



Андреева Н.Л.¹ ✉, Бич А.И.², Мавричева Л.А.², Кондрашова С.П.², Якутовская С.Л.¹, Бовтюк С.В.², Мурашко И.В.¹, Гордеюк Е.Е.², Буденис О.А.²

¹ Белорусская медицинская академия последипломного образования, Минск, Беларусь

² Городская гинекологическая больница, Минск, Беларусь

Современные направления диагностики и лечения tuboовариальных абсцессов

Конфликт интересов: не заявлен.

Подана: 18.04.2022

Принята: 05.12.2022

Контакты: nadin1971@mail.ru

Резюме

Раннее начало хирургического лечения у пациенток репродуктивного возраста с tuboовариальным абсцессом является основным принципом в комплексном лечении. С 2008 по 2021 г. количество хирургических лапароскопических операций увеличивалось, а лапаротомных операций – уменьшалось. Так, оперативное лечение проведено у 64% пациенток с tuboовариальным абсцессом: лапаротомным доступом – 52,1%, лапароскопическим – 47,9%.

Ключевые слова: tuboовариальный абсцесс, гнойно-воспалительное заболевание, яичник, маточные трубы

Andreeva N.¹ ✉, Bich A.², Mavricheva L.², Kondrashova S.², Yakutovskaya S.¹, Bovtyuk S.², Murashko I.¹, Gordeyuk E.², Budenis O.²

¹ Belarusian Medical Academy of Postgraduate Education, Minsk, Belarus

² City Gynecological Hospital, Minsk, Belarus

Current Trends in the Diagnosis and Treatment of Tuboovarian Abscesses

Conflict of interest: nothing to declare.

Submitted: 18.04.2022

Accepted: 05.12.2022

Contacts: nadin1971@mail.ru

Abstract

Early initiation of surgical treatment in patients of reproductive age with tuboovarian abscess is the main method in complex treatment. From 2008 to 2021, the number of surgical laparoscopic operations increased, and laparotomy operations decreased. Thus, surgical treatment was performed in 64% of patients with tuboovarian abscess: laparotomic access – 52.1%, laparoscopic – 47.9%.

Keywords: tuboovarian abscess, purulent-inflammatory disease, ovary, fallopian tubes

■ ВВЕДЕНИЕ

В течение последних десятилетий отмечается рост частоты воспалительных заболеваний органов малого таза (ВЗОМТ) на 15–25%. Несмотря на высокую распространенность воспалительных процессов в структуре гинекологической заболеваемости, наибольшую опасность среди них представляют гнойные tuboовариальные образования – абсцессы различной локализации и величины в области придатков матки и малого таза.

Тубоовариальный абсцесс (ТОА), являющийся тяжелой патологией в структуре гнойно-воспалительных заболеваний, может осложниться аппендицитом, оментитом, спаечной болезнью брюшной полости, межпетельными абсцессами, кишечными свищами, острой кишечной непроходимостью [1, 2]. С учетом воспалительного процесса в брюшной полости у женщин с ТОА при неосложненном и осложненном течении тактика лечения должна базироваться на классификации перитонита [3].

При лечении гнойно-воспалительных заболеваний придатков матки большинство гинекологов придерживаются активной хирургической тактики. Анализ лечения пациентов с перитонитом показывает, что летальность напрямую зависит от числа выполненных релапаротомий [4]. Наибольшие трудности могут возникнуть при операциях у пациентов с местным неотграниченным перитонитом с образованием в малом тазу плотного инфильтрата, разделение которого может сопровождаться повреждением стенок ЖКТ. Повреждение кишечника в зависимости от его уровня служит показанием к резекции с формированием илео- или колостомии [5].

Наиболее часто эту группу заболеваний регистрируют у пациенток в возрасте от 15 до 24 лет. Высокий уровень заболеваемости в данной возрастной группе прежде всего связан с началом половой жизни, использованием методов внутриматочной контрацепции. Значительно более низкой является частота воспалительных заболеваний придатков матки у девочек, не живущих половой жизнью [6]. Развитие ТОА в препубертатном периоде имеет казуистический характер, особенности их клинического течения описаны на сегодняшний день недостаточно. Возможной причиной может являться острый деструктивный аппендицит [7]. Переходу воспалительного процесса с червеобразного отростка на стенку маточной трубы способствуют наличие анастомозов между кровеносными и лимфатическими сосудами толстого кишечника и придатков матки, а также характерное для детского возраста недоразвитие большого сальника [8, 9].

