

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Рязанский государственный медицинский университет  
имени академика И.П. Павлова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

*Кафедра факультетской хирургии*

А.А. Натальский, Ф.Д. Кочетков, С.С. Бурмистрова

# **Острый аппендицит**

Учебно-методическое пособие  
для обучающихся лечебного факультета,  
педиатрического факультета  
по дисциплине «Хирургические болезни»  
(III-IV курс)

Рязань, 2024

**УДК 616.346.2(075.8)**

**ББК 54.57**

**Н331**

Рецензенты: *С.В. Тарасенко*, д.м.н., проф., зав. кафедрой  
госпитальной хирургии

*А.В. Федосеев*, д.м.н., проф., зав. кафедрой  
общей хирургии, травматологии и ортопедии

Авторы:

*А.А. Натальский*, д.м.н., проф. кафедры  
факультетской хирургии

*Ф.Д. Кочетков*, асс. кафедры факультетской  
хирургии

*С.С. Бурмистрова*, клинический ординатор  
кафедры хирургии, акушерства и гинекологии  
ФДПО

**Натальский А.А.**

**Н331 Острый аппендицит:** учебно-методическое пособие для обучающихся лечебного факультета, педиатрического факультета по дисциплине «Хирургические болезни» (III-IV курс) / А.А. Натальский, Ф.Д. Кочетков, С.С. Бурмистрова; ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России: ОТСиОП, 2024.– 69 с.

В учебно-методическом пособии изложены актуальные вопросы этиопатогенеза, классификации, клиники и диагностики острого аппендицита. Описаны показания и методы комплексного и хирургического лечения аппендицита. Изложен собственный опыт сотрудников кафедры факультетской хирургии в лечении острой хирургической патологии, технические приемы выполнения лапароскопической аппендэктомии. Пособие предназначено для студентов 3-4 курсов педиатрического и лечебного факультетов.

**УДК 616.346.2(075.8)**

**ББК 54.57**

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
Особенности анатомии червеобразного отростка.....	5
Этиология и патогенез.....	8
Классификация.....	10
Клиническая картина острого аппендицита.....	13
Методы дополнительной диагностики.....	20
Особенности клинических проявлений в зависимости от расположения червеобразного отростка.....	25
Клинический диагноз.....	33
Хирургическая тактика при подозрении на острый аппендицит.....	34
Оперативное лечение.....	35
Послеоперационный период.....	46
Отработка мануальных навыков лапароскопической аппендэктомии.....	47
Осложнения острого аппендицита.....	52
Аппендикулярный инфильтрат.....	53
Пилефлебит.....	57
Забрюшинная флегмона.....	58
Периаппендикулярный абсцесс.....	59
Межкишечный абсцесс.....	61
Литература.....	64

## **ВВЕДЕНИЕ**

Острый аппендицит - острое воспаление червеобразного отростка слепой кишки.

Заболеваемость острым аппендицитом составляет 5-6 человек на 1000 населения. Наиболее часто данная патология встречается в возрасте от 20 до 40 лет, женщины болеют в 1,5 – 2 раза чаще, чем мужчины. Летальность составляет 0,2-0,4 %, послеоперационные осложнения - 5-9 %.

## ОСОБЕННОСТИ АНАТОМИИ ЧЕРВЕОБРАЗНОГО ОТРОСТКА

Червеобразный отросток закладывается на шестой неделе эмбрионального развития и вместе со слепой кишкой располагается на уровне 2-3 поясничного позвонков, т.е. на одном уровне с половыми железами. После опускания вниз связь червеобразного отростка с правым яичником сохраняется в виде *lig. appendiculo-ovarica (lig. Clado)*, в которой имеется небольшая артерия, связывающая артериальную систему отростка с сосудами яичника.

У плода и новорожденного червеобразного отростка имеет вид конуса, приобретая позднее цилиндрическую форму. Длина его варьирует от 1-1,5 см до 20-25 см (в среднем 7-8 см). Толщина червеобразного отростка- 5-8 мм. Основание отростка расположено у конца *taenia libera*, на 2-3 см ниже впадения подвздошной кишки. Основание отростка всегда находится в одном месте – в точке слияния всех мышечных лент ободочной кишки на куполе слепой кишки.

Расположение отростка может быть различным, оно обуславливает особенности клинической картины аппендицита. Типичным является передне-медиальное расположение отростка кнутри от купола слепой кишки.

К локализациям отростка, связанными с онтогенетическими особенностями развития, конституциональными и половыми различиями, относятся:

1. Типичное
2. Тазовое
3. Ретроцекальное
4. Ретроперитонеальное
5. Ретроцекальное-ретроперитонеальное
6. Подпеченочное

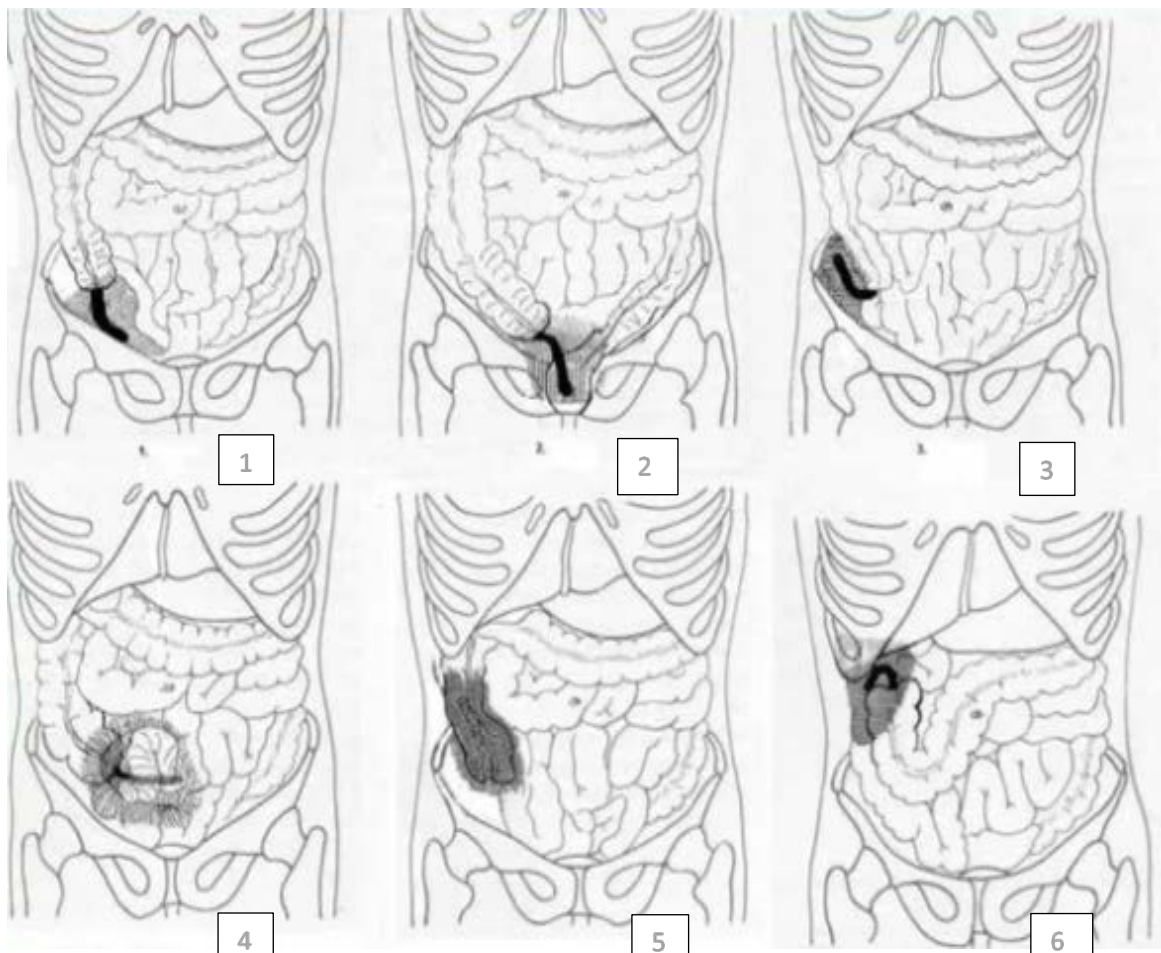


Рис. 1. - варианты расположения червеобразного отростка.

Отросток имеет собственную брыжейку, отходящую от задней стороны (левой) брыжейки кишечника. Брыжейка отростка, имеющая большую длину у эмбрионов, затем отстает в росте, что вызывает перегибы отростка.

Слизистая отростка выстлана однородным высоким призматическим эпителием и образует глубокие крипты, в которых имеются клетки Кульчицкого, вырабатывающие серотонин. Слизистый слой отделен от подслизистого тонким собственно мышечным слоем слизистой. Подслизистый слой состоит из переплетающихся коллагеновых и эластических волокон, проникающих в межмышечные пространства мышечного слоя. Мышечная оболочка червеобразного наружного слоя, идущего в виде сплошной трубки, и кольцевого слоя. У основания отростка наружный слой начинает делиться на четыре пучка, сливающиеся с лентами слепой кишки. Лимфатические фолликулы расположены в подслизистом слое, появляются на первом году жизни ребенка. У взрослых общее число фолликулов достигает 1200-1500, размеры их 0,5-1,5 мм.



Рис. 2. - гистологическая картина при остром аппендиците.

Кровоснабжение червеобразного отростка осуществляется из системы верхней брыжеечной артерии – *a.mesenterica superior*, от которой отходит подвздошно-ободочная артерия – *a.ileocolica*, которая, в свою очередь, дает начало основному питающему стволу – *a.appendicularis*, проходящему в брыжейке отростка в виде одного, значительно реже – двух сосудов.

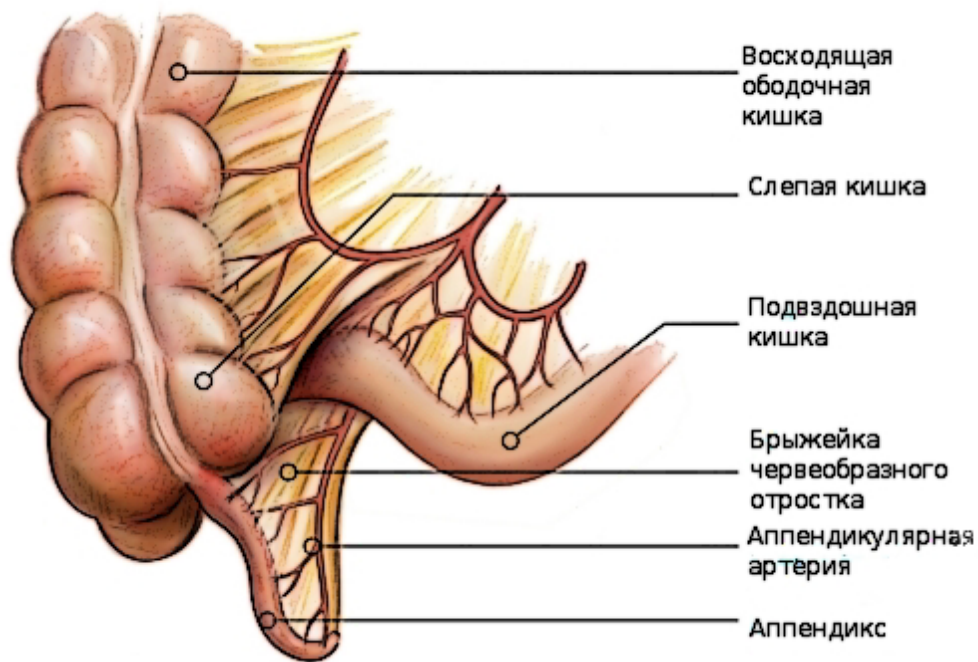


Рис. 3. - Артериальное кровоснабжение илеоцекального перехода и червеобразного отростка.

Венозный отток происходит в обратном порядке по одноименным венам: *v.appendicularis* – *v.ileocolica* – *v.mesenterica superior* – *v.portae*. Это очень важный момент, так как это – путь возникновения пилефлебитов и абсцессов печени при остром деструктивном аппендиците.

Лимфоотток происходит в лимфоузлы илеоцекального угла и лимфоузлы корня брыжейки тонкой кишки. Червеобразный отросток имеет общие коллекторы лимфооттока с органами малого таза.

Иннервация отростка осуществляется ветвями верхнего брыжеечного сплетения и «солнечного» сплетения.

## ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ

Острый аппендицит - это неспецифическое воспаление червеобразного отростка. Наиболее часто выделяют микрофлору: *Esherichia Coli*, *Streptococcus viridans*, *Pseudomonas Aeruginosa*, *Streptococcus D*; анаэробы *Bacteroides Fragilis*, *Bacteroides Thetaiotaomicron*, *Peptostreptococcus Micros*, *Bilophila Wadsworthia*, *Lactobacillus spp* и их ассоциации.



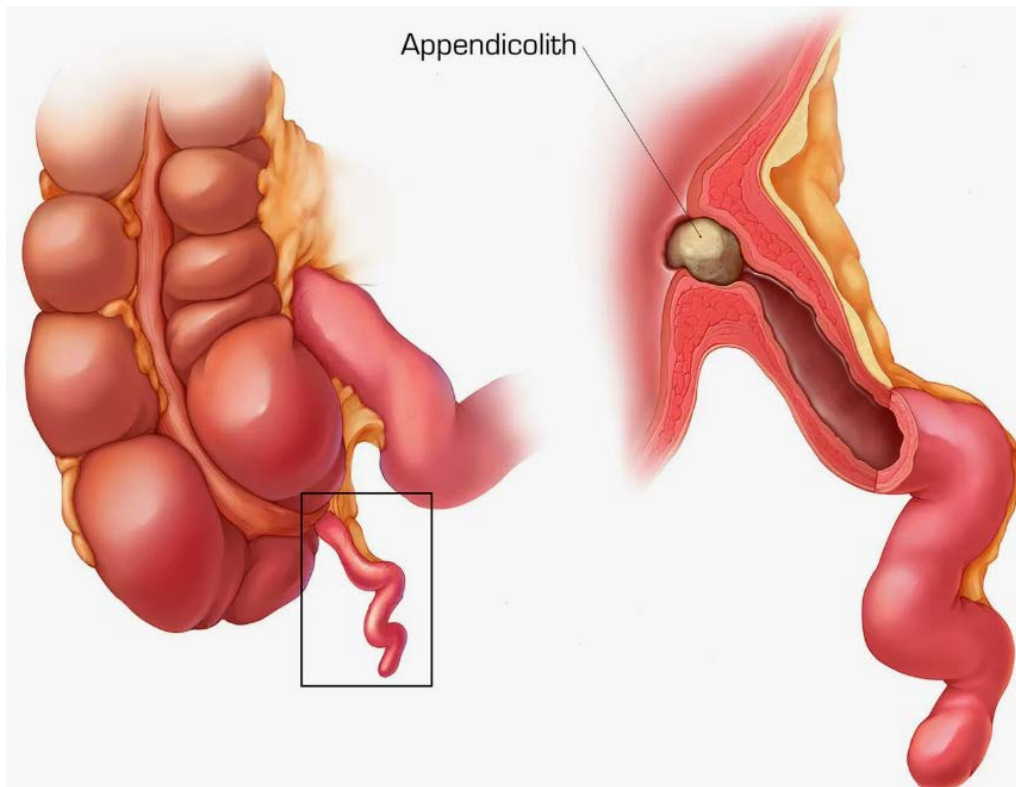


Рис. 4. - развитие острого аппендицита вследствие обтурации каловым камнем.

**Возможны следующие причины развития острого аппендицита:**

1. Вследствие неврологических расстройств в червеобразном отростке наступает сосудистый стаз. В результате нарушается кровоснабжение тканей стенок червеобразного отростка. Образуются очаги некроза. Патологически изменённые ткани быстро инфицируются. То есть в данном случае инфекция вторична. Последующее распространение местного инфекционного процесса вызывает ещё более обширные патологические изменения со всеми тяжёлыми последствиями.

2. Обтурация просвета отростка и образование замкнутой полости, заполненной кишечными массами, содержащими токсины с высоко химически активными ферментами, постепенно приводит к нагноению, повреждению слизистой оболочки и проникновению инфекции в толщу стенки червеобразного отростка. Развитие экссудативного воспаления сопровождается нарушениями микроциркуляции и дегенеративными изменениями интрамурального нервного

аппарата. А нейродистрофические нарушения в совокупности с сосудистым фактором постоянно приводит к углублению и прогрессированию воспаления вплоть до образования флегмоны или гангрены.

3. Когда клиническая картина заболевания очень быстро сопровождается гангреной червеобразного отростка, нужно говорить о первичном тромбозе а. appendicularis или её ветвей, как причине. Воспалительный компонент и инфекция присоединяются вторично. Первичный гангренозный аппендицит, связанный с тромбозом аппендикулярной артерии, которая не имеет анастомозов в основном встречается у пациентов пожилого и старческого возраста.

## КЛАССИФИКАЦИЯ

### Клинико-морфологическая:

В соответствии со стадией воспаления выделяют следующие формы аппендицита:

- Катаральный

Отросток характеризуется отеком стенки, гиперемией, инъекцией сосудов серозной оболочки, слизистая отечна с участками кровоизлияний.

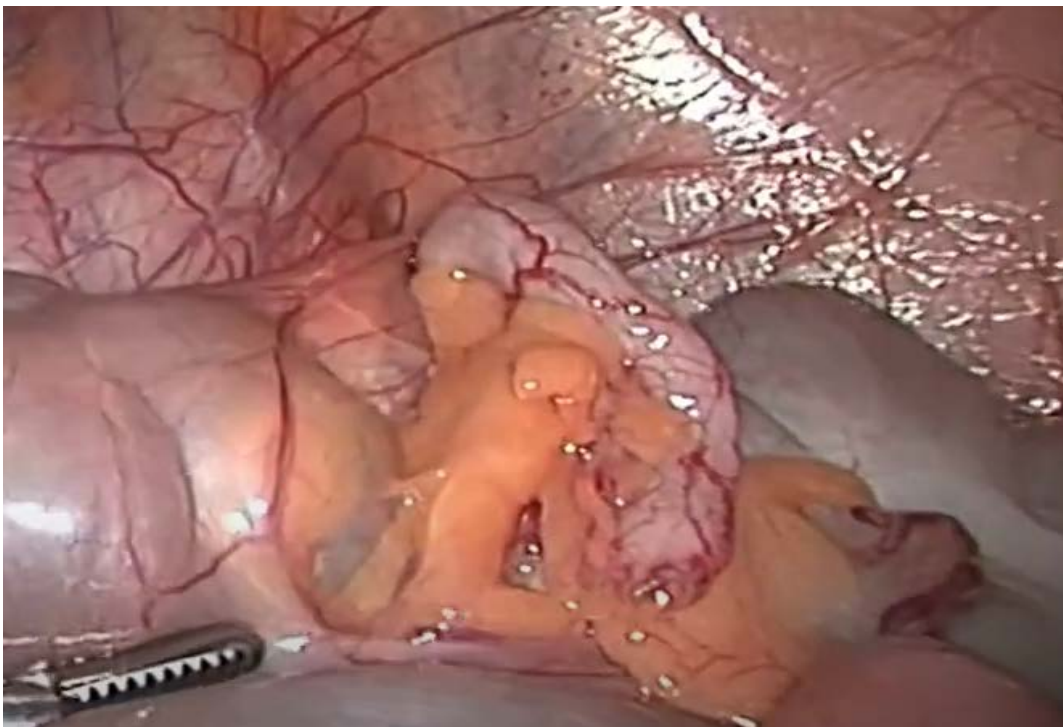


Рис. 5. - катаральный аппендицит (интраоперационная картина).

- Флегмонозный

При флегмонозном аппендиците отросток напряжен, багровый, его сероза покрыта фибринозным налетом. Также к флегмонозной форме воспаления относят эмпиему червеобразного отростка.

В этом случае отросток представляет собой гнойную полость, ограниченную стенками отростка.

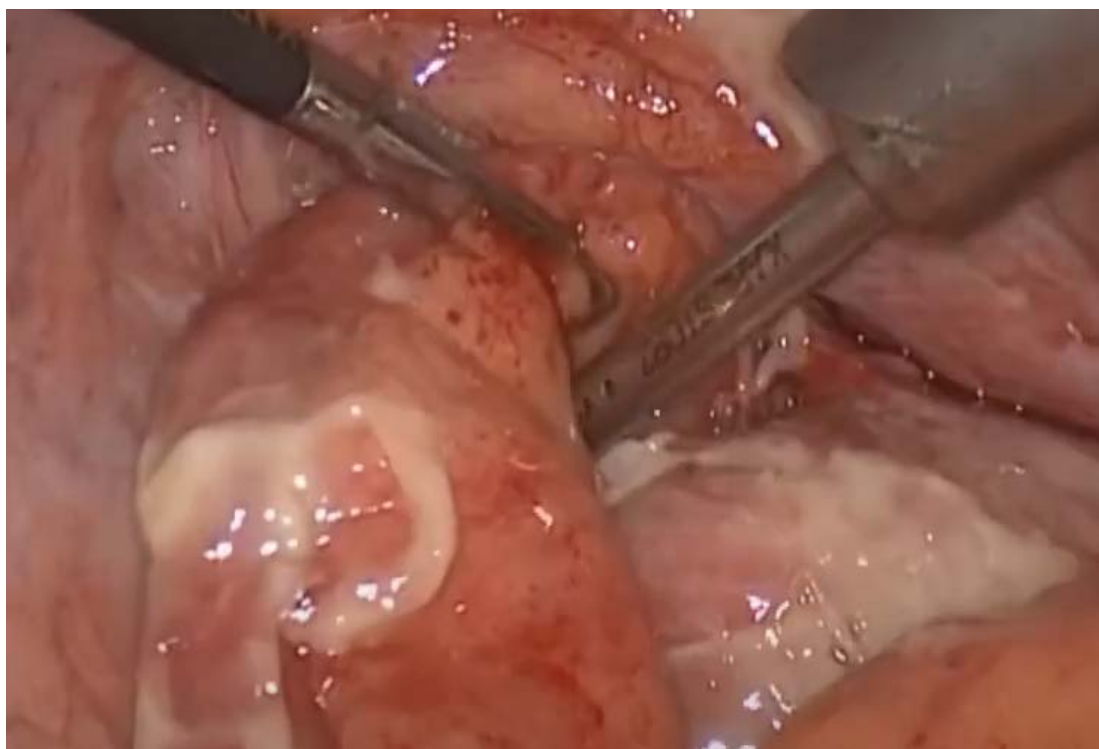


Рис. 6.- Флегмонозный аппендицит (интраоперационная картина).

- Первично-гангренозный

Отросток некротизирован, черно-зеленого цвета.

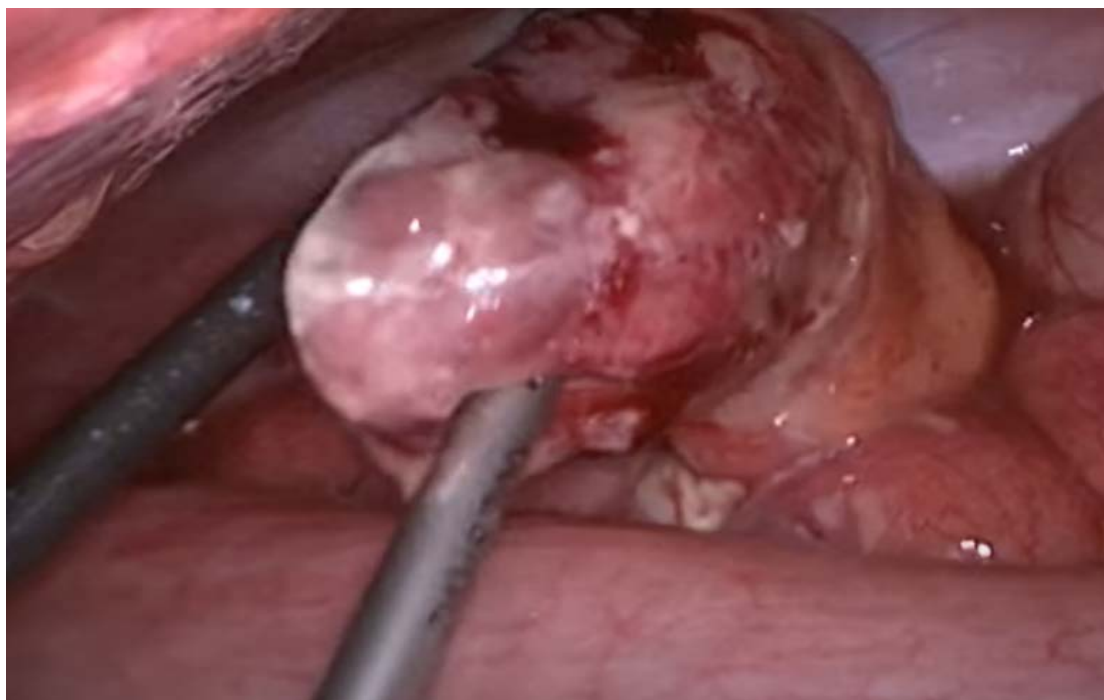


Рис. 7. - Гангренозный аппендицит (интраоперационная картина).

- Перфоративный

При перфорации червеобразного отростка имеется прободное отверстие, сообщающее просвет органа со свободной брюшной полостью.

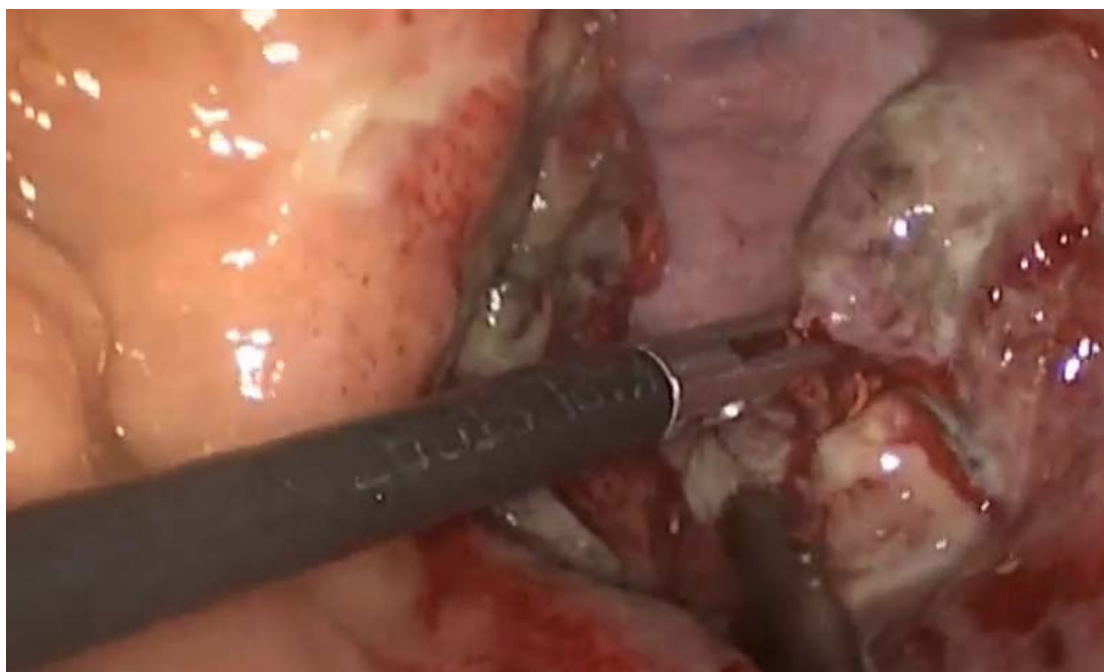


Рис. 8. - Гангренозно-перфоративный аппендицит, местный гнойный перитонит (интраоперационная картина).

### По распространенности морфологических изменений:

1. Неосложненный;
2. Осложненный:
  - а) аппендикулярным инфильтратом;
  - б) аппендикулярным абсцессом;
  - в) местным перитонитом;
  - г) диффузным или разлитым перитонитом;
  - д) другие осложнения
  - е) забрюшинная флегмона
  - ж) пилефлебит
  - з) межкишечные абсцессы

## **КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА ОСТРОГО АППЕНДИЦИТА**

Клиническая картина острого аппендицита находится в тесной связи с анатомическим вариантом его расположения, а также имеет определенные особенности, связанные с возрастом и полом. Как правило, нет специфических, патогномоничных жалоб, характерных для аппендицита.

В целом, клинические проявления острого аппендицита можно сгруппировать в следующие синдромы:

**1. Болевой синдром.** Характерна постоянная малоинтенсивная боль, исходно локализующаяся в эпигастрии, которая впоследствии перемещается в правую подвздошную область (симптом Кохера-Волковича).



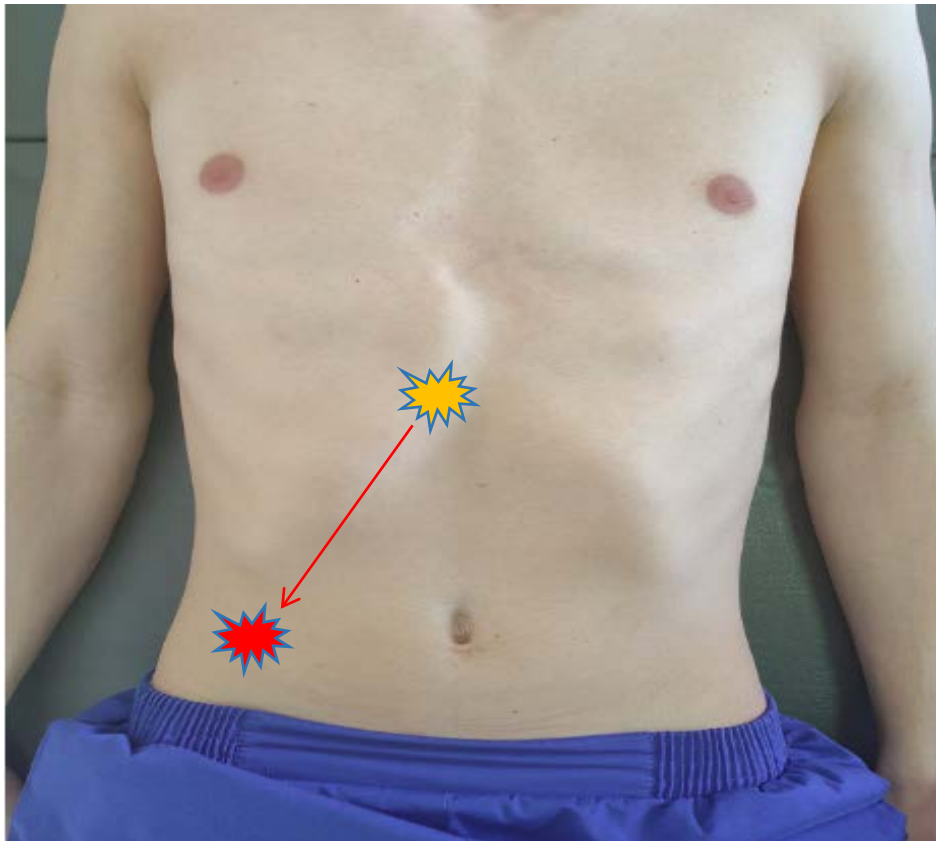


Рис. 9. Симптом Кохера-Волковича

Боль не имеет иррадиации, возникает без видимой причины и не купируется спазмолитиками.

## **2. Диспепсический синдром:**

- тошнота;
- однократная рвота желудочным содержимым, не приносящая облегчения.
- однократный кашицеобразный стул.

## **3 Интоксикационный синдром:**

- слабость, общее недомогание
- субфебрилитет (37,2 – 38,0 С)
- сухость во рту
- познабливание.

## **При сборе анамнеза:**

У большинства пациентов перемещение боли в правую подвздошную область происходит (изначально возникает с нарастанием болевого синдрома) в течение первых 4-6 часов заболевания.

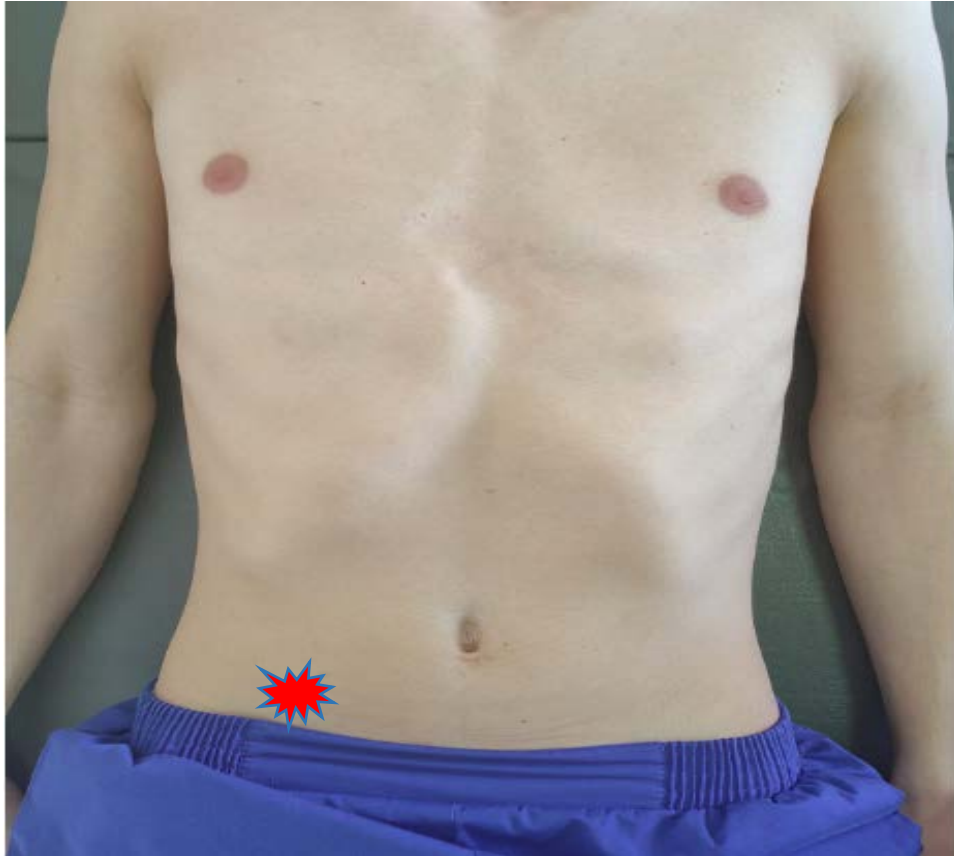


Рис. 10. Симптом Раздольского.

При пальпации возможна гиперестезия кожи в правой подвздошной области, болезненность и напряжение мышц передней брюшной стенки.



Рис. 11. Симптом Воскресенского

Исследующий хирург левой рукой натягивает рубашку больного, а пальцами правой проводит скольжение от эпигастральной области к правой подвздошной.

Симптом считается положительным, если в конце скольжения больной отмечает усиление боли. Скольжение в обратном направлении безболезненно.





Рис. 12. Симптом Ситковского

Усиление боли в правой подвздошной области при повороте больного на левый бок.

Его развитие связано со смещением кишечника и натяжения брыжейки отростка.

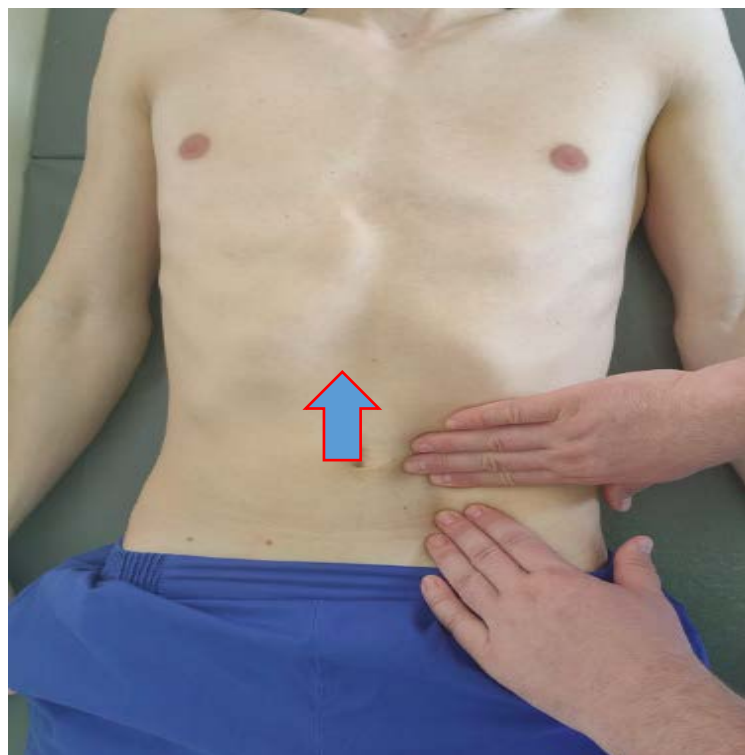


Рис. 13. Симптом Ровзинга

Хирург одной рукой надавливает на переднюю брюшную стенку в левой подвздошной области, передавливая сигмовидную кишку. Другой рукой производит толчкообразные надавливания в проекции вышележащей части нисходящей ободочной кишки. При этом возникает перемещение газа в просвете толстого кишечника и перерастяжение слепой кишки, что приводит к раздражению рецепторов кишки.



Рис. 14. Псоас симптом Образцова

Хирург не сильно надавливает рукой в правой подвздошной области и предлагает больному поднять прямую правую ногу. Симптом считается положительным при усилении болей в правой подвздошной области, в связи со сдавлением воспаленного отростка между пальцами исследователя и напряженной подвздошно-поясничной мышцей.



Рис. 15. Симптом Бартомье-Михельсона

Усиление болезненности при пальпации правой подвздошной области в положении больного лежа на левом боку по сравнению с положением на спине. Это связано со смещением кишечника и большого сальника, что приводит к большей доступности для пальпации слепой кишки и отростка.



Рис. 16. Симптом Щеткина-Блюмберга

Хирург медленно надавливает на переднюю брюшную стенку и резко убирает руку. Симптом считается положительным при резком усилении болевых ощущений пациента. При надавливании на брюшную стенку кровь вытесняется из капилляров воспаленной брюшины. После резкого отдергивания руки кровь стремительно заполняет капилляры брюшины, тем самым происходит раздражение нервных окончаний кишки и приводит к резкому усилению боли.

## МЕТОДЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ

### Лабораторные методы диагностики:

1.Общий анализ крови - лейкоцитоз (10-15 \* 10<sup>9</sup>), сдвиг лейкоцитарной формулы в сторону юных форм нейтрофилов.

Эритроциты	<b>5.66</b>	млн/мкл	4.30 - 5.70
MCV (ср. объем эритроц.)	<b>82.2</b>	фл	80.0 - 99.0
RDW (шир. распредел. эритроц.)	<b>12.2</b>	%	11.6 - 14.8
MCH (ср. содер. Hb в эр.)	<b>28.8</b>	пг	27.0 - 34.0
MCHC (ср. конц. Hb в эр.)	<b>35.1</b>	г/дл	32.0 - 37.0
Тромбоциты	<b>287</b>	тыс/мкл	150 - 400
Лейкоциты	<b>14.64*</b>	тыс/мкл	4.50 - 11.00
Палочкоядерные нейтрофилы	<b>3</b>	%	1 - 6
Сегментоядерные нейтрофилы	<b>52</b>	%	47 - 72
Нейтрофилы (общ.число), %	<b>55</b>	%	48.0 - 78.0
Лимфоциты, %	<b>34</b>	%	19.0 - 37.0
Моноциты, %	<b>8</b>	%	3.0 - 11.0
Эозинофилы, %	<b>2</b>	%	1.0 - 5.0
Базофилы, %	<b>1</b>	%	< 1.0
Промиелоциты	<b>0</b>	%	отсутствуют
Миелоциты	<b>0</b>	%	отсутствуют
Метамиелоциты	<b>0</b>	%	отсутствуют
Плазматические клетки	<b>0</b>	%	отсутствуют
Активированные лимфоциты	<b>0</b>	%	отсутствуют
Атипичные мононуклеары	<b>0</b>	%	отсутствуют
Пролимфоциты	<b>0</b>	%	отсутствуют
Бласты	<b>0</b>	%	отсутствуют
Нейтрофилы, абс.	<b>8.05*</b>	тыс/мкл	1.78 - 5.38
Лимфоциты, абс.	<b>4.98*</b>	тыс/мкл	1.32 - 3.57
Моноциты, абс.	<b>1.17*</b>	тыс/мкл	0.20 - 0.95

2. Общий анализ мочи и биохимические показатели крови не имеют специфических проявлений, характерных для острого аппендицита. Проведение данных анализов выполняется для проведения дифференциальной диагностики с другой патологией органов брюшной полости.

### **Инструментальные методы диагностики:**

#### **1. Ультразвуковое исследование.**

В настоящее время метод УЗИ в качестве диагностики острого аппендицита является достаточно информативным, однако при этом достаточно специалистзависимым методом.

**A**

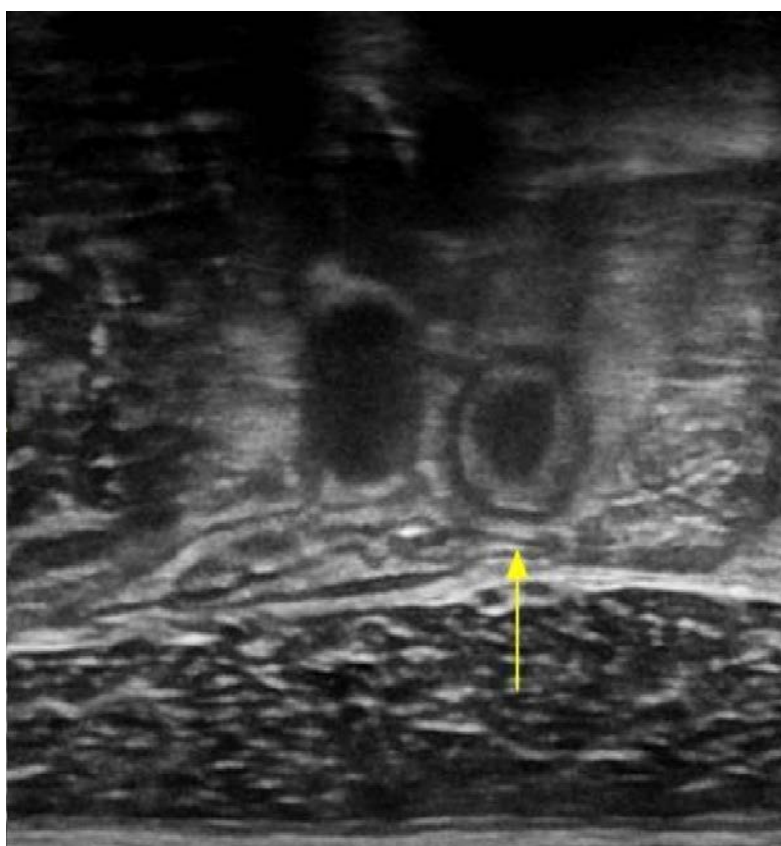


Рис. 17 А. Симтом «мишени». Утолщение стенки и увеличение диаметра отростка

Б

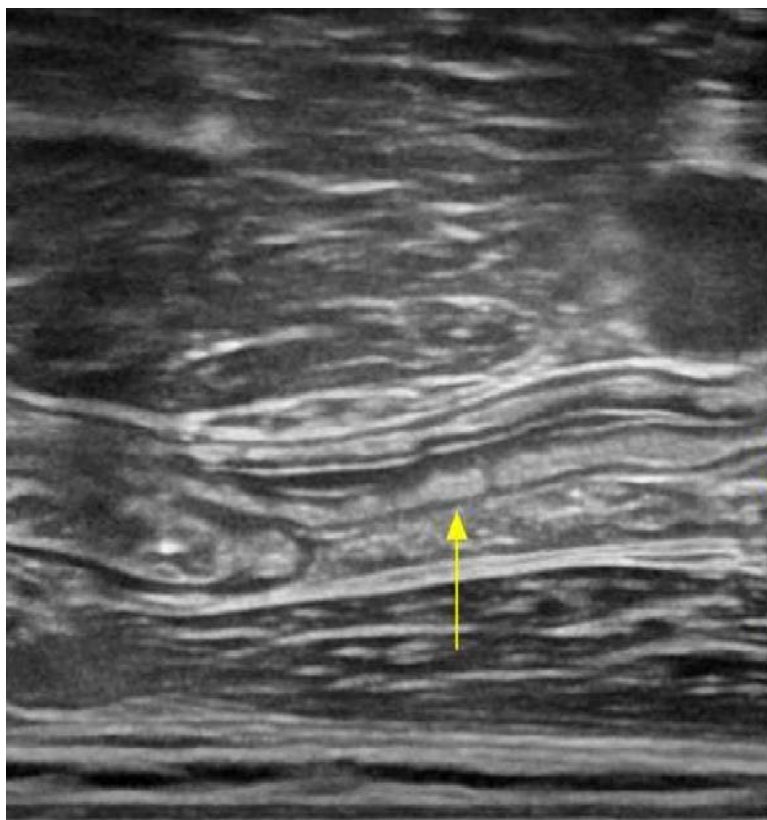


Рис. 17 Б. Воспалённый червеобразный отросток с признаками тонких полосок жидкости и инфильтрации тканей, отсутствием перистальтики

2. Компьютерная томография. Данный метод применим во многих хирургических и общелечебных стационарах и чаще всего используется у тучных пациентов, лиц с отсутствием/нарушением сознания, а также в качестве дифференциальной диагностики с иной патологией органов брюшной полости.



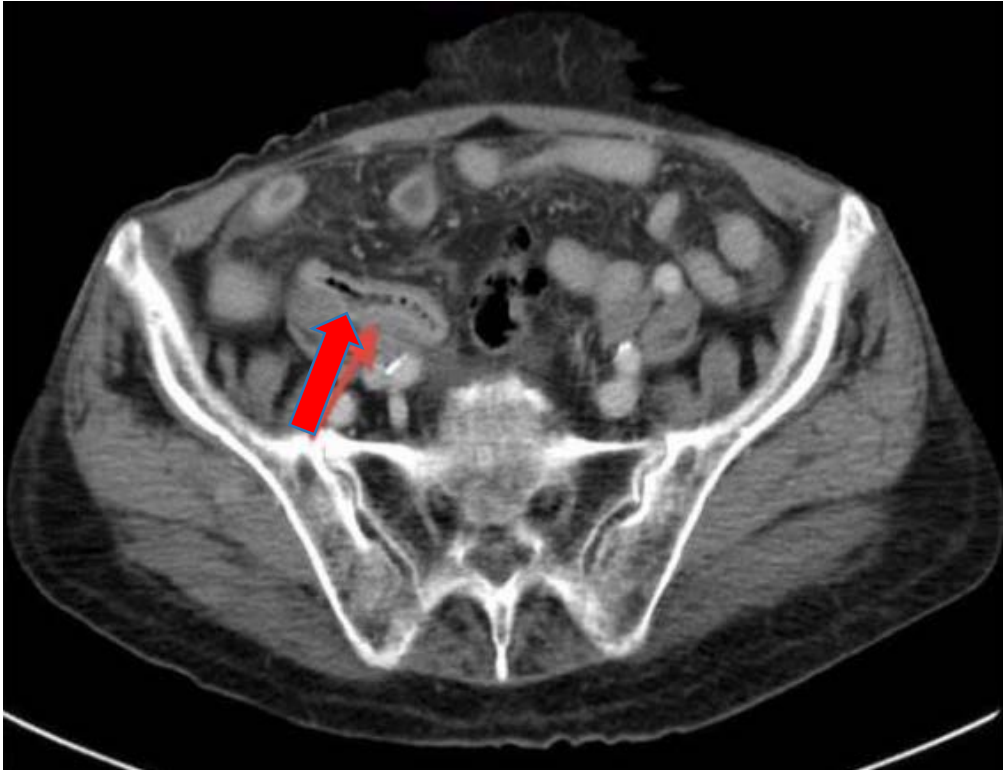


Рис. 18. КТ-картина острого аппендицита.

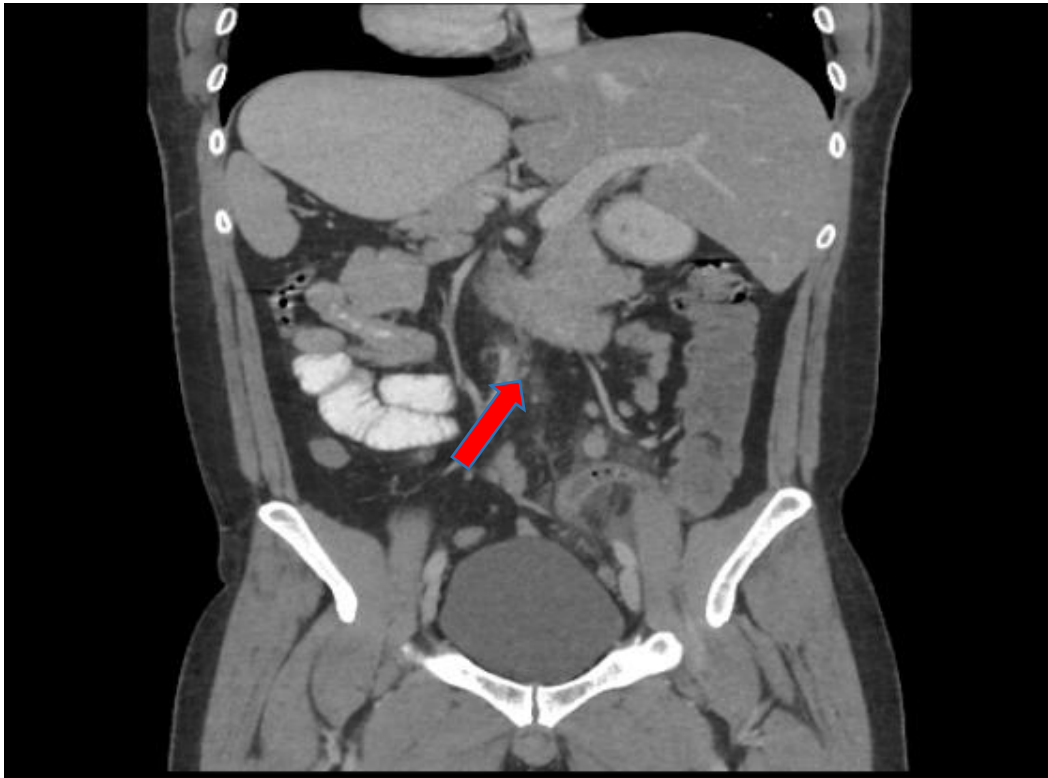


Рис. 20. КТ - картина острого аппендицита.

# Шкала Альварадо

ПРИЗНАКИ	
Болезненность в правой подвздошной области	+2
Повышение температуры >37,3° С	+1
Симптом Щеткина	+1
СИМПТОМЫ	
Миграция боли в правую подвздошную область (симптом Кохера)	+1
Потеря аппетита	+1
Тошнота / рвота	+1
ЛАБОРАТОРНЫЕ ДАННЫЕ	
Лейкоцитоз > 10x10 <sup>9</sup> /л <sup>2</sup>	+2
Сдвиг лейкоцитарной формулы влево (нейтрофилов > 75%)	+1
Всего	10

## Оценка данных:

МЕНЕЕ 5 БАЛЛОВ	острый аппендицит маловероятен
5-6 БАЛЛОВ	острый аппендицит возможен и пациент нуждается в наблюдении
7-8 БАЛЛОВ	острый аппендицит вероятен
9-10 БАЛЛОВ	острый аппендицит имеется и пациенту требуется экстренное хирургическое вмешательство.



# ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАСПОЛОЖЕНИЯ ЧЕРВЕОБРАЗНОГО ОТРОСТКА

## 1. Ретроцекальный аппендицит



Рис. 20. Диагностическая видеолапароскопия.



Рис. 21. Интраоперационная картина острого ретроцекального флегмонозного аппендицита.

В этом случае червеобразный отросток расположен забрюшинно, в правом паракольном клетчаточном пространстве. В связи с этим, такое расположение отростка вызывает минимальные проявления при исследовании передней брюшной стенки, при этом максимальная симптоматика выявляется при исследовании правой поясничной области.

Болевой синдром при ретроцекальной локализации отростка укладывается в проявления симптома Кохера-Волковича, однако, в конце концов, боль локализуется в правой поясничной области. Возможна иррадиация боли в паховую область. Для диспепсического синдрома характерна более частая дефекация кашицеобразным калом.

Интоксикационный синдром неспецифичен и не имеет отличий от типичных проявлений острого аппендицита.

Возможно появление дизурического синдрома в виде учащенного мочеиспускания с макрогематурией вследствие раздражения правого мочеточника.

При объективном исследовании проявления со стороны передней брюшной стенки минимальны, типичные симптомы острого аппендицита и перитонеального раздражения не характерны. Определяется болезненность в правом мезогастррии и правой поясничной области.

Методы дополнительной диагностики:

Общий анализ крови – проявления неспецифического воспаления.

Общий анализ мочи – появление лейкоцитов, макрогематурия

УЗИ, внутривенная урография используются чаще для дифференциальной диагностики с урологической патологией.

## **2. Тазовый острый аппендицит**

При этой локализации отросток имеет нисходящее направление и локализуется в малом тазу на диафрагме таза у мужчин в пузырно-прямокишечном, а у женщин – в маточно-прямокишечном пространстве.

Такое расположение чаще всего встречается у лиц астенической конституции. Своеобразие клинических проявлений тазового аппендицита обусловлено развитием реактивного проктита и цистита. Болевой синдром начинается с эпигастрия, затем смещаясь в надлобковую область. Характерна

иррадиация боли в промежность, правое бедро. Для диспепсического синдрома характерны проявления реактивного проктита в виде частой дефекации жидким калом с примесью крови и слизи, а также тенезмы. Наличие диарейного синдрома требует дифференциальной диагностики с инфекционным энтероколитом. Интоксикационный синдром неспецифичен и не имеет отличий от типичных проявлений острого аппендицита.

Вследствие реактивного цистита, как правило, появляется дизурический синдром (учащенное болезненное мочеиспускание, макрогематурия). При объективном исследовании отмечается болезненность и мышечная.

При ректальном исследовании определяется болезненность и инфильтрация дугласового пространства. Специфические симптомы тазового аппендицита:

Симптом Образцова - усиление боли в правой подвздошной области при опускании выпрямленной правой нижней конечности.

Симптом Коупа – боль при отведении правой нижней конечности, согнутой в тазобедренном и коленном суставах.

### 3. Подпеченочный острый аппендицит



Рис. 22. Видеолапароскопический вид при подпеченочном расположении червеобразного отростка.

Подпечёночное расположение червеобразного отростка является следствием незавершенного поворота ободочной кишки. В этом случае купол слепой кишки с червеобразным отростком локализуется в правом подреберье. Как правило, необходим дифференциальный диагноз с острым холециститом. Характерна локализация болевого синдрома в правом подреберье, при этом отсутствует характерная для острого холецистита иррадиация боли в правый плечевой пояс.

Диспепсический и интоксикационный синдром не отличаются от таковых при типичной локализации отростка. При объективном исследовании выявляют отставание в дыхании правого подреберья, наличие в этой области мышечного напряжения и болезненности. Положительны симптомы раздражения брюшины.

Методами диагностики в данной ситуации будут УЗИ, а в наиболее сложных клинических случаях компьютерная томография.

### **Особенности клинического течения острого аппендицита у детей**

Острый аппендицит у новорожденных – достаточно редкое явление, чаще всего болеют младшие школьники.

Клиническая картина у детей дошкольного и школьного возраста схожа с таковой у взрослых. У детей до 3 лет частота его возникновения не превышает 8%, однако диагностика в этом возрасте представляет наибольшие трудности. Это связано как с объективными особенностями течения болезни, так и с трудностями установления контакта с больным ребенком. Анатомические и физиологические особенности детского организма, обуславливающие клиническую картину острого аппендицита следующие:

1. Подвижность слепой кишки.
2. Низкие пластические свойства брюшины, не позволяющие организму отграничить очаг воспаления.
3. Неполноценность большого сальника.
4. Высокая всасывающая способность брюшины.
5. Быстрое развитие системного ответа на воспаление.

6. Недоразвитие фолликулярного и нервного аппарата отростка.

У детей ясельного возраста клиника возникает бурно, среди полного здоровья. В первую очередь страдает общее состояние больного ребенка – он становится беспокойным, капризничает, отказывается от приема пищи, привычных игр. Характерна фебрильная лихорадка до 39-40 многократная рвота, дизурические расстройства и диарея. При осмотре живота обращает характерный симптом «подтягивания ножки» - приведение правой нижней конечности к туловищу, ограничение участия правой половины живота в дыхании, умеренное вздутие живота. При пальпации ребенок негативно реагирует на пальпацию правой подвздошной области, отталкивая руку исследующего (симптом отталкивания руки). Интерпретация специфических симптомов аппендицита, как и симптомов раздражения брюшины, у детей до 3-х лет сомнительна.

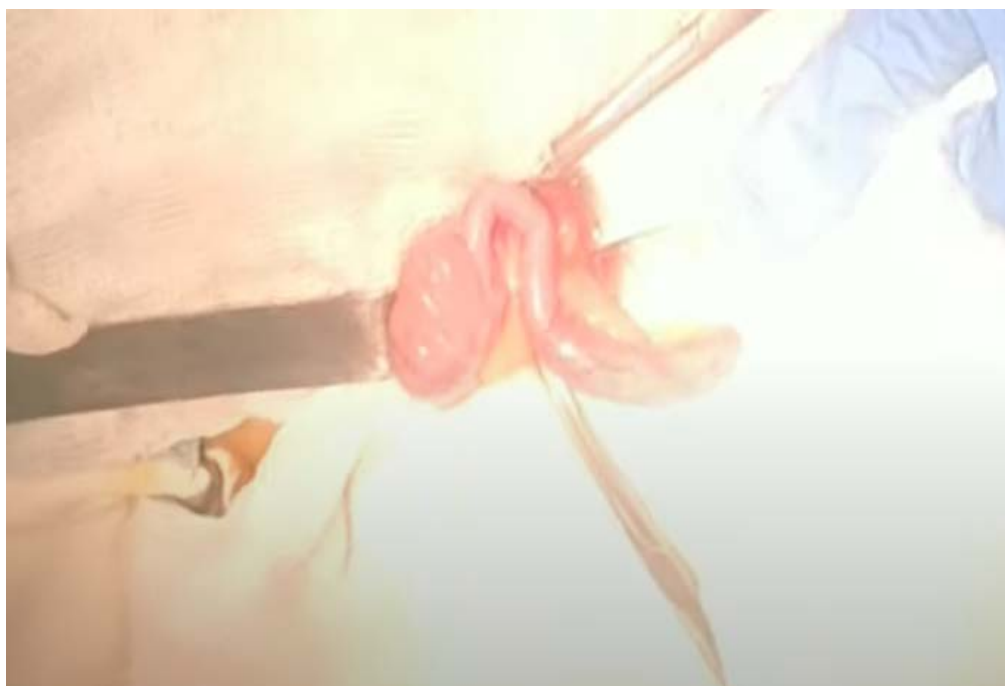


Рис. 23. Острый (флегмонозный) аппендицит у ребёнка 8 лет (интраоперационное фото)

### **Особенности клинического течения острого аппендицита в пожилом и старческом возрасте.**

Как правило, у лиц преклонного возраста развивается первичногангренозный аппендицит. Его причиной является

острая ишемия отростка в результате тромбоза или эмболии аппендикулярной артерии. В результате некротические изменения отростка развиваются стремительно, буквально за часы, переходя в стадию гангрены и осложнений. В связи с этим к особенностям клиники острого аппендицита у пожилых людей относят следующие:

1. Развитие на фоне сопутствующей, в первую очередь сердечно-сосудистой (нарушения ритма, гипертоническая болезнь), патологии.

2. Интенсивная боль в первые часы заболевания, соответствующая ишемии отростка.

3. С развитием гангрены и гибелью нервных окончаний боль ослабевает и становится малоинтенсивной.

4. Стремительное развитие гангрены отростка приводит к выраженному интоксикационному синдрому.

5. Малая выраженность специфических симптомов, наряду с этим быстрое развитие осложнений, в первую очередь, распространенных форм перитонита.

### **Особенности клинического течения острого аппендицита у беременных женщин**

Начиная со второго триместра беременности, матка оттесняет отросток кзади и вверх. Изменившиеся топографо-анатомические отношения в значительной мере меняют клинические проявления острого аппендицита.

Болевой синдром имеет нетипичную локализацию в правом мезогастррии. Помимо этого, возникает необходимость в проведении дифференциальной диагностики с угрозой прерывания беременности. Диспепсический синдром (тошнота, рвота), характерный для аппендицита, может терять свою значимость ввиду наличия жалоб, характерных для гестоза.

Как правило, для беременных не характерен жидкий стул. Сохраняет свою значимость интоксикационный синдром. Значительные трудности возникают при объективном исследовании

беременной с подозрением на аппендицит. Увеличенная матка нивелирует ценность таких симптомов, как ограничение живота в дыхании, наличие мышечного напряжения.

Болезненность локализуется в правой боковой области живота. Как правило, невозможна и интерпретация специфических симптомов острого аппендицита.

При диагностике острого аппендицита рекомендуется использовать симптом Михельсона - усиление боли в правой половине живота в положении беременной на правом боку.

При использовании методов дополнительной диагностики следует учитывать низкую информативность общего анализа крови, так как для беременных характерен физиологический лейкоцитоз. Кроме того, наличие беременности с третьего триместра является противопоказанием к выполнению диагностической лапароскопии. В связи с этим тактика при подозрении на острый аппендицит у беременных имеет свои особенности:

1. Все беременные с подозрением на острый аппендицит подлежат обязательной госпитализации в хирургическое отделение многопрофильного стационара.

2. Все тактические решения принимаются коллегиально с привлечением наиболее опытных специалистов.

3. Должно быть обеспечено круглосуточное динамическое наблюдение хирурга и акушера-гинеколога.

4. В стационаре должны иметься условия, как для выполнения хирургического вмешательства, так и для экстренного родоразрешения.

5. Динамическое наблюдение не может продолжаться более 6 часов. При невозможности исключить острый аппендицит необходимо выполнение диагностической лапароскопии/ лапаротомии по Волковичу-Дьяконову в зависимости от срока беременности.



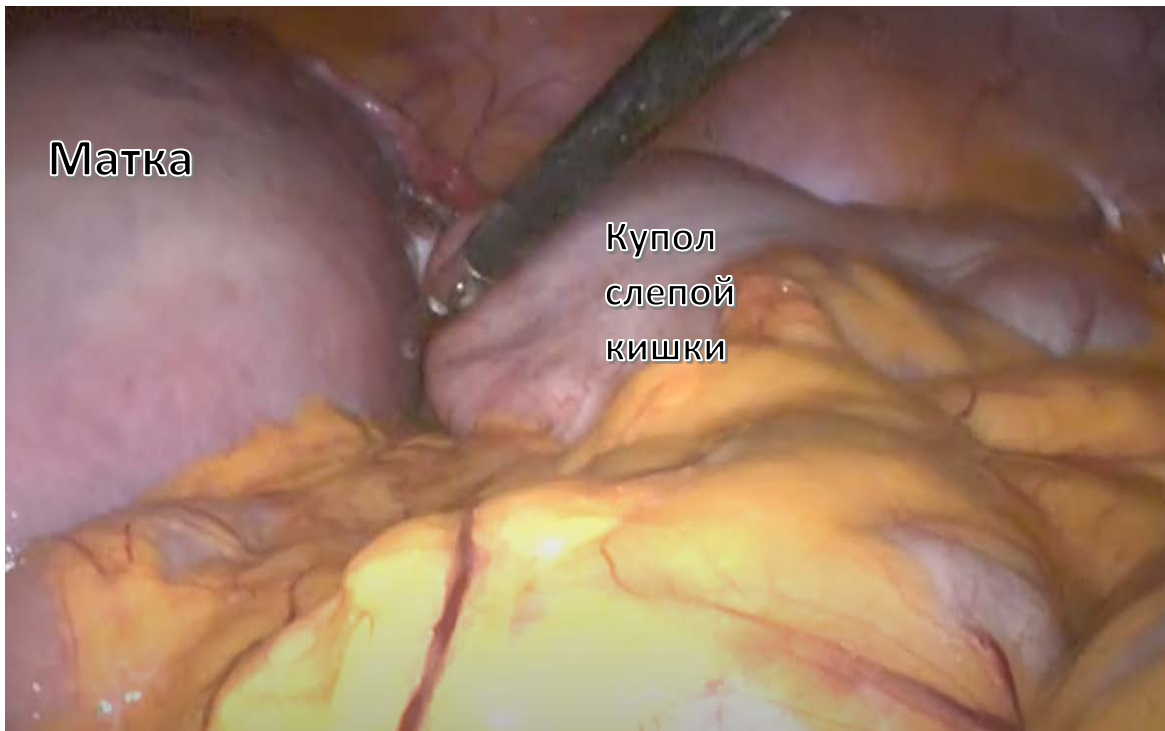


Рис. 24. Диагностическая видеолaparоскопия у пациентки с подозрением на острый аппендицит (срок беременности 26 недель).

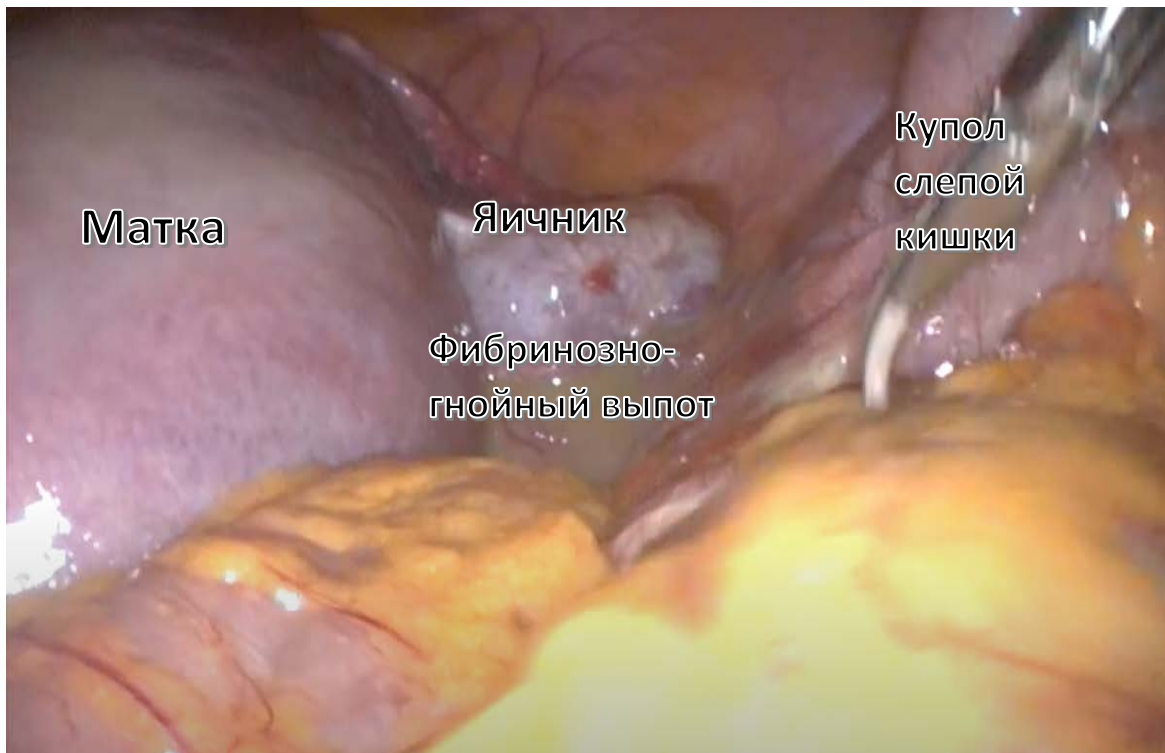


Рис. 25. Интраоперационная картина наличия местного перитонита вследствие острого аппендицита.





Рис. 26. Визуализация и удаление червеобразного отростка.

## КЛИНИЧЕСКИЙ ДИАГНОЗ

Формулировка диагноза должна включать следующие разделы:

1. Клинико-морфологическую форму острого аппендицита
2. Характеристика осложнения (как правило, наличие перитонита (его характер, распространённость, стадия)).

Пример формулировки диагноза:

- Острый флегмонозный аппендицит
- Острый гангренозно-перфоративный аппендицит, осложнённый местным серозно-фибринозным перитонитом

## ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА ПРИ ПОДОЗРЕНИИ НА ОСТРЫЙ АППЕНДИЦИТ

1. Все пациенты с подозрением на острый аппендицит экстренно госпитализируются в хирургический стационар.

2. Клинический диагноз с указанием клинической формы и возможных осложнений должен быть установлен в первые 2 часа пребывания пациента в стационаре.

3. Установленный диагноз деструктивного аппендицита является абсолютным показанием к экстренному хирургическому вмешательству. Исключением является крайне тяжелое состояние пациента. В этом случае проводится кратковременная (не более 1-2 часов) предоперационная подготовка, объем которой должен быть согласован с реаниматологом. Всем больным, идущим на операцию, проводится антибактериальная профилактика (парентеральное введение суточной дозировки цефалоспоринов 2 или 3 поколения до выполнения доступа).

4. Пациенты, нуждающиеся в динамическом наблюдении для исключения острого аппендицита, госпитализируются в хирургический стационар. На время динамического наблюдения могут быть назначены лишь спазмолитики. Динамика состояния пациента оценивается в ближайшие 3 часа.

5. При купировании болевого синдрома и исключении острой хирургической патологии оперативное лечение не показано.

6. При сохранении болевого синдрома в течение 3-х часов динамического наблюдения и отсутствии убедительной клиники деструктивного аппендицита больному показана диагностическая лапароскопия.

7. При наличии противопоказаний к лапароскопии (спаечный процесс в брюшной полости, острые гнойные заболевания передней брюшной стенки, кишечные свищи, декомпенсированные заболевания сердечно-сосудистой и дыхательной систем) или ее неинформативности (невозможность осмотреть отросток) для установления диагноза показана диагностическая лапаротомия Волковичу-Дьяконову.

## ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ

### Типичная аппендектомия

Вмешательство производится под общим обезболиванием, возможно проведение спинномозговой анестезии. Доступ осуществляется разрезом Волковича-Дьяконова.

Топография этого разреза следующая: если в уме провести линию, соединяющую пупок с передней верхней остью подвздошной кости и разделить ее на 3 части, то разрез будет перпендикулярно пересекать 1/3 нашей линии, проходя параллельно паховой складке. Причем 1/3 разреза будет располагаться выше, а 2/3 ниже умозрительной линии.



Рис. 27. Предоперационная разметка у пациента.

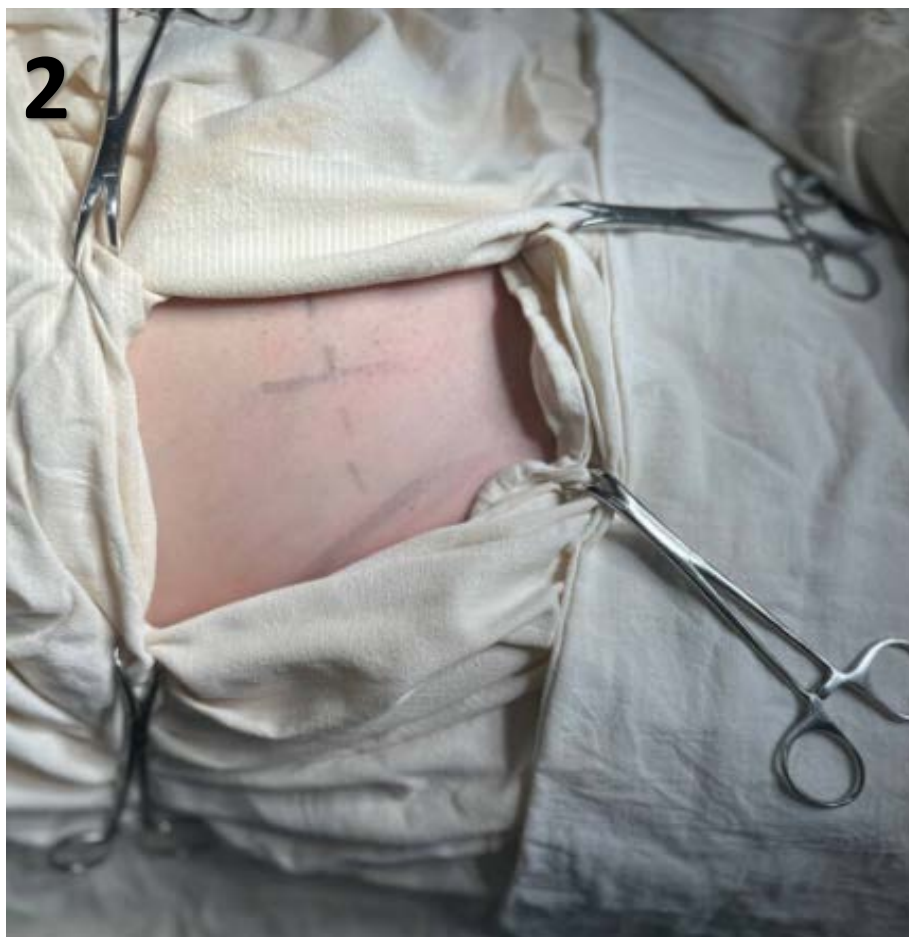


Рис. 28. Подготовка операционного поля.



Рис. 29. После кожного разреза рассекается подкожная жировая клетчатка.





Рис. 30. Рассечение апоневроза наружной косой мышцы живота.



Рис. 31. Внутреннюю косую и поперечную мышцы, расположенные под апоневрозом не следует пересекать. Обычно их раздвигают, разделяя вдоль мышечных волокон с помощью

крючков Фарабефа или других инструментов с плоской поверхностью.

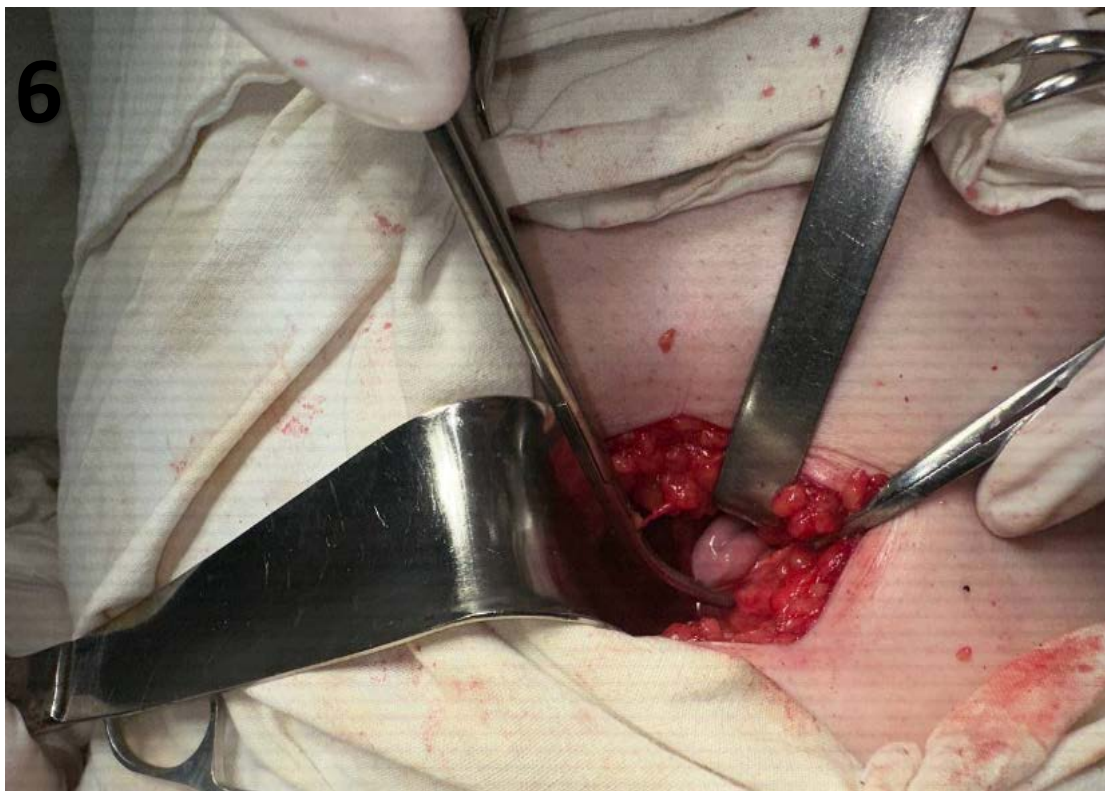


Рис. 32. После разведения мышц вскрывается расположенная под ними брюшина, открывая доступ в брюшную полость.





Рис. 33. На следующем этапе в рану выводится купол слепой кишки с аппендикулярным отростком

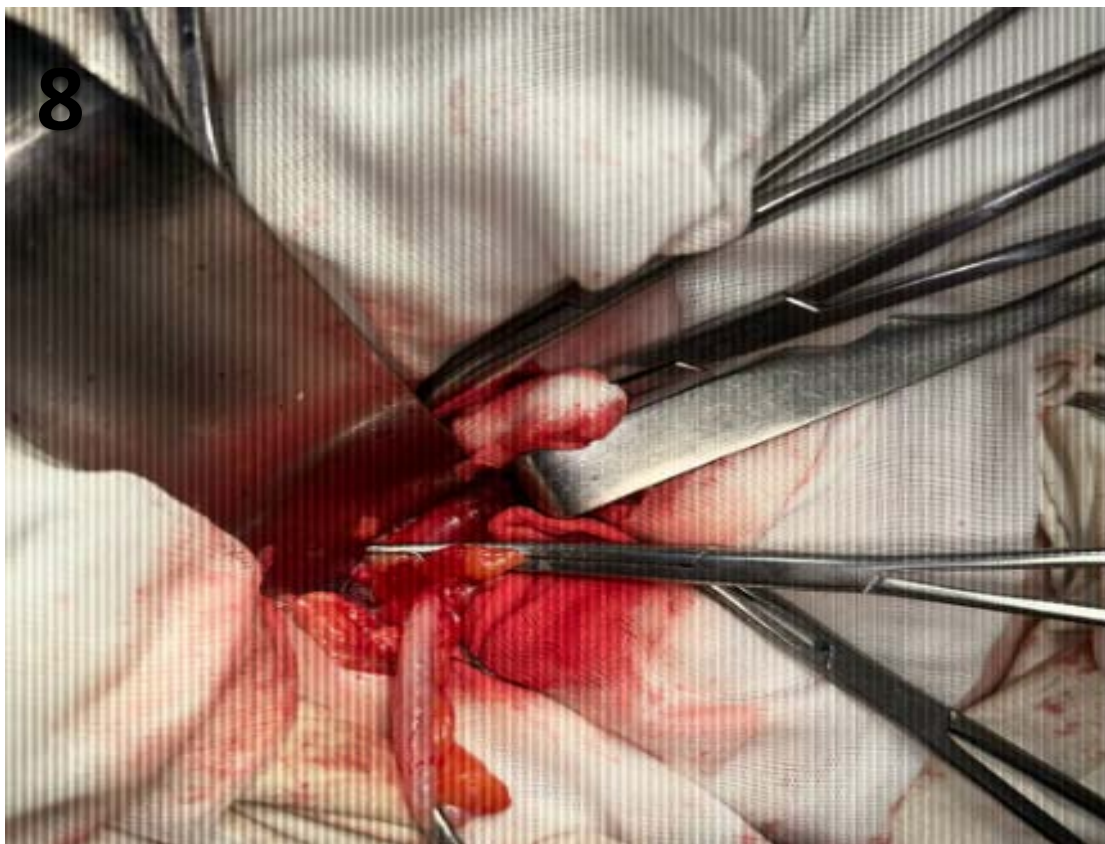


Рис. 34. Его брыжейка с расположенными в ней питающими сосудами лигируется (перевязывается на жимах либо коагулируется электрохирургическими способами) и пересекается.

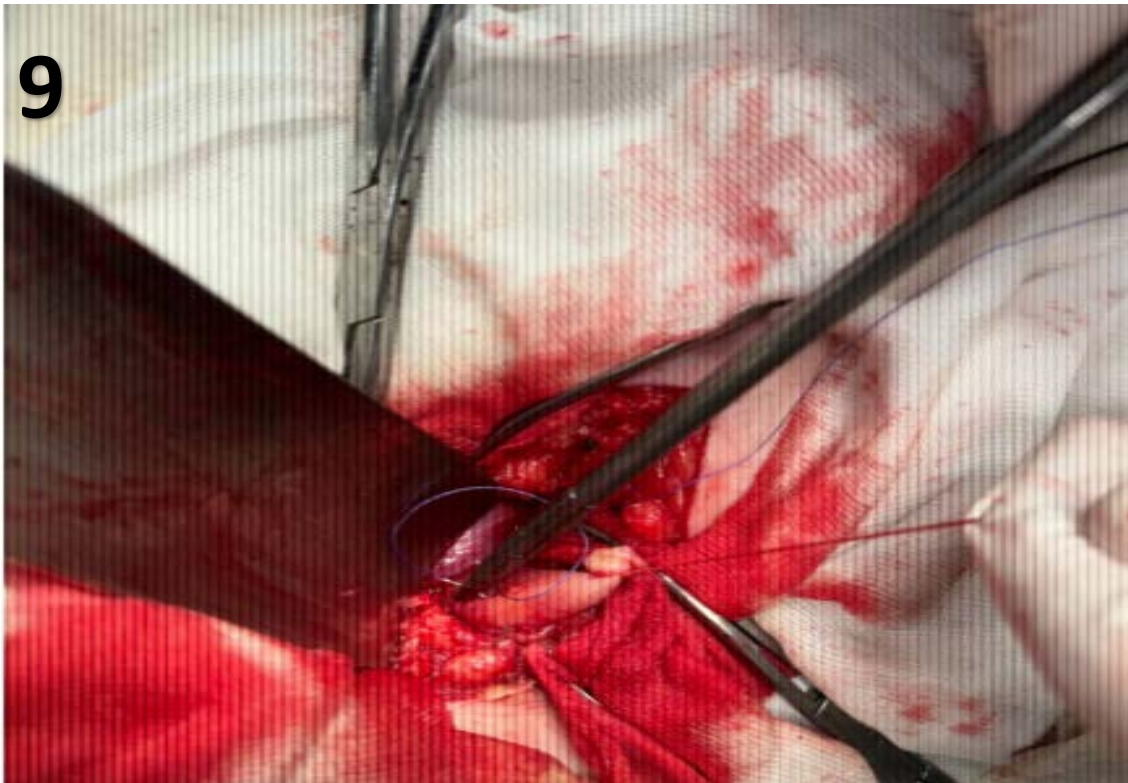


Рис. 35. После отсечения брыжейки на купол слепой кишки накладывается кисетный шов. Затем основание аппендикса пережимается с помощью зажима (раздавливание стенки предотвращает в последующем образование свища), перевязывается лигатурой на месте пережатия и отросток отсекается над лигатурой.



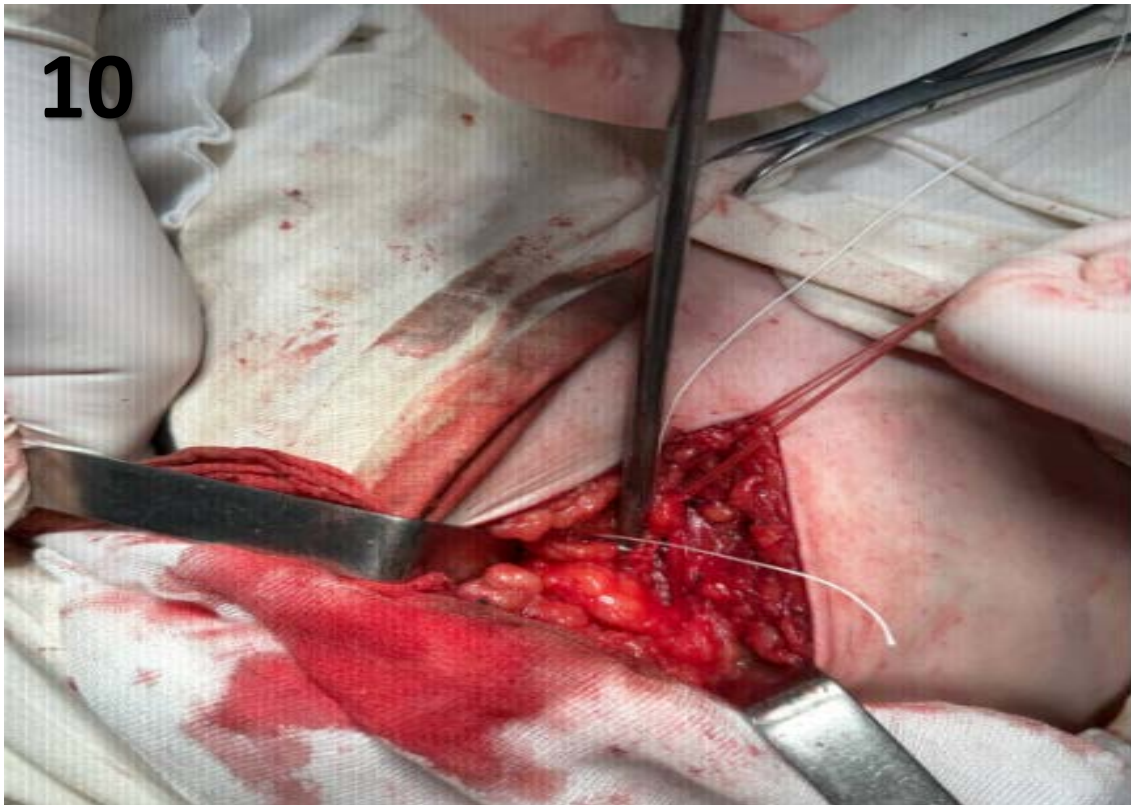


Рис. 36. Культи аппендикса погружается в центр кисетного шва и «укрывается» при его затягивании. Сверху накладывается дополнительный Z-образный шов для большей герметизации.

В случае ретроцекального, в особенности ретроперитонеального расположения аппендикса отсутствует доступ к его брыжейке ней из-за фиксации отростка за слепой кишкой. В этом случае производится ретроградная аппендэктомия: вначале пересекается основание отростка (с погружением культи в кисетный и Z-образный швы), открывая доступ к брыжейке, а затем парциально лигируется и пересекается брыжейка аппендикса, последний выделяется из окружающих тканей и удаляется.

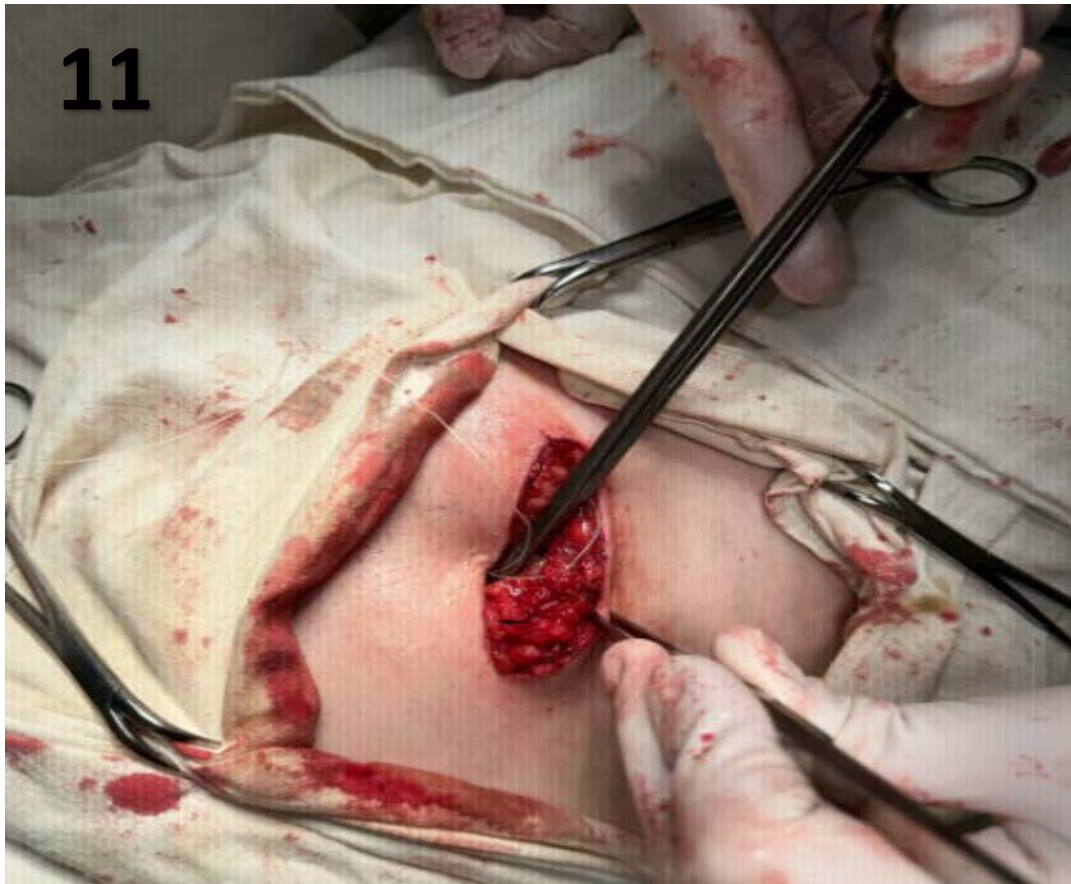


Рис. 37. Операция завершается послойным ушиванием брюшной стенки.

## Лапароскопическая аппендэктомия

