001$) и восстановления физической активности ($r=0,71$; $p < 0,001$).

Выраженность воспалительного ответа в послеоперационном периоде определяется функциональным состоянием эндотелия, активацией С-РП и провоспалительных цитокинов, имеющих непосредственное влияние на развитие органной дисфункции, что позволяет рассматривать вышеуказанные показатели как маркеры безопасности и эффективности хирургического лечения. В ходе изучения пери-

операционной динамики показателей воспалительного ответа установлены следующие особенности (табл. 2): в предоперационном периоде значения С-РП, IL-6 и TNF- α достоверно превышали значения КГ. В послеоперационном периоде, через 1 ч после операции, в исследованных группах регистрировалось достоверное ($p < 0,001$) повышение уровня маркеров воспалительного ответа, отражающее начало протекционного островоспалительного ответа, при этом статистически значимых различий между группами не регистрировалось. Через 1 сут после операции уровни С-РП и провоспалительных цитокинов достигли максимальных значений, при этом после ЛО-F динамика носила менее выраженный характер: концентрация IL-6 ниже в 1,5 раза ($p=0,038$), TNF- α – в 1,1 раза в сравнении с ЛО-T. Через 3 сут после операции в исследованных группах наблюдалось значительное снижение уровня маркеров воспалительного

ответа, более выраженное после ЛО-F: показатели IL-6 ниже в 1,6 раза ($p<0,001$) и TNF- α – в 1,4 раза ($p=0,003$). Таким образом, применение лапароскопических операций в сочетании с основными компонентами Fast Track surgery обуславливало менее выраженную интенсив-

ность воспалительного ответа на оперативное вмешательство и способствовало нормализации уровня маркеров воспалительного профиля в более ранние сроки. Через 3 сут после ЛО-F показатели не имели статистически значимых отличий от предоперационных.

Таблица 2
Table 2

Периоперационная динамика уровня маркеров воспалительного ответа в крови у больных в исследованных группах (M \pm m)

Perioperative dynamics of inflammatory response markers in the blood of study samples (M \pm m)

Показатель Indicator	Группа Group	До оперативного вмешательства, Before the Surgery	После оперативного вмешательства After the Surgery		
			1 ч 1 hour	24 ч 24 hours	72 ч 72 hours
С-РП, мг/мл С-RP, mg/ml	КГ CG	3,0 \pm 0,2			
	ЛО-F LS-F	5,7 \pm 0,4***	9,8 \pm 0,5***	17,9 \pm 1,3***	7,2 \pm 0,5***
	ЛО-T LS-T	5,8 \pm 0,5***	11,3 \pm 0,9***	17,3 \pm 1,6***	7,0 \pm 0,7***
IL-6, пг/мл IL-6, pg/ml	КГ CG	2,3 \pm 0,3			
	ЛО-F LS-F	5,9 \pm 0,6***	6,8 \pm 0,6***	11,1 \pm 0,6***•	6,2 \pm 0,3***•••
	ЛО-T LS-T	5,7 \pm 0,7***	7,7 \pm 0,6***	16,7 \pm 1,3***	9,8 \pm 0,7***
TNF- α , пг/мл TNF- α , pg/ml	КГ CG	5,4 \pm 0,5			
	ЛО-F LS-F	12,4 \pm 1,2***	19,4 \pm 1,4***	29,1 \pm 1,5***	14,1 \pm 0,5***•••
	ЛО-T LS-T	12,8 \pm 1,4**	21,1 \pm 1,6***	33,3 \pm 2,2***	19,5 \pm 0,8***

Примечание. ** – $p<0,01$ по отношению к КГ; *** – $p<0,001$ по отношению к КГ; • – $p<0,05$ по отношению к показателям ЛО-T; ••• – $p<0,001$ по отношению к показателям ЛО-F.

Notes. ** – the differences are significant compared to the control group ($p<0.01$); *** – the differences are significant compared to the control group ($p<0.001$); • – the differences are significant compared to LS-F and LS-T ($p<0.05$); ••• – the differences are significant compared to LS-F and LS-T ($p<0.001$).

Установлено, что предоперационный уровень IL-6 коррелировал со значениями через 1 и 3 сут после операции ($r=0,76$, $p<0,001$; $r=0,74$, $p<0,05$ соответственно).

В ходе изучения периоперационной динамики вазоактивных факторов установлены следующие особенности (табл. 3): в предоперационном периоде в исследованных группах уровень NO был достоверно ($p<0,001$) ниже, а ЭТ-1 не имел статистически значимых отличий от КГ ($p>0,05$), что свидетельствовало о

снижении вазодилатирующего потенциала эндотелия. В послеоперационном периоде, через 1 ч после операции, в исследованных группах наблюдалась однообразная динамика: показатели NO незначительно снизились, а ЭТ-1 – возросли, но не отличались от предоперационных и не имели статистически значимых различий между группами. Через 1 сут после операции наблюдался пик снижения показателей относительно исходных ($p<0,001$): после ЛО-F – NO ниже в 2,6 раза, ЭТ-1 – в 1,6 раза;

после ЛО-Т – в 3,2 и 1,6 раза соответственно. Через 3 сут после операции в исследованных группах наблюдался рост показателей вазоактивных факторов, более выраженный после ЛО-F: значения NO и ЭТ-1 превышали показатели после ЛО-Т в 1,5 ($p=0,046$) и 1,3 раза ($p=0,038$) соответственно и не имели статисти-

стически значимых отличий от предоперационных. Данный факт подтверждает, что применение лапароскопических операций в сочетании с базовыми компонентами Fast Track surgery способствует более ранней нормализации метаболического гомеостаза.

Таблица 3
Table 3

Периоперационная динамика уровня вазоактивных факторов в крови у больных в исследованных группах (M±m)

Perioperative dynamics of vasoactive factors in the blood of study samples (M±m)

Показатель Indicator	Группа Group	До оперативного вмешательства Before the Surgery	После оперативного вмешательства After the Surgery		
			1 ч 1 hour	24 ч 24 hours	72 ч 72 hours
NO, ммоль/л NO, mmol/l	КГ CG	50,7±4,3			
	ЛО-F LS-F	28,4±3,7***	25,2±3,3***	11,1±1,3***	26,3±2,7***
	ЛО-T LS-T	29,6±3,8***	26,7±3,2***	9,2±1,5***	17,8±2,5**
ЭТ-1, пг/мл ET-1, pg/ml	КГ CG	43,6±5,0			
	ЛО-F LS-F	44,1±4,7	39,1±4,5	28,3±3,5***	39,9±3,3
	ЛО-T LS-T	44,5±4,9	38,9±4,7	27,1±3,8***	29,8±3,6***

Примечание. ** – $p<0,01$ по отношению к КГ; *** – $p<0,001$ по отношению к КГ; ** – $p<0,01$ по отношению к показателям ЛО-F.

Notes. *** – the differences are significant compared to the control group ($p<0.01$); ** – the differences are significant compared to LS-F and LS-T ($p<0.001$).

Предоперационный уровень NO коррелировал с предоперационными показателями IL-6 ($r=0,87$; $p<0,01$) и послеоперационными через 72 ч после операции ($r=0,82$; $p<0,05$), с TNF- α через 24 ч после операции ($r=-0,65$; $p<0,05$), что согласуется с данными других исследователей о роли оксида азота как важнейшего предиктора кардиоваскулярного континуума, ишемизации тканей и репаративной регенерации [13, 14]. ЭТ-1 коррелировал с предоперационными показателями IL-6 ($r=0,78$; $p<0,01$) и послеоперационными через 24 и 72 ч после операции ($r=0,79$; $p<0,001$, $r=0,81$; $p<0,05$ соответственно), с уровнем кортизола через 24 ч после операции ($r=0,74$; $p<0,01$), с С-РП ($r=0,44$; $p<0,05$), с предоперационными

показателями TNF- α ($r=0,47$; $p<0,05$) и через 72 ч после операции ($r=0,43$; $p<0,05$).

Учитывая тот факт, что тревожные расстройства способны инспирировать исход оперативного вмешательства, нами изучена периоперационная динамика уровня реактивной тревожности. В предоперационном периоде на первом этапе исследования (консультативном приеме) у пациенток по данным опросника SNAI регистрировался высокий уровень реактивной тревожности (в ЛО-F – $47,1\pm1,5$, в ЛО-T – $46,1\pm1,1$ балла, $p>0,05$), который достоверно превышал значения КГ ($p<0,001$). При повторном тестировании (за 1 сут до оперативного вмешательства) в группе ЛО-F наблюдалась позитивная динамика,

характеризующаяся снижением выраженности тревожности до умеренного уровня ($41,4 \pm 2,3$ балла), в то время как у пациенток ЛО-Т изменений не отмечалось. Менее выраженный уровень тревожности у пациенток ЛО-Ф в предоперационном периоде обусловил более низкие значения ситуационной тревожности в послеоперационном периоде: через 1 сут после операции ниже в 1,4 раза в сравнении с ЛО-Т, что квалифицировалось как низкий уровень тревожности. Это, на наш взгляд, подтверждает эффективность психологического консультирования больных, базовой задачей которого является снижение выраженности психоэмоционального напряжения, обусловленного фактом предстоящего хирургического лечения.

Выраженность тревожности коррелировала с уровнем кортизола ($r=0,71$; $p<0,001$), NO ($r=0,78$; $p<0,01$) и ЭТ-1 ($r=0,35$; $p<0,05$).

Об эффективности мультимодальной анальгезии в рамках концепции Fast Track surgery свидетельствовали и результаты различий балльной оценки интенсивности боли. Так, на протяжении всего исследуемого периода показатели в группе ЛО-Ф были ниже в сравнении с ЛО-Т: через 1 ч – в 1,3 раза ($p=0,002$), через 12 ч – в 1,5 раза ($p<0,001$) и через 24 ч – в 1,4 раза ($p=0,001$). Минимальная выраженность боли после ЛО-Ф способствовала более ранней активизации пациенток и, как следствие, восстановлению компенсаторно-адаптационного потенциала организма, смягчению астенических послеоперационных реакций.

Болевой синдром коррелировал с показателями кортизола ($r=0,61$; $p<0,001$), IL-6 ($r=0,66$; $p<0,01$) и тревожными расстройствами ($r=0,41$; $p<0,001$).

В ходе анализа оценки больными КЖ в раннем послеоперационном периоде получены следующие результаты. Через 1 сут после операции значения КЖ в группе ЛО-Ф по всем шкалам опросника достоверно превышали показатели ЛО-Т: значения физического статуса – на 64,0 % ($p=0,004$), социального статуса (СС) – на 28,0 % ($p<0,001$), эмоционального статуса – на 68,4 % ($p=0,006$), общего состояния (ООС) – на 54,5 % ($p<0,001$). Итоговый показатель КЖ после ЛО-Ф соста-

вил $64,7 \pm 3,9$, после ЛО-Т – $44,3 \pm 3,3$ балла ($p=0,006$). Через 3 сут после оперативного вмешательства, несмотря на значимый рост показателей КЖ в исследованных группах, в группе ЛО-Ф наблюдалась более выраженная динамика: в сравнении с ЛО-Т статистически достоверные различия не регистрировались лишь по показателю физической активности (ФА) ($p>0,05$). Обращает на себя внимание тот факт, что выполненные ЛО-Ф в большей степени способствовали восстановлению эмоционального функционирования (ЭФ) – на 34,6 % и достоверно отличались от ЛО-Т – на 39,1 % ($p=0,017$), что детерминировано, с одной стороны, адекватным представлением пациенток о хирургическом лечении и специфике послеоперационного периода, а с другой стороны, более низким уровнем постоперационного стресса. Итоговый показатель КЖ после ЛО-Ф составил $79,9 \pm 4,1$ балла и достоверно превышал значения после ЛО-Т – на 20,9 % ($p=0,018$), что указывало на преимущественно ранние сроки восстановления соматопсихосоциального статуса пациенток после ЛО-Ф. Через 5 сут после операции в исследованных группах все показатели КЖ приблизились к максимальным значениям: к стабильным показателям ФА и СС присоединился рост значений ЭФ. Несмотря на то что итоговый показатель КЖ после выполненных ЛО-Ф достоверно не отличался от показателя после ЛО-Т ($88,1 \pm 4,4$ и $77,1 \pm 4,2$ балла соответственно, $p>0,05$), оценка ЭФ статистически значимо превышала значения в группе ЛО-Т – на 44,2 % ($p=0,005$).

Установлена обратная корреляция показателей ФА и ЭФ с интенсивностью боли ($r=-0,41$, $p<0,01$; $r=-0,42$, $p<0,05$ соответственно); ФА с ЭФ ($r=0,48$, $p<0,05$), ООС ($r=0,43$, $p<0,05$); СС с уровнем глюкозы ($r=-0,54$, $p<0,05$); ЭФ с показателями кортизола ($r=-0,81$, $p<0,001$), выраженностью тревожности ($r=-0,80$, $p<0,05$); ООС с показателями IL-6 ($r=-0,56$, $p<0,01$), выраженностью тревожности ($r=-0,62$, $p<0,05$), с итоговым показателем КЖ ($r=0,81$, $p<0,001$), ЭФ ($r=0,73$, $p<0,01$) и сроками восстановления физической активности ($r=-0,81$, $p<0,001$).

Применение Fast-Track surgery значительно повлияло на длительность пребывания пациенток в стационаре: после ЛО-Ф – $1,7 \pm 0,4$ сут, что в 1,7 раза меньше в сравнении с ЛО-Т

($p < 0,001$). Полученные данные подтверждают более раннее восстановление больных при применении лапароскопических операций в сочетании с Fast-Track surgery.

Таким образом, результаты выполненного исследования показали, что комбинированное применение лапароскопических операций и базовых компонентов мультимодальной концепции Fast-Track surgery способствует снижению интенсивности эндокринно-метаболического ответа на операционную травму, что, следовательно, значительно повышает эффективность хирургического лечения гинекологических больных с коморбидным метаболическим синдромом, снижает выраженность психоэмоционального дистресса и обеспечивает более раннее и полноценное восстановление физического и психологического компонентов качества жизни.

Выводы:

1. Применение мультимодальной концепции Fast-Track surgery при выполнении лапароскопических оперативных вмешательств у гинекологических больных с коморбидным метаболическим синдромом способствуют бо-

лее раннему восстановлению уровня биохимических маркеров операционного стресса, воспалительно-иммунного профиля и функционального состояния эндотелия: через 24 ч после операции показатели кортизола и глюкозы были достоверно ниже в сравнении с традиционными лапароскопическими ($p = 0,001$; $p = 0,005$). Через 72 ч уровень IL-6 ниже в 1,6 раза ($p < 0,001$), TNF- α – в 1,4 раза ($p = 0,003$), NO выше в 1,5 ($p = 0,046$) и ЭТ-1 – в 1,3 раза ($p = 0,038$) в сравнении с традиционными лапароскопическими и не имели статистически значимых отличий от предоперационных значений.

2. Психосоциальная эффективность мультимодальной концепции Fast-Track surgery при выполнении лапароскопических оперативных вмешательств у гинекологических больных с коморбидным метаболическим синдромом подтверждается сокращением длительности пребывания в стационаре ($p < 0,001$), более ранним и максимально полноценным восстановлением физического и психологического компонентов качества жизни пациенток ($p < 0,001$).

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература

1. Гасьмова Д.М., Рухляда Н.Н. Состояние репродуктивной системы у женщины после хирургических вмешательств на яичниках. Забайкальский медицинский вестник. 2014; 3: 117–126.
2. Гаспаров А.С., Жордания К.И., Паяниди Ю.Г. Онкогинекологические аспекты кистозных образований яичников. Вестник Российской академии медицинских наук. 2013; 8: 9–13.
3. Высоцкий М.М., Сазонова П.М., Домокеева Ю.Ю. Развитие эндохирургии в гинекологии: целесообразность некоторых технических инноваций (точка зрения). Журнал акушерства и женских болезней. 2011; 6: 101–103.
4. Антипин Э.Э., Уваров Д.Н., Антипина Н.П., Недашковский Э.В. Ранняя мультимодальная реабилитация при абдоминальной гистерэктомии – влияние на послеоперационный период. Анестезиология и реаниматология. 2013; 6: 37–41.
5. Ишутин С.В., Островский Д.А., Субботин А.Ю. Применение программы ускоренного восстановления (FTS) в условиях стационара краткосрочного пребывания. Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского. 2018; 1: 329–330.
6. Хатьков И.Е., Хисамов А.А., Израилов Р.Е., Цвиркун В.В. Протокол fast-track при лапароскопической панкреатодуоденальной резекции: первый опыт. Анналы хирургической гепатологии. 2014; 4: 71–75.
7. Демин Д.Б., Савин Д.В., Фурьгин М.С. Минимизация агрессии доступа как важнейший компонент Fast Track хирургии у пациентов старших возрастных групп. Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского. 2018; 1: 621–622.
8. Тарасов С.Л., Лавинский Р.В., Бирюков А.В. Стационар замещающие технологии в лечении больных хирургического профиля. Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского. 2018; 1: 372–373.
9. Kehlet H. Surgery: a midline or transverse abdominal incision. Nat. Rev. Gastroenterol. Hepatol. 2009; 6: 571–572.

10. Kennedy E.P., Rosato E.L., Sauter P.K., Rosenberg L.M. Initiation of a critical pathway for pancreaticoduodenectomy at an academic institution – the first step in multidisciplinary team building. *J. Am. Coll. Surg.* 2007; 204: 917–923.
11. Вдовченко Ю.П., Аношина Т.Н., Винарская В.Л., Свиридюк Е.Н., Бойко Е.Н. Интеграция принципов Fast Track в схему лечения оперированных больных с острой гинекологической патологией. *Здоровье женщины.* 2016; 4 (110): 146–149.
12. Денисенко В.Л., Гаин Ю.М., Котив Б.Н. Методика быстрого (ускоренного) выздоровления больных осложненным колоректальным раком. *Вестник Российской военно-медицинской академии.* 2014; 4: 18–23.
13. Дорофиев Н.Н. Роль сосудистого эндотелия в организме и универсальные механизмы изменения его активности. *Бюллетень физиологии и патологии дыхания.* 2018; 68: 107–116.
14. Ekeloef S.M., Larsen H.N., Schou-Pedersen A.M. Endothelial dysfunction in the early postoperative period after major colon cancer surgery. *British Journal of Anaesthesia.* 2017; 118 (2): 200–206.
15. Пиневич Д.Л., Суконно О.Г., Поляков С.Д. Принципы ускоренного выздоровления. *Здравоохранение.* 2014; 5: 34–47.
16. Семенова Ю.А. Принципы многокомпонентной программы быстрого выздоровления в колоректальной хирургии: подходы и положительные эффекты. *Новости хирургии.* 2012; 5: 116–122.
17. Скрябин И.В., Суркова Т.А., Григорович Р.И. Опыт применения новой программы послеоперационной анальгезии в качестве основы антистрессового обеспечения при гинекологических операциях низкой и средней травматичности. *Вестник экспериментальной и клинической хирургии.* 2014; VII (1): 58–64.
18. Smith I., Kranke P., Murat I. Perioperative fasting in adults and children: guidelines from the European Society of Anaesthesiology. *Perioperative fasting in adults and children: guidelines from the European Society of Anaesthesiology.* *Eur. J. Anaesthesiol.* 2011; 28: 556–569.
19. Шуров А.В., Илюкевич Г.В., Прушак А.В. Влияние различных методов анестезии на эндокринно-метаболическое звено хирургического стресс-ответа. *Региональная анестезия и лечение острой боли.* 2008; 2 (1): 21–27.

Поступила в редакцию 16.02.2020; принята 18.07.2020.

Авторский коллектив

Гуменюк Леся Николаевна – доктор медицинских наук, профессор кафедры психиатрии, наркологии, психотерапии с курсом общей и медицинской психологии, Медицинская академия им. С.И. Георгиевского ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского». 295051, Россия, г. Симферополь, бул. Ленина, 5/7; e-mail: lesya_gumenyuk@mail.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-2785-3882>.

Хайретдинова Зера Зарединовна – студент, Медицинская академия им. С.И. Георгиевского ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского». 295051, Россия, г. Симферополь, бул. Ленина, 5/7; e-mail: zera0301@mail.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-7977-4196>.

Пучкина Галина Анатольевна – ассистент кафедры акушерства, гинекологии и перинатологии № 1, Медицинская академия им. С.И. Георгиевского ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского». 295051, Россия, г. Симферополь, бул. Ленина, 5/7; e-mail: puchkina.g.a@mail.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-8882-8317>.

Образец цитирования

Гуменюк Л.Н., Хайретдинова З.З., Пучкина Г.А. Биохимические и психосоциальные аспекты концепции Fast Track surgery у пациенток хирургического профиля с коморбидным метаболическим синдромом в гинекологической практике. *Ульяновский медико-биологический журнал.* 2020; 3: 70–81. DOI: 10.34014/2227-1848-2020-3-70-81.

BIOCHEMICAL AND PSYCHOSOCIAL ASPECTS OF FAST TRACK SURGERY IN SURGICAL PATIENTS WITH COMORBID METABOLIC SYNDROME IN GYNECOLOGICAL PRACTICE

L.N. Gumenyuk, Z.Z. Khayretdinova, G.A. Puchkina

V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russia

The aim of the paper was to study the influence of the Fast Track surgery on the perioperative dynamics of biochemical and psychosocial indicators in surgical patients with comorbid metabolic syndrome in gynecological practice.

Materials and Methods. The authors conducted a prospective controlled study of 158 patients aged 18–45 with gynecological pathology requiring surgery and comorbid metabolic syndrome. All the patients underwent surgical treatment. All the patients were divided into two clinical groups according to perioperative management: Group 1 consisted of 82 patients who underwent laparoscopic operations with components of Fast Track surgery; Group 2 contained 76 patients who underwent laparoscopic operations according to the traditional management protocol. The examination of the patients included general surgical, clinical laboratory and psychometric methods.

Results. The combined use of laparoscopy and the basic methods of Fast Track surgery helped to reduce the intensity of the endocrine-metabolic response to surgical trauma and the severity of psychoemotional distress, significantly increased the efficiency of surgical treatment and provided an earlier and more complete recovery of physical and psychological components of the quality of life of gynecological patients with comorbid metabolic syndrome.

Conclusion. Fast Track surgery in laparoscopy in gynecological patients with comorbid metabolic syndrome contributed to an earlier recovery of biochemical markers of surgical stress, inflammatory-immune profile, and endothelium functional state. The psychosocial efficacy of Fast Track surgery was confirmed by a reduction in hospital stay, earlier and complete recovery of physical and psychological components of patients' quality of life.

Keywords: surgical treatment, gynecological pathology, metabolic syndrome, Fast-Track surgery, neuro-immune-endocrine indicators, quality of life.

Conflict of interest. The authors declare no conflicts of interest.

References

1. Gasymova D.M., Rukhlyada N.N. Sostoyanie reproduktivnoy sistemy u zhenshchiny posle khirurgicheskikh vmeshatel'stv na yaichnikakh [Reproductive system in women after ovarian surgery]. *Zabaykal'skiy meditsinskiy vestnik*. 2014; 3: 117–126 (in Russian).
2. Gasparov A.S., Zhordania K.I., Payanidi Yu.G. Onkoginekologicheskie aspekty kistoznykh obrazovaniy yaichnikov [Oncogynecological aspects of ovarian cystic formations]. *Vestnik Rossiyskoĭ akademii meditsinskikh nauk*. 2013; 8: 9–13 (in Russian).
3. Vysotskiy M.M., Sazonova P.M., Domokeeva Yu.Yu. Razvitie endokhirurgii v ginekologii: tseleso-obraznost' nekotorykh tekhnicheskikh innovatsiy (tochka zreniya) [Endosurgery development in gynecology: feasibility of some technical innovations (point of view)]. *Zhurnal akusherstva i zhenskikh bolezney*. 2011; 6: 101–103 (in Russian).
4. Antipin E.E., Uvarov D.N., Antipina N.P., Nedashkovskiy E.V. Rannaya mul'timodal'naya reabilitatsiya pri abdominal'noĭ gisterektomii – vliyaniye na posleoperatsionnyĭ period [Early multimodal rehabilitation in abdominal hysterectomy – impact on the postoperative period]. *Anesteziologiya i reanimatologiya*. 2013; 6: 37–41 (in Russian).
5. Ishutin S.V., Ostrovskiy D.A., Subbotin A.Yu. Primeneniye programmy uskorennoĭ vosstanovleniya (FTS) v usloviyakh statsionara kratkosrochnoĭ prebyvaniya [Fast Track Recovery Program (FTS) in a short-stay hospital setting]. *Al'manakh Instituta khirurgii im. A.V. Vishnevskogo*. 2018; 1: 329–330 (in Russian).
6. Khat'kov I.E., Khisamov A.A., Izrailov R.E., Tsvirkun V.V. Protokol fast-track pri laparoskopicheskoi pankreatoduodenal'noi rezeksii: pervyy opyt [Fast-track protocol for laparoscopic pancreaticoduodenal resection: first experience]. *Annaly khirurgicheskoi gepatologii*. 2014; 4: 71–75 (in Russian).

7. Demin D.B., Savin D.V., Furygin M.S. Minimizatsiya agressii dostupa kak vazhneyshiy komponent Fast Track khirurgii u patsientov starshikh voznrastnykh grupp [Minimization of access aggression as an essential component of Fast Track surgery in elderly patients]. *Al'manakh Instituta khirurgii im. A.V. Vishnevskogo*. 2018; 1: 621–622 (in Russian).
8. Tarasov S.L., Lavinskiy R.V., Biryukov A.V. Statsionar zameshchayushchie tekhnologii v lechenii bol'nykh khirurgicheskogo profilya [Hospital replacement technologies in treatment of surgical patients]. *Al'manakh Instituta khirurgii im. A.V. Vishnevskogo*. 2018; 1: 372–373 (in Russian).
9. Kehlet H. Surgery: a midline or transverse abdominal incision. *Nat. Rev. Gastroenterol. Hepatol.* 2009; 6: 571–572.
10. Kennedy E.P., Rosato E.L., Sauter P.K., Rosenberg L.M. Initiation of a critical pathway for pancreaticoduodenectomy at an academic institution – the first step in multidisciplinary team building. *J. Am. Coll. Surg.* 2007; 204: 917–923.
11. Vdovchenko Yu.P., Anoshina T.N., Vinarskaya V.L., Sviridyuk E.N., Boyko E.N. Integratsiya printsipov Fast Track v skhemu lecheniya operirovannykh bol'nykh s ostroy ginekologicheskoy patologiyey [Integration of Fast Track principles into treatment regimen for surgery patients with acute gynecological pathology]. *Zdorov'e zhenshchiny*. 2016; 4 (110): 146–149 (in Russian).
12. Denisenko V.L., Gain Yu.M., Kotiv B.N. Metodika bystrogo (uskorenno) vyzdorovleniya bol'nykh oslozhnennym kolorektal'nym rakom [Method of fast (accelerated) recovery of patients with colorectal cancer]. *Vestnik Rossiyskoy voenno-meditsinskoy akademii*. 2014; 4: 18–23 (in Russian).
13. Dorofienko N.N. Rol' sosudistogo endoteliya v organizme i universal'nye mekhanizmy izmeneniya ego aktivnosti [Role of vascular endothelium in the body and universal mechanisms to change its activity]. *Byulleten' fiziologii i patologii dykhaniya*. 2018; 68: 107–116 (in Russian).
14. Ekeloef S.M., Larsen H.H., Schou-Pedersen A.M. Endothelial dysfunction in the early postoperative period after major colon cancer surgery. *British Journal of Anaesthesia*. 2017; 118 (2): 200–206.
15. Pinevich D.L., Sukonno O.G., Polyakov S.D. Printsipy uskorenno vyzdorovleniya [Principles of accelerated recovery]. *Zdravookhranenie*. 2014; 5: 34–47 (in Russian).
16. Semenova Yu.A. Printsipy mnogokomponentnoy programmy bystrogo vyzdorovleniya v kolorektal'noy khirurgii: podkhody i polozhitel'nye efekty [Principles of a multicomponent rapid recovery program in colorectal surgery: approaches and benefits]. *Novosti khirurgii*. 2012; 5: 116–122 (in Russian).
17. Skryabin I.V., Surkova T.A., Grigorovich R.I. Opyt primeneniya novoï programmy posleoperatsionnoï anal'gezii v kachestve osnovy antistressovogo obespecheniya pri ginekologicheskikh operatsiyakh nizkoï i sredney travmatichnosti [Using a new program of postoperative analgesia as the basis for anti-stress management in low and moderate injury gynecological operations]. *Vestnik eksperimental'noï i klinicheskoi khirurgii*. 2014; VII (1): 58–64 (in Russian).
18. Smith I., Kranke P., Murat I. Perioperative fasting in adults and children: guidelines from the European Society of Anaesthesiology. Perioperative fasting in adults and children: guidelines from the European Society of Anaesthesiology. *Eur. J. Anaesthesiol.* 2011; 28: 556–569.
19. Shurov A.V., Ilyukevich G.V., Prushak A.V. Vliyanie razlichnykh metodov anestezi na endokrinno-metabolicheskoe zveno khirurgicheskogo stress-otveta [Influence of various anesthesiological methods on endocrine-metabolic link of surgical stress response]. *Regionarnaya anesteziya i lechenie ostroy boli*. 2008; 2 (1): 21–27 (in Russian).

Received 16 February 2020; accepted 18 July 2020.

Information about the authors

Gumenyuk Lesya Nikolaevna, Doctor of Science (Medicine), Professor, Chair of Psychiatry, Narcology, Psychotherapy with a Course of General and Medical Psychology, Medical Academy S.I. Georgievsky, V.I. Vernadsky Crimean Federal University. 295051, Russia, Simferopol, Lenin Boulevard, 5/7; e-mail: lesya_gumenyuk@mail.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-2785-3882>.

Khayretdinova Zera Zaredinovna, Student, Medical Academy named after S.I. Georgievsky, V.I. Vernadsky Crimean Federal University. 295051, Russia, Simferopol, Lenin Boulevard, 5/7; e-mail: zera0301@mail.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-7977-4196>.

Puchkina Galina Anatol'evna, Teaching Assistant, Chair of Obstetrics, Gynecology and Perinatology No. 1, Medical Academy named after S.I. Georgievsky, V.I. Vernadsky Crimean Federal University. 295051, Russia, Simferopol, Lenin Boulevard, 5/7; e-mail: puchkina.g.a@mail.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-8882-8317>.

For citation

Gumenyuk L.N., Khayretdinova Z.Z., Puchkina G.A. Biokhimicheskie i psikhosotsial'nye aspekty kontseptsii Fast Track surgery u patsientok khirurgicheskogo profilya s komorbidnym metabolicheskim sindromom v ginekologicheskoy praktike [Biochemical and psychosocial aspects of Fast Track Surgery in surgical patients with comorbid metabolic syndrome in gynecological practice]. *Ul'yanovskiy mediko-biologicheskij zhurnal*. 2020; 3: 70–81. DOI: 10.34014/2227-1848-2020-3-70-81 (in Russian).