Выделяют несколько путей распространения инфекций, приводящих к формированию tuboовариального абсцесса.

Восходящий путь – наиболее часто распространение патогенных или условно-патогенных бактерий происходит интраканаликулярным (восходящим) путем: через канал шейки матки по поверхности эндометрия на маточные трубы и яичники.

Контактный – распространение инфекции из близлежащих органов (аппендикс, кишечник, мочевого пузырь и др.). Относительно редко внутренние половые органы вовлекаются в патологический процесс в результате непосредственного контакта с воспаленным аппендикулярным отростком, мочевым пузырем или кишечником. Инфекция, проникающая с соседних органов, в первую очередь поражает брюшной покров маточных труб и матки, реже – покровный эпителий яичников.

Гематогенный – распространение инфекции при наличии отдаленных очагов воспаления, локализованных в различных органах и тканях (кариозные зубы, пневмония, абсцессы мягких тканей и т. д.).

Брюшная полость мужчин представляет собой закрытое пространство, в то время как у женщин брюшная полость сообщается с «окружающей средой» посредством свободных концов маточных труб. Это способствует распространению инфекции из нижних отделов половых путей. Чаще бактерии, даже проникнув в полость здоровой матки, не способны к выживанию. Такие факторы, как высокий окислительно-восстановительный потенциал эпителиальных клеток, фагоцитоз, циклическая десквамация эндометрия, препятствуют активной пролиферации микроорганизмов. Однако клинический опыт убеждает, что нарушение системных и локальных факторов защиты может способствовать развитию и генерализации воспалительного процесса. Известно несколько потенциальных механизмов инфицирования придатков матки восходящим путем. Первый, наиболее распространенный, связан со сперматозоидами, которые выступают в качестве «транспортного средства» для большинства бактерий и вирусов. Подобно бактериям, сперматозоиды обладают отрицательным поверхностным зарядом, источником которого, по-видимому, являются группы сиаловых кислот, находящихся на поверхности сперматозоидов. Эти химические соединения выступают в роли «рецепторов» различных микроорганизмов, которые, преодолев силы отталкивания и приблизившись к поверхности сперматозоида на расстояние менее 0,4 нм, прикрепляются к нему посредством данных рецепторов. Дальнейшее продвижение бактерий и вирусов по генитальному тракту становится возможным благодаря способности сперматозоидов разжижать слизистую пробку шейки матки, а также иммуносупрессивному действию семенной жидкости, содержащей большое количество простагландинов, играющих важную роль в реализации воспалительной реакции. Микроорганизмы могут в виде «наездников» достигать маточных труб, для возникновения острого сальпингита необходимо, чтобы их количество превышало определенный критический уровень. Величина этой «критической дозы» в абсолютных значениях неодинакова для различных микроорганизмов и во многом зависит от их вирулентности. Наибольшим «средством» сперматозоиды обладают к кишечной палочке, численность которой может достигать 100 000 бактерий в 1 мл эякулята [2, 10]. Возникшие по тем или иным причинам эндометриты, сальпингиты, оофориты, параметриты в отсутствие адекватного лечения могут привести к формированию ТОА [11].

Таким образом, этиология воспалительных заболеваний органов малого таза неразрывно связана с этиологией ТОА.

Около 60% ВЗОМТ вызваны инфекциями, передающимися половым путем. Интерес вызывает то, что *N. gonorrhoeae* и *C. trachomatis* редко выделяют из полости тубоовариальных абсцессов. Например, в исследовании в группе из 232 женщин с ТОА примерно в 33% случаев *N. gonorrhoeae* была обнаружена в эндоцервиксе, но присутствовала менее чем в 4% ассоциированных ТОА [11].

В 30–40% случаев ТОА ассоциирован с полимикробной инфекцией с преобладанием анаэробов. Наиболее часто обнаруживаются *Escherichia coli*, *Bacteroides fragilis*, другие виды *Bacteroides*, *Peptostreptococcus*, *Peptococcus* и аэробные стрептококки [12].

У женщин, использующих длительно внутриматочную спираль, обнаруживаются аэробные патогены *Actinomyces israelii*. У пациенток с ослабленным иммунитетом можно встретить специфическую форму ТОА, вызванную микобактерией туберкулеза, и ксантогранулематозное воспаление.

ТОА с данной этиологией могут ошибочно диагностироваться как злокачественное образование ввиду необычной визуализации при КТ-, МРТ-исследованиях [13].

Тубоовариальный актиномикоз часто имеет преимущественно солидный вид. Линейное солидное хорошо усиливающееся поражение, простирающееся непосредственно от образования, является характерным признаком КТ и МРТ. Небольшие очаги, усиливающие ободок в солидной части опухоли, также указывают на актиномикоз. Туберкулезные ТОА обычно имитируют карциноматоз брюшины при раке яичников. Гранулематозная и фиброзная природа этой инфекции может отражаться в проявлениях на КТ и МРТ, что может помочь в дифференциации. ТОА при ксантогранулематозном воспалении демонстрируют более неспецифические результаты визуализации, чем актиномикотические или туберкулезные ТОА, хотя множественные ксантогранулемы в массе могут быть видны на МР-изображениях. Знание этих характеристик может помочь поставить правильный диагноз и правильно лечить пациентов [14].

Сегодня убедительно доказано, что пик заболеваемости гнойным воспалением придатков матки приходится на репродуктивный период и имеет выраженную тенденцию к омоложению. Причин для этого множество, среди которых можно выделить увеличение частоты трансмиссивных инфекций и снижение иммунной реактивности человека вследствие неблагоприятных факторов внешней среды, несбалансированного питания, бесконтрольного применения различных лекарственных средств (в том числе во время развития плода в утробе матери) [1, 15].

Несмотря на многообразие методов консервативной терапии ТОА, включающих широкий спектр антимикробных и иммуномодулирующих средств, факторов физического воздействия и др., остается основным постулат гнойной хирургии – *ubi pus, ibi incisio* («где гной, там разрез»), означающий, что гнойный очаг должен быть полностью санирован [1].

Сегодня минимизация хирургического вмешательства – одна из главных задач репродуктивной медицины. Суть этой задачи – обеспечить минимальную хирургическую травму органов репродукции для сохранения или минимальной коррекции детородной функции. Вместе с тем стремление к минимизации никоим образом не должно противостоять патогенетическим принципам лечения [16].

Раннее начало хирургического лечения (в большей степени – органосохраняющие операции) у пациенток с ТОА репродуктивного возраста является основным принципом в комплексном лечении. Одной из главных проблем, связанных с воспалительными заболеваниями придатков матки, является высокий риск возникновения бесплодия (до 60%), внематочной беременности (до 50%), а при гнойных воспалительных заболеваниях придатков матки появляется реальная угроза для жизни пациентов. Большое значение имеет и экономический ущерб. Только в США ежегодно лечение воспалений половых органов и их осложнений обходится в 4,2–5 млрд долларов. В то же время диагностика ТОА воспалительного генеза в период клинической ремиссии достаточно проблематична. Значительная часть объемных образований придатков матки является случайной находкой при профилактическом осмотре

или при ультразвуковом исследовании органов малого таза. При этом использование неинвазивных методов исследования не всегда позволяет четко дифференцировать характер опухоли [13].

Между тем, помимо воспалительных тубоовариальных образований, довольно распространенной патологией женских половых органов являются доброкачественные эпителиальные опухоли яичников, частота возникновения которых возрастает на протяжении последних 10 лет, составляя 86 на 100 000 женщин. Ошибки в диагностике гнойных воспалительных заболеваний придатков матки на дооперационном этапе достигают 12–25% [14]. В исследованиях особенностями ультразвуковой картины всех типов тубоовариальных образований являлись: 1) наличие плотной капсулы (от 3 до 8 мм), причем акустическое отражение от ее внутренней поверхности характеризовалось выраженной неровностью, а толщина стенки капсулы варьировала в разных участках – важный отличительный признак воспаления от истинного опухолевого процесса; 2) неоднородная внутренняя структура – мелкоочечная эхопозитивная взвесь на фоне пониженного уровня звукопроводимости; «дисперсность» ультразвуковой картины гнойных образований находилась в прямо пропорциональной зависимости от густоты экссудата: густой гной был представлен плотным равномерным эхосигналом, волнующим все внутреннее пространство абсцесса; напротив, разжиженный гной характеризовался сочетанием участков с плотным и разряженным размещением мелкоочечной взвеси [17].

В большинстве наблюдений (86,8%) клиническая картина гнойного воспаления придатков матки, а также результаты общеклинического лабораторного исследования не коррелируют со степенью тяжести деструктивных изменений в тканях. Поэтому для уточнения диагноза, а также выбора оптимальной тактики лечения пациенток с ТОА данные клинического исследования необходимо дополнять определением сывороточных белков острой фазы (прокальцитонин, С-реактивный белок, ферритин, фибриноген). В совокупности применение этих методик позволяет обосновать дифференцированный подход к лечению таких пациентов. Тестирование сывороточных белков острой фазы (альфа-2-макроглобулин, лактоферрин, фибриноген) представляет собой высокоинформативный метод диагностики тяжести воспаления и степени деструктивных поражений в тканях у пациенток с ТОА, позволяющий в комплексе с традиционным клиническим исследованием, высокочастотной трансвагинальной эхографией обосновать оптимальную тактику лечения этих пациентов. Наибольшей чувствительностью в качестве маркера оценки тяжести деструктивных процессов в очаге воспаления обладает ингибитор протеиназы альфа-2-макроглобулин (А2М). Этот пептид повышается уже на стадии образования локализованного гнойного процесса в придатках матки и увеличивается при воспалении окружающей брюшины (2,7–3,4 г/л). С формированием деструктивных преобразований в тканях секреция А2М резко уменьшается [17].

■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проанализировать литературные данные по проблеме диагностики и лечения тубоовариальных абсцессов и оптимизировать лечебную тактику тубоовариальных абсцессов на основании обобщения проведенного наблюдения 300 пациенток с ТОА на протяжении 2008–2021 гг.

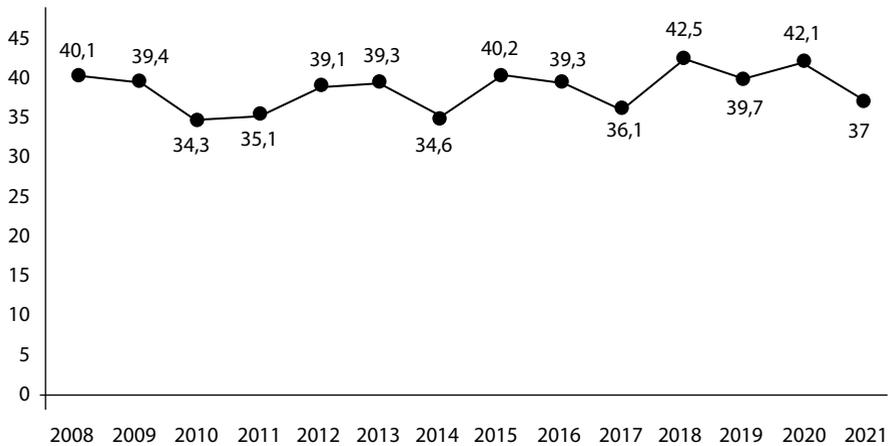


Рис. 1. Средний возраст пациенток
Fig. 1. Average age of patients

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведено комплексное обследование и лечение пациенток с гнойными ТОА, находившихся на лечении в гинекологическом отделении УЗ «Городская гинекологическая больница» г. Минска.

По данным за 2008–2021 гг. (14 лет), в ГББ г. Минска пролечено 300 пациенток с ТОА. Средний возраст пациенток составил $38,5 \pm 5,9$ года (рис. 1). В нашем исследовании ТОА были ассоциированы с полимикробной инфекцией, кандидами, акциномицетами, трихомонадами, гонореей, а также вирусом простого герпеса, вирусом папилломы человека.

■ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

По данным нашего исследования, за 2008–2021 гг. частота радикального оперативного лечения (ампутация и экстирпации матки с придатками, а также двухсторонние аднексэктомии) составила 40% случаев, так как объем хирургического лечения зависел от степени повреждения внутренних половых органов воспалением. Сохранили репродуктивную функцию 60% пациенток. По данным литературы, частота органосохраняющих операций может достигать 65,5% [18, 19].

До обращения в клинику длительность симптомов острого воспаления варьировала от 3 до 30 суток (со слов пациенток). Его основными клиническими признаками были: 1) боли различной интенсивности, локализованные в нижних отделах живота (100%); 2) лихорадка субфебрильного и фебрильного типов (100%); 3) нарушения менструальной функции по типу мено- и метроррагии (65%); 4) дизурические расстройства (18,6%).

Анализ клинических данных показал, что к моменту поступления в стационар жалобы на резкие боли в нижних отделах живота предъявляли только 35% пациенток, соответственно, у 65% они характеризовались как умеренные. Субфебрильная лихорадка диагностирована у 25% пациенток, умеренная – у 65%, высокая – у 10%.

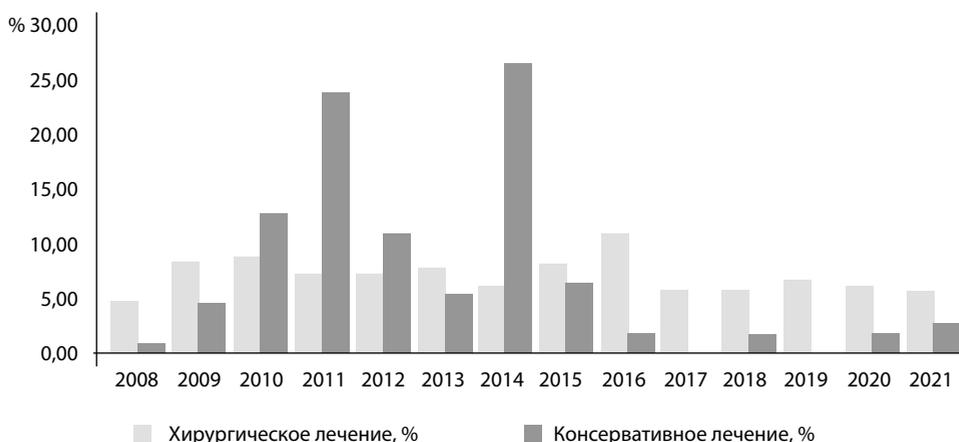


Рис. 2. Метод лечения пациенток
Fig. 2. Patient treatment method

Развитие воспалительного процесса пациентки связывали с применением внутриматочной контрацепции – 3,3%, переохлаждением – 16%.

На современном этапе развития медицины своевременная постановка правильного диагноза позволяет использовать органосохраняющие методы лечения, включающие малоинвазивные хирургические вмешательства. В историческом аспекте использовались различные виды лечения. После диагностических мероприятий разрабатывалась лечебная тактика: консервативное лечение – 36% случаев, проведение операций, которые выполнялись в 64% случаев. Как показано на рис. 2, оперативное лечение превалировало над консервативным в последние годы исследования, что соответствует современной тактике лечения тубоовариальных образований.

Итак, оперативное лечение проведено у 64% пациенток: лапаротомным доступом – 52,1%, лапароскопическим доступом – 47,9%. Причем с 2008 по 2021 г.

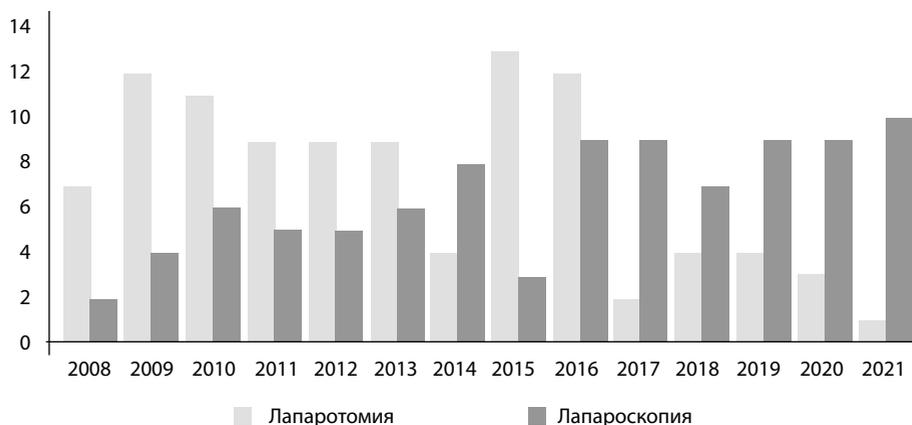


Рис. 3. Тип хирургического вмешательства у пациенток
Fig. 3. Type of surgical intervention

количество хирургических лапароскопических операций увеличивалось, а лапаротомных операций – уменьшалось.

В результате исследования было выделено 8 критериев для классификации пациентов, что позволило четко структурировать избранную тактику лечения:

1. При гнойных воспалительных ТОА хирургическая тактика прежде всего зависит от объема поражения органов.
2. Характер воспалительного процесса определялся на основании данных осмотра и ультразвукового обследования, что позволило диагностировать наличие перитонита (17,6%) и пельвиоперитонита (82,4%), наличие абсцедирования тубоовариального образования (65%) и инфильтрата без признаков абсцедирования (35%), двусторонний (68,3%) или односторонний (31,7%) процесс.
3. Длительность существующего заболевания (до 3 недель – 36%; 3 недели и более – 64%).
4. Наличие или отсутствие внутриматочного контрацептива (отсутствие ВМК – 91%; наличие ВМК – 9%). Длительность использования ВМК составила от 3 до 27 лет.
5. Наличие сопутствующих гинекологических заболеваний, заболеваний, требующих оперативного лечения (10%), заболеваний, не требующих оперативного лечения (55%); отсутствие сопутствующих гинекологических заболеваний (35%).
6. Наличие или отсутствие в анамнезе перенесенных полостных операций.
7. Сопутствующие соматические заболевания, сердечно-сосудистые заболевания, нарушения жирового обмена, тяжелый сахарный диабет и др.
8. Реализация репродуктивной функции, невыполненная репродуктивная функция (13%); роды в анамнезе, но планируется беременность в последующем (37%); выполненная репродуктивная функция (50%).

Необходимо было выбрать такие лечебные мероприятия, которые позволили бы не только купировать воспалительный процесс, удалить очаг воспаления и максимально снизить риск рецидивов в дальнейшем, но и провести лечение максимально бережно, избежав риска интраоперационных и анестезиологических осложнений. В ряде случаев виделась необходимость в сохранении репродуктивной функции пациентки. Всегда удаляется очаг инфекции, локализованный в придатках матки,

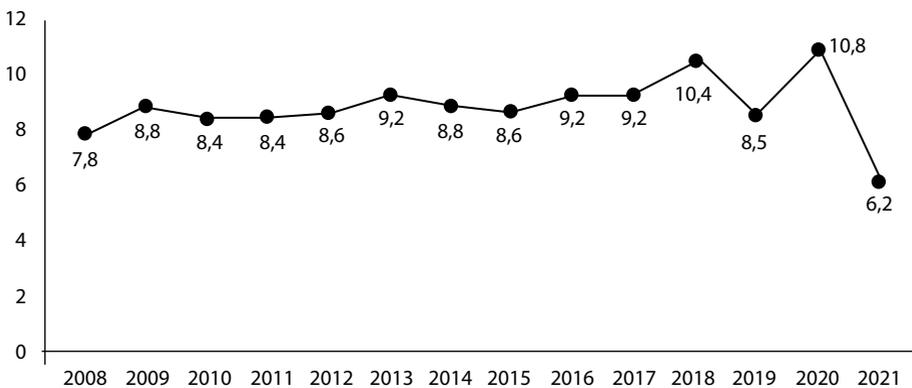


Рис. 4. Длительность койко-дня
Fig. 4. Duration of the bed day

малом тазу, производится дренирование брюшной полости. У юных и молодых пациенток производят максимально щадящий объем операции, сохраняя придатки с противоположной стороны, а на стороне поражения хотя бы частично неизменной ткань яичника [20, 21].

Длительность предоперационной подготовки колебалась от 1 до 15 дней и на протяжении 14 лет снижалась, как и длительность койко-дня (рис. 4).

■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе исследования был разработан алгоритм организации процесса лечения пациенток с ТОА. Алгоритм включает следующие этапы:

1. При поступлении пациентки в стационар после сбора анамнеза проводился осмотр гинеколога, во время которого осуществлялся забор материала для бактериоскопического и бактериологического исследований, проводилось определение чувствительности к антибиотикам, по возможности – ПЦР.
2. Во время осмотра при подозрении на воспалительный процесс гениталий осуществлялось удаление ВМК (при его наличии, независимо от времени его установки).
3. Проводилась комплексная лабораторная диагностика, соответствующая понятию «госпитальный комплекс», с учетом вероятности проведения оперативного лечения.
4. На этапе начального обследования пациентке назначалось УЗИ органов малого таза, принципиальная задача которого – дифференцировать tuboовариальный абсцесс, tuboовариальный инфильтрат.
5. При диагностике разлитого перитонита пациентке проводилась экстренная операция совместной бригадой гинекологов и хирургов, объем которой определялся характером интраоперационных находок. Во всех случаях операция заканчивалась дренированием брюшной полости.
6. Во всех других случаях пациентке проводилась комплексная противовоспалительная терапия, одновременно с этим проводилось необходимое уточняющее обследование, которое позволяло в течение 12–24 часов решить вопрос об использовании определенного метода хирургического лечения – лапароскопическая операция, операция лапаротомным доступом.
7. При невозможности использования методов хирургического лечения с использованием лапароскопического доступа решался вопрос об операции открытым доступом по срочным показаниям с предварительной консультацией хирурга, уролога.
8. Кроме решения вопроса об объеме и доступе хирургического вмешательства, в процессе лечения определялись временные критерии для проведения операций:
 - показания к срочной операции: наличие симптомов перитонита; tuboовариальное образование с угрозой перфорации; отсутствие эффекта от проводимой терапии;
 - консервативная терапия: а) tuboовариальные образования – одно- или двустороннее без абсцедирования (tuboовариальный инфильтрат); б) положительный эффект от проводимой терапии, оценивающийся на основании объективных лабораторных и УЗИ-данных, анализируемых каждые три дня;

- лапароскопическая операция в сочетании с консервативной терапией: а) длительность заболевания не более трех недель; б) отсутствие противопоказаний для проведения лапароскопических операций (соматическая патология, отсутствие в анамнезе операций на брюшной полости и, следовательно, спаечного процесса); в) необходимость сохранения репродуктивной функции [22].

■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Strizhakov A.N., Davydov A.I., Gilyadova E.I. Drainage of purulent inflammatory tuboovarian masses: preservation of reproductive potential or risk of inflammatory recurrence? *Voprosy ginekologii, akusherstva i perinatologii*. 2013;12(4):5–9. (in Russian)
2. Strizhakov A.N., Davydov A.I. *Gynecology (textbook)*. M.: Medicina. 2009; 472 p. (in Russian)
3. Belokonev V.I., Shlyapnikov M.E., Merkulova V.I., Salem A.I. *Features of abdominal surgical pathology in women with purulent inflammatory diseases of the uterine appendages. Materials of the X anniversary All-Russian scientific forum*. M. 2009:262. (in Russian)
4. Shlyapnikov M.E., Belokonev V.I., Solovova L.D., Merkulova V.I., Arutyunyan K.N., Salem A.I. Tuboovarian abscesses: modern clinicoanatomic and microbiological peculiarities, scope of surgical treatment, prognostic ability and correction of postoperative complications. *Prakticheskaya medicina. Akusherstvo i ginekologiya. Endokrinologiya*. 2010;4/43:90–94. (in Russian)
5. Salem A.I. *Ways to improve the results of peritonitis treatment, caused by tuboovarian abscess (PhD Thesis)*, Samara. 2012; 23 p. (in Russian)
6. Dobrohotova Yu.E., Bondarenko K.R., Dvornikov A.S. Current views on inflammatory diseases of the pelvic organs: a literature review. *Ginekologiya*. 2016;18(3):4–8. (in Russian)
7. Chernova A.L., Lazarev I.P., Chernov I.A. Clinical features of tuboovarian masses in the prepubertal period (a case study). *Medicinskaya nauka i obrazovanie Urala*. 2021;22:2(106):115–119. doi: 10.36361/1814-8999-2021-22-2-115-119. (in Russian)
8. Katan I.I. *Clinical anatomy of the female pelvis: an illustrated author's series of lectures*. M: GEOTAR-Media. 2017; 152 p. (in Russian)
9. Balamuth F., Zhang Z., Rappaport E., Hayes K., Mollen C., Sullivan K.E. RNA Bio signatures in Adolescent Patients in a Pediatric Emergency Department with Pelvic Inflammatory Disease. *Pediatric Emergency Care*. 2015;31(7):465–472.
10. De Seta F., Banco R., Turrisi A., Airoud M., De Leo R., Stabile G. Pelvic inflammatory disease (PID) from Chlamydia trachomatis versus PID from Neisseria gonorrhoea: from clinical suspicion to therapy. *G Ital Dermatol Venereol*. 2012;147(5):423–30.
11. Habboub A.Y. Middlemore Hospital experience with tubo-ovarian abscesses: an observational retrospective study. *International Journal of Women's Health*. 2016;7:325–340.
12. Munro K., Gharaibeh A., Nagabushanam S., Martin C. Diagnosis and management of tubo-ovarian abscesses. *The Obstetrician & Gynaecologist*. 2018;1:11–19.
13. Kim S.H., Kim S.H., Yang D.M., Kim K.A. Unusual Causes of Tubo-ovarian Abscess: CT and MR Imaging Findings. *Radiographics*. 2014;24(6):1575–1589.
14. Gasparyan E.G. *Differential diagnosis of tuboovarian growths of inflammatory and tumor genesis (clinical and immunological aspects) (PhD Thesis)*, Stavropol'. 2004; 22 p. (in Russian)
15. Armed Forces Health Surveillance Center (AFHSC). Acute pelvic inflammatory disease, active component, U.S. Armed Forces, 2002–2011. *MSMR*. 2012;19(7):11–3.
16. Adamyan L.V., Kiselev S.I., Yarockaya E.L. Surgical treatment of purulent inflammatory diseases of the appendages of the uterus. *Endoscopy in the diagnosis, treatment and monitoring of women's diseases*. M.: Pantori, 2000:170–194. (in Russian)
17. Robson E.I. *Transvaginal drainage of tuboovarian abscesses under ultrasound scanning principles and methodological rationale (PhD Thesis)*, Moscow. 2015; 22 p. (in Russian)
18. Krasnopol'skij V.I., Buyanova S.N., Shchukina N.A. *K78 Purulent gynecology*. M.: MEDpress. 2001; 288 p. (in Russian)
19. Saraev A.R. Improvement in the classification of peritonitis. *Vestnik Avicenny*. 2018;20(4):442–7. (in Russian)
20. Novikova E.G., Suhina N.G. *Detection of malignant ovarian tumors during laparoscopic surgery – diagnostic and surgical errors*. Endoscopy and alternative approaches in the surgical treatment of women's diseases. M.: Pantori. 2001:486–488. (in Russian)
21. Balakshina N.G. Differential diagnosis of purulent inflammatory tuboovarian masses, inflammatory tuboovarian complexes and ovarian cancer. *Sibirskij medicinskij zhurnal (g. Tomsk)*. 2010;25(4-2):59–63. (in Russian)
22. Kazakovceva S.B. *Evaluation of the effectiveness of conservative, puncture-based and surgical treatment of small pelvic tuboovarian lesions (PhD Thesis)*, Moscow. 2015; 22 p. (in Russian)