

Профилактика инфекционно-воспалительных осложнений послеоперационных ран в онкогинекологических стационарах

Исмаилова Л.В., Крикунова Л.И.¹, Эфендиев В.А.

¹ Учреждение Российской академии медицинских наук Медицинский радиологический научный центр РАМН, Обнинск;
ГУЗ «Калужский областной онкологический диспансер», Калуга

Изучены факторы риска возникновения гнойно-воспалительных осложнений послеоперационных ран при плановых операциях у гинекологических и онкогинекологических больных. Разработан и описан алгоритм мероприятий для профилактики инфекционных послеоперационных осложнений ран и их лечение. Приведенный алгоритм позволяет уменьшить число инфекционных осложнений, нагноение ран, абсцесс брюшной полости, перитонит, в 2,5 раза сократить сроки пребывания больных на койке. Приведены результаты профилактического применения магнитно-лазерной терапии для профилактики гнойно-воспалительных осложнений ран.

Ключевые слова: *гнойно-воспалительные осложнения, прогноз рисков, алгоритм мероприятий, магнитно-лазерная терапия.*

Инфекционные процессы являются одним из частых осложнений у больных, оперированных по поводу заболеваний внутренних половых органов у женщин, и на первом месте среди инфекций стоит раневая хирургическая инфекция [1, 7, 8]. Большинство возбудителей инфекции, в том числе и раневой, являются представителями госпитальной и собственной (пациента) микрофлоры [3, 6]. В связи с этим, для клинической практики представляет интерес разработка ряда мероприятий, нацеленных на оценку факторов риска развития послеоперационных осложнений и превентивных профилактических мер, позволяющих снизить их число.

Цель настоящей работы – повышение эффективности профилактических мероприятий по предупреждению послеоперационных гнойных осложнений ран у онкогинекологических больных. Задачи: 1. Изучить состояние бактериальной обсемененности у гинекологических пациентов, медицинского персонала и гинекологического стационара. 2. Обосновать и разработать методику магнитно-лазерной терапии с использованием низкоинтенсивного лазерного излучения инфракрасного импульсного воздействия в сочетании с магнитным полем для профилактики инфекционных осложнений ран. 3. Разработать практические таблицы времени экспозиции магнитно-лазерного излучения для чистых и гнойных ран. 4. Разработать алгоритм профилактики гнойно-воспалительных осложнений ран при плановых гинекологических операциях.

В исследование было включено 210 больных гинекологического профиля (миома матки, киста яичников, эндометриоз, рак шейки матки, рак тела матки, рак яичников). В соответствии с проводимыми методами профилактики и лечения с применением магнитно-лазерной терапии больные были распределены на 3 группы (табл. 1). I-II группа (основная) в количестве 140 больных для профилактики гнойно-воспалительных осложнений в послеоперационном периоде по-

Исмаилова Л.В.* – врач ГУЗ «КООД»; Крикунова Л.И. – зав. отделением МРНЦ РАМН, д.м.н., Эфендиев В.А. – главный врач ГУЗ «КООД», д.м.н.

* Контакты: 248007, г. Калуга, ул. Вишневского, д. 2. Тел.: (4842) 72-53-23; e-mail: kood@kaluga.ru.

лучала магнитно-лазерную терапию (МЛТ), III группа (контрольная) в количестве 70 больных МЛТ не получала. Возраст больных составлял от 40 до 79 лет.

Таблица 1

Распределение больных по группам наблюдения

№ п/п	Нозологический состав	I группа n=70		II группа n=70		III группа n=70	
		абс. кол-во	в %	абс. кол-во	в %	абс. кол-во	в %
1	Доброкачественные процессы						
1.1	Миома матки	34	48,5			17	24,4
1.2	Киста яичников	21	30,0			7	10,0
1.3	Эндометриоз	15	21,4			11	15,7
2	Злокачественные процессы						
2.1	Рак шейки матки $T_{in situ-3}N_{0-1}M_0$			16	22,8	9	12,8
2.2	Рак тела матки $T_{in situ-3}N_{0-1}M_0$			35	50,0	18	25,7
2.3	Рак яичников $T_{1a3-3}N_0M_{0-1}$			19	27,1	8	11,4

Изучение бактериальной загрязненности. В плане предстоящего оперативного лечения для профилактики послеоперационных гнойных осложнений ран изучали следующие факторы.

1. Гинекологический анамнез. Большое значение в оценке риска гнойных осложнений в послеоперационном периоде имеет тщательный сбор гинекологического анамнеза и должная оценка полученных данных.

Одним из отягчающих факторов гинекологического статуса являются длительно протекающие воспалительные процессы женских половых органов (кольпит, цервицит, уретрит, эндометрит, сальпингит, аднексит) нелеченные или недостаточно леченные и переходящие в хронические вялотекущие или «дремлющие» формы. В наших наблюдениях у 125 (59,5 %) больных из 210 в анамнезе были отмечены различные воспалительные процессы шейки матки и яичников.

В некоторых случаях, когда имеются признаки воспалительного процесса в материале, полученном при лапароскопии, при проведении микробиологических исследований в 63 % случаев микрофлора не обнаруживается, так как она чаще локализуется в толще пораженных воспалением тканей, что подтверждается исследованиями удаленных по показаниям придатков и матки [7].

В группу риска необходимо включить больных с хроническими заболеваниями верхних дыхательных путей и легких, хроническими воспалительными процессами уретры и мочевого пузыря, пиелонефритами, хроническими неспецифическими заболеваниями других органов и систем (органов дыхания, желудочно-кишечного тракта), иммунодефицитными состояниями, сахарным диабетом и другими заболеваниями гормональной сферы. Больные со злокачественными новообразованиями наиболее расположены к развитию гнойно-воспалительных процессов [2]. Фактором, влияющим на общую сопротивляемость организма, снижение защитных функций организма, угнетение иммунитета, является проведение предоперационной лучевой

терапии и химиотерапии. В основной группе предоперационную лучевую терапию получили 7 больных, химиотерапию – 11 больных, в контрольной группе соответственно – 3 и 5 больных.

2. Бактериологическое обследование больных. Всем пациенткам до поступления в стационар было проведено бактериологическое исследование влагалищного содержимого и содержимого цервикального канала, обследование на инфекции, передающиеся половым путем (ИППП), обследование на вирус простого герпеса тип II и вирус папилломы человека (табл. 2).

Согласно данным, представленным в таблице 2, во всех 3 группах наблюдения одинаково часто встречались уреаплазма (34-40 %), микоплазма (27-34 %), гарднереллы (25-30 %), кокковая флора (30 %), грибок рода *Candida* (14-17 %), трихомонады (4-5 %), хламидии (4-5 %).

Таблица 2

**Анализ бактериологического состояния влагалищного
содержимого и цервикального канала в группах наблюдения**

№ п/п	Нозология	I группа n=70		II группа n=70		III группа n=70	
		абс. кол-во	%	абс. кол-во	%	абс. кол-во	%
1	Хламидиоз	4	5,7	3	4,2	3	4,2
2	Уреаплазмоз	24	34,2	29	41,4	27	38,5
3	Микоплазмоз	24	34,2	22	31,4	19	27,1
4	Трихомонады	5	7,1	4	5,7	3	4,2
5	Гриб рода <i>Candida</i>	10	14,0	11	15,7	12	17,1
6	ВПЧ + ВПГ тип II	6	8,5	5	7,1	6	8,5
7	Кокковая флора	18	25,7	22	31,4	21	30,0
8	Синегнойная палочка	7	10,0	6	8,5	7	10,0
9	Гарднереллы	21	30,0	18	25,7	18	25,7

По данным ряда авторов [1, 9] экзогенные и эндогенные микроорганизмы, выявленные из верхних отделов гениталий, такие как гарднереллы, уреаплазма, микоплазма, кокковая флора и другие, в более чем 60 % случаев являются причиной возникновения воспалительных заболеваний органов малого таза.

Выявление возможных этиологических агентов инфекционных осложнений у гинекологических больных в дооперационном периоде с учетом того, что большинство возбудителей инфекции являются представителями собственной микрофлоры, приобретает первостепенное значение. Это указывает на необходимость изучения бактериальной загрязненности влагалищного содержимого у каждой гинекологической больной, поступившей в стационар на плановое оперативное лечение.

3. Изучение бактериальной загрязненности медицинского персонала и отделения. Одним из ведущих факторов гнойно-воспалительных осложнений послеоперационных ран является бактериальная загрязненность хирургического отделения и клиники в целом. Для оценки степени бактериальной загрязненности нами изучен микробный пейзаж гинекологического отделения, состояние учета случаев внутрибольничной инфекции и их причин, наличие штаммов бактерий госпитальной устойчивости у персонала. По нашим данным, наиболее частыми видами госпитальной микрофлоры, высеваемыми за последние годы, являются грамположительная

и грамотрицательная микрофлоры. В 2008 г. в гинекологическом отделении на 40 коек было прооперировано 923 больных, в послеоперационном периоде было выявлено 43 (4,6 %) случая инфекционно-воспалительных осложнений (нагноение раны, инфильтраты, серомы, абсцессы и перитонит). При посеве материала из ран обнаружено *E. Coli* – 6 (13,9 %), *Enterobacter spp.* – 3 (6,9 %), *Proteus vulgaris* – 5 (11,0 %), *Ps. Aerugenosa* – 7 (16,2 %), *E. Faecalis* – 5 (11,0 %), *S. Aureus* – 9 (20,9 %), *Str. pyogenes* – 4 (9,3 %), другие – 3 (6,9 %). При посеве материала, взятого у персонала, чаще всего обнаруживаются стафилококки, стрептококки, кишечная палочка. Нами проведено ежеквартальное (в течение 2 лет) обследование 84 сотрудников гинекологического и хирургического отделений, операционного блока и анестезиологической службы на носительство микробной флоры. У 18 из них была обнаружена различная микробная флора – золотистый стафилококк – 6 (33,3 %), кишечная палочка – 5 (27,8 %), синегнойная палочка – 3 (16,6 %), грибок рода *Candida* – 2 (11,2 %), стрептококк – 2 (11,2 %). Было выявлено метициллин-резистентных стафилококков 2 из 5 (39,9 %), резистентных к беталактамам расширенного спектра действия энтеробактерий – 4 из 6 (66,6 %).

Изучение микробиологической флоры в гинекологических клиниках имеет жизненно важное значение как для конкретного пациента, подлежащего оперативному лечению, так и для окружающих больных (и наоборот) и персонала клиники, поэтому отсутствие должной организации микробиологической службы всегда чревато гнойно-воспалительными осложнениями, вплоть до инфекционных вспышек.

Оценка риска возникновения гнойных осложнений ран. Определение вероятности возникновения гнойных осложнений ран производилось на основе балльной шкалы прогнозирования рисков, предложенных Чичеватовым Д.А., для больных с легочной патологией [5]. Нами произведено модифицирование и математическое моделирование методики (корреляционно-регрессивный анализ и моделирование статистических связей) применительно к гинекологическим больным (табл. 3).

Таблица 3

**Оценка риска возникновения гнойных осложнений
в послеоперационном периоде**

№ п/п	Факторы риска	Значение	Балл
1	Бактериальная загрязненность посевов гениталий	Наличие	6
2	ХНВП гениталий в анамнезе	Наличие	3
3	Диабет	Сахар выше 10	3
4	Хронические болезни других органов и систем	Наличие	3
5	Критерии Т (по TNM)	2 и более	6
6	Критерии N (по TNM)	1 и более	6
7	Химиотерапия	Наличие	9
8	Лучевая терапия	Наличие	6
9	Операции с лимфаденэктомией	Наличие	9
10	Комбинированная операция	2 и более органов	12
11	Лимфоцитопения	Менее 8	12
12	Лейкоцитарный индекс интоксикации	> 1,4	25

Исходя из оценки возможного влияния факторов риска на возникновение гнойного осложнения каждый из факторов, приведенных в таблице 3, оценивается в баллах. Сочетание нескольких факторов риска или наличие всех факторов многократно увеличивает риск возникновения гнойных осложнений.

Для определения связей между приведенными выше 12 факторами риска и возможным возникновением гнойных осложнений, был использован статистический метод корреляции и линейной регрессии, «причинную связь» изучали путем определения первой и второй переменной.

Очевидно, что количество факторов риска приводит к вариации зависимой переменной – гнойное осложнение, поэтому независимой переменной (x) выступает суммарный балл факторов риска, а зависимой переменной (y) – гнойно-воспалительное осложнение (есть или нет). Вычисление коэффициента корреляции производилось с помощью функции КОРРЕЛ по программе EXCEL. Если по совокупности признаков суммарный балл пациентки превышал 10 баллов, то ожидаемая частота развития гнойно-воспалительных осложнений составляла 0,8-1,0 %. Балльная система оценки рисков позволяет прогнозировать возникновение гнойно-воспалительных осложнений, нацеливает врача на изучение рисков и обоснование необходимости проведения комплекса мероприятий для их профилактики.

Эмпирическое применение антибиотиков. Эмпирическая антибактериальная терапия базируется на данных о полимикробной этиологии абдоминальной инфекции с участием *E.Coli*, других энтеробактерий и анаэробных микроорганизмов, главным образом *Bacteroides fragilis* и синегнойной палочки. В предполагаемом отсутствии повреждения кишечника и мочевых путей больным за 2 часа до операции проводили монотерапию антибактериальными препаратами широкого спектра действия – цефалоспорины II-III поколения. Затем в послеоперационном периоде инъекции антибактериальных препаратов повторяли через каждые 8 часов (3 раза в сутки) в течение 3-х дней.

Магнитно-лазерная терапия в профилактике гнойно-воспалительных осложнений ран. Применяемые во многих гинекологических стационарах антибиотики в ходе предоперационной подготовки больных и в первые дни после операции не приводят к заметному снижению послеоперационных гнойных осложнений ран, в том числе из-за высокой устойчивости микробов к антибиотикам. Число гнойно-септических осложнений ран составляет по данным различных авторов от 3 до 17 % [4, 9].

Нами разработана методика магнитно-лазерной терапии для профилактики и лечения гнойных осложнений ран у больных гинекологического профиля. Методика предусматривала следующее: в первые сутки после операции пациенткам I-II групп на область операционного шва (без повязки) осуществлялось одновременное воздействие двухканальным магнитно-лазерным излучением импульсного действия инфракрасного спектра длиной волны 0,89 мкм, мощностью 12-15 Вт, частотой следования импульсов 12-20 кГц, с дозой облучения $0,5 \cdot 10^{-4}$ Дж/см², с магнитной насадкой напряженностью магнитного поля 100 мТл, длительностью экспозиции от 180 до 400 секунд. Магнитно-лазерные излучатели находились в непосред-

ственной близости (0,5 см) от кожи по линии шва. Облучение по приведенной методике проводили в течение 5 дней.

Нами проведен расчет времени экспозиции для НИМЛИ в зависимости от площади раневой поверхности и глубины ран с учетом биоэффективных доз, установленных экспериментальным путем в пределах $0,3 \text{ Дж/см}^2$ для чистых ран, до $0,5 \text{ Дж/см}^2$ для гнойных ран. Разработаны практические таблицы времени экспозиции в зависимости от площади и глубины раны (табл. 4).

Согласно данным таблицы 4 время экспозиции НИМЛИ ($\lambda=0,89 \text{ мкм}$) для чистых ран с $W=0,5 \cdot 10^{-4} \text{ Дж/см}^2$ с мощностью магнитно-лазерного излучения на конце световода от 8 до 15 мВт в зависимости от площади раны составляет от 120 до 390 секунд.

Таблица 4

**Время экспозиции НИМЛИ ($\lambda=0,89 \text{ мкм}$)
при чистых ранах $W=0,5 \cdot 10^{-4} \text{ Дж/см}^2$**

Площадь раневой поверхности, см^2	Время экспозиции (с) при мощности ЛИ на выходе световода (мВт)		
	0,008	0,01	0,15
2,0 см^2	180-200	140-160	120-150
3,0 см^2	200-230	160-190	150-180
4,0 см^2	230-260	190-230	180-210
5,0 см^2	260-300	230-260	210-240
6,0 см^2	300-390	260-300	240-280

При возникновении гнойно-воспалительных процессов в пределах кожи и подкожной клетчатки без вовлечения в процесс полости живота и висцеральной брюшины применяли НИМЛИ импульсного инфракрасного спектра, длиной волны 0,89 мкм, мощностью 10-15 Вт, частотой следования лазерных импульсов 16-22 кГц с применением постоянного аксиального магнитного поля напряженностью 100 мТл, с дозой лазерного излучения за сеанс $0,5 \cdot 10^{-4} \text{ Дж/см}^2$ (табл. 5).

Таблица 5

**Время экспозиции НИМЛИ ($\lambda=0,89 \text{ мкм}$)
при осложненных ранах $W=0,5 \cdot 10^{-4} \text{ Дж/см}^2$**

Площадь раневой поверхности, см^2	Время экспозиции (с) при мощности ЛИ на выходе световода (мВт)		
	0,008	0,01	0,15
2,0 см^2	400-420	250-280	200-230
3,0 см^2	420-440	280-300	230-260
4,0 см^2	440-460	300-320	260-290
5,0 см^2	460-480	320-350	290-300
6,0 см^2	480-500	350-400	300-330

Время экспозиции лазерного излучения составляло до 400 секунд, количество процедур для осложненных ран в среднем составляло 6-8.

Клиническая оценка терапевтической эффективности методики магнитно-лазерной терапии для профилактики гнойно-воспалительных осложнений ран в послеоперационном периоде

производилась по показателям гемостаза, критериям местной и системной воспалительной реакции и срокам заживления раны.

Исследованиями установлено, что под влиянием МЛТ концентрация фибриногена в крови у больных I-II групп значительно возрастает в первые два дня после операции, возвращаясь к исходным показателям на 3-4 день. В контрольной группе содержание фибриногена на 3-4 день сохранялось на более высоких цифрах (4,2 г/л), возвращаясь к исходным данным на 5-6 день (рис. 1).

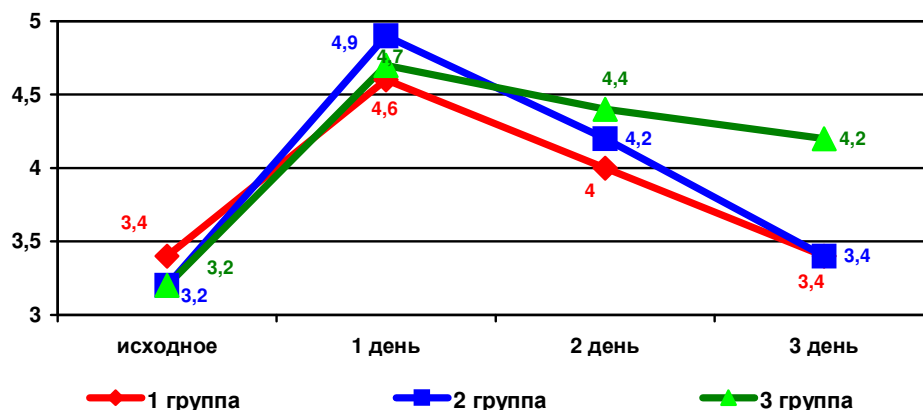


Рис. 1. Содержание фибриногена в группах наблюдения после операции.

Та же картина и с фибринолитической активностью крови, показатели которой возвращались к исходным данным в основной группе на 3 день, в контрольной группе – на 5-6 день.

Так же установлена быстрая, в течение 3-х дней, нормализация показателей содержания тромбоцитов в I-II группах наблюдения, нормализация в контрольной группе наступала на 4-5 день (рис. 2).

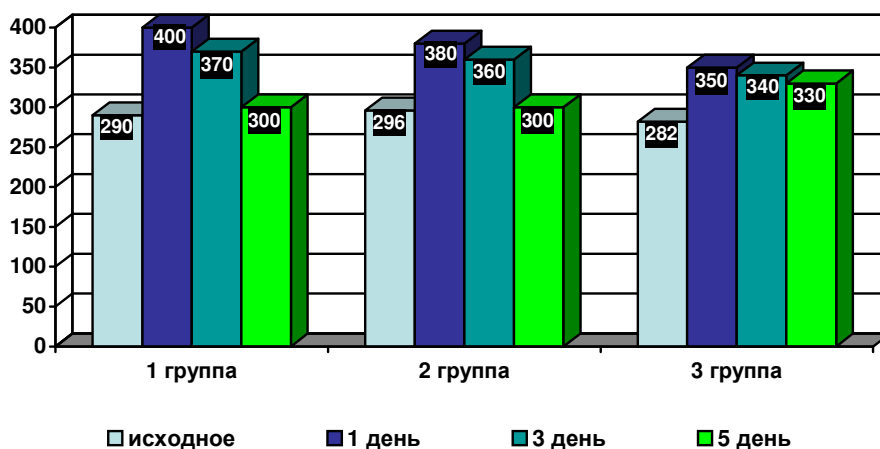


Рис. 2. Количество тромбоцитов в группах наблюдения после операции.

В послеоперационном периоде инфекционные осложнения различного характера наблюдались во всех трех группах наблюдения (табл. 6). В I группе количество гнойных осложнений составило 1,4 %, во II – 2,8 %, в контрольной группе – 11,4 %, т.е. в 3 раза больше. Число тяжелых гнойно-септических осложнений (абсцесс брюшной полости) у онкологических больных не превышало 1,4 %.

Таблица 6

**Послеоперационные гнойные инфекционные осложнения
в группах наблюдения**

Осложнения	I группа n=70		II группа n=70		III группа n=70		ВСЕГО	
	абс. кол-во	в %	абс. кол-во	в %	абс. кол-во	в %	абс. кол-во	в %
Инфильтрат кожи	1	1,4			2	2,8	3	1,4
Нагноение кожной раны			1	1,4	3	4,2	4	1,9
Абсцесс малого таза			1	1,4	3	4,2	4	1,9
Итого	1	1,4	2	2,8	8	11,4	11	5,2

Алгоритм профилактики инфекционных осложнений ран. На основе отраслевых стандартов объемов обследования и оперативного лечения в гинекологии нами был разработан алгоритм ведения, профилактики и лечения инфекционных осложнений у гинекологических больных (рис. 3). Он предусматривает несколько этапов: 1 этап – система оценки риска возникновения гнойно-воспалительных осложнений у пациентов; 2 этап – система оценки риска возникновения гнойно-воспалительных осложнений в отделении и клинике; 3 этап – организация современной системы инфекционного контроля в отделении и клинике; 4 этап – профилактика гнойно-воспалительных осложнений ран в послеоперационном периоде; 5 этап – лечение гнойно-воспалительных осложнений.

Разработанный нами алгоритм мероприятий для профилактики и лечения гнойных осложнений ран у гинекологических больных охватывает все аспекты организации деятельности хирургического стационара согласно требованиям санитарно-эпидемиологического и клинического контроля. Алгоритм обеспечивает качественное и успешное оперативное лечение больных хирургического профиля в стационаре.

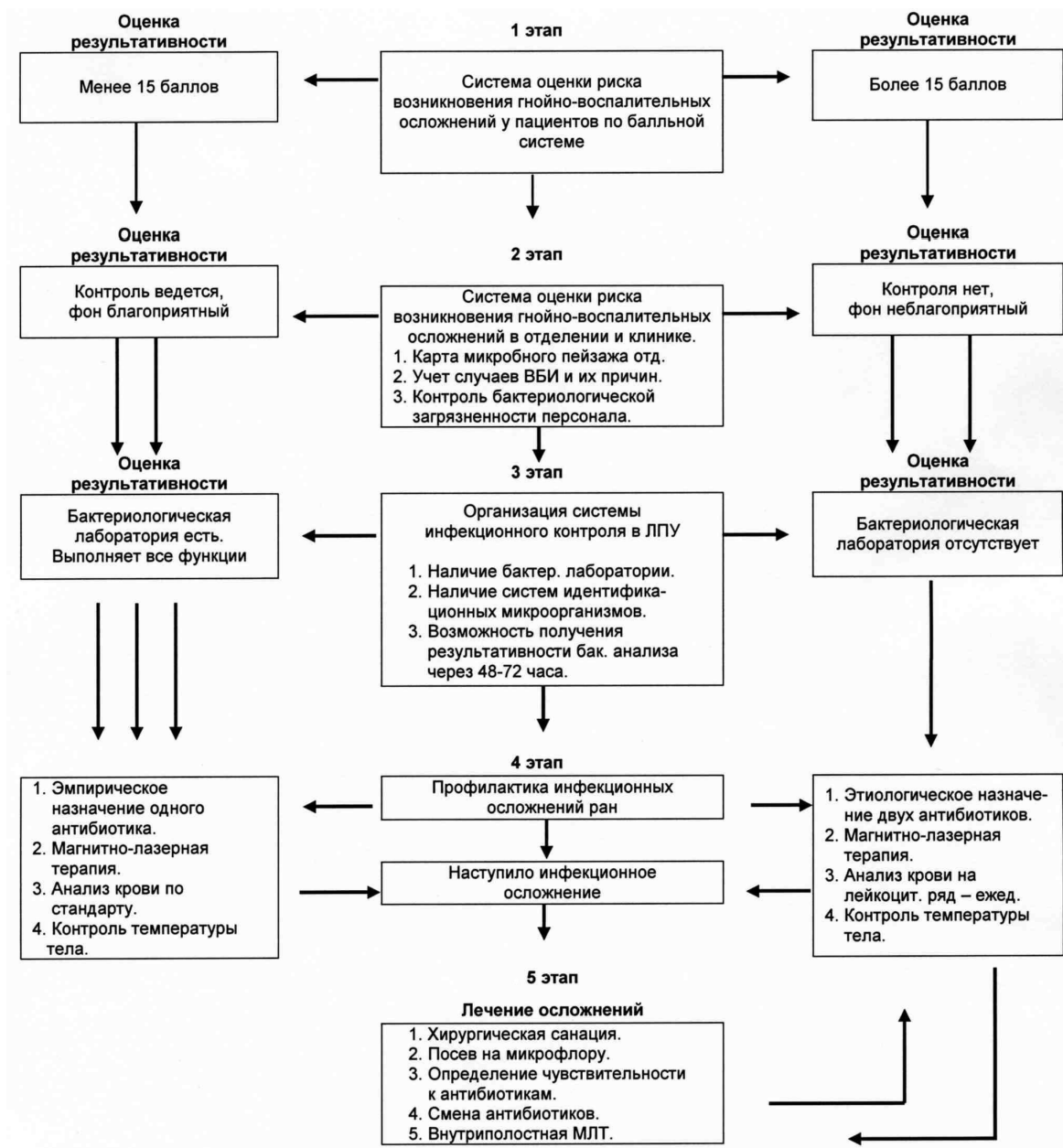


Рис. 3. Алгоритм ведения, профилактики и лечения инфекционных осложнений послеоперационных ран у гинекологических больных.

Выводы

1. Разработана методика магнитно-лазерной терапии с использованием низкоинтенсивного лазерного излучения инфракрасного спектра ($\lambda=0,89$ мкм) импульсного воздействия и магнитного поля напряженностью 100 мТл для профилактики и лечения послеоперационных инфекционно-воспалительных осложнений ран. Методика позволяет снизить число послеоперационных гнойно-воспалительных осложнений в 2,5 раза.

2. Разработана методика определения оптимальных режимов экспозиции НИМЛИ в зависимости от площади раневой поверхности и глубины раны.

3. Предложена модифицированная и математически смоделированная балльная система оценки риска послеоперационных инфекционных осложнений у больных гинекологического профиля, позволяющая прогнозировать их возникновение.

4. Разработан алгоритм мероприятий для профилактики и лечения гнойно-воспалительных осложнений ран у гинекологических (онкогинекологических) больных.

Литература

1. **Дмитриева Н.В., Шевола Д.** Антибиотикопрофилактика в медицине. М., 2000. С. 142-147.
2. **Новикова Е.Г., Чиссов В.И.** Органосохраняющее лечение в гинекологии. М.: ВИДАР-М, 2000. С. 20-40.
3. **Соколов А.А., Митрохин С.Д., Минаев В.И., Махсон А.П.** Нозокомиальные инфекции в онкологической клинике, современное состояние проблемы. М.: Медицина, 2007. С. 29-37.
4. **Тихомиров А.А., Лубинин Д.М.** Современные подходы к лечению воспалительных заболеваний женских половых органов: Методические материалы. М., 2003. С. 4-11.
5. **Чичеватов Д.А.** Прогноз, профилактика и лечение гнойных бронхоплевральных осложнений после пневмонэктомии у больных раком легкого //Российский онкологический журнал. 2007. № 5. С. 13-15.
6. **Alford C., Stagno S., Faselli R.** Perinatal infections. Amsterdam, 1990. P. 125-147.
7. **Faro S.** Antibiotic usage in pelvic infections //An Overview. J. Reprod. Med. 1998. V. 33, suppl. 6. P. 566.
8. **Monif G.** Classification and pathogenesis of vulvovaginal candidiasis /Amer. J. Obstet. Gynaecol. 1983. V. 152, N 7, part 2. P. 935-939.
9. **Stagno S.** Cytomegalovirus Infection disease of the fetus and newborn infant /Ed. I.Remington, S.Klein. Philadelphia, 1990. P. 241-281.

Prevention of infectious-inflammatory complications of post-surgical wounds in onco-gynecological hospitals

Ismailova L.V., Krikunova L.I.¹, Efendiev V.A.

¹ Institution of the Russian Academy of Medical Sciences Medical Radiological Research Center of the Russian Academy of Medical Sciences, Obninsk; SIH «Kaluga Oblast Oncological Dispensary», Kaluga

The risk factors of pyoinflammatory complications of post-surgical wounds at planned operations of gynecological and onco-gynecological patients have been studied. Method of actions for infectious post-surgical complications of wounds and their treatment has been developed and described. This method helps to minimize infectious complications' quantity, wound infection, abdominal space abscess, peritonitis in 2.5 times, to shorten the terms of patients being in hospital. The results of laser magnetic therapy's prophylactic application for pyoinflammatory wound complications are stated.

Key words: *pyoinflammatory complications, risks' prognosis, actions method, laser magnetic therapy.*

Ismailova L.V.* – Doctor of SIH «KOOD»; **Krikunova L.I.** – Chief of Department MRRC RAMS, D.Sc., Medicine; **Efendiev V.A.** – Head Doctor of SIH «KOOD», D.Sc., Medicine.

* Contacts: 2 Vishnevsky str., Kaluga, Russia, 248007. Tel.: (4842) 72-53-23; e-mail: kood@kaluga.ru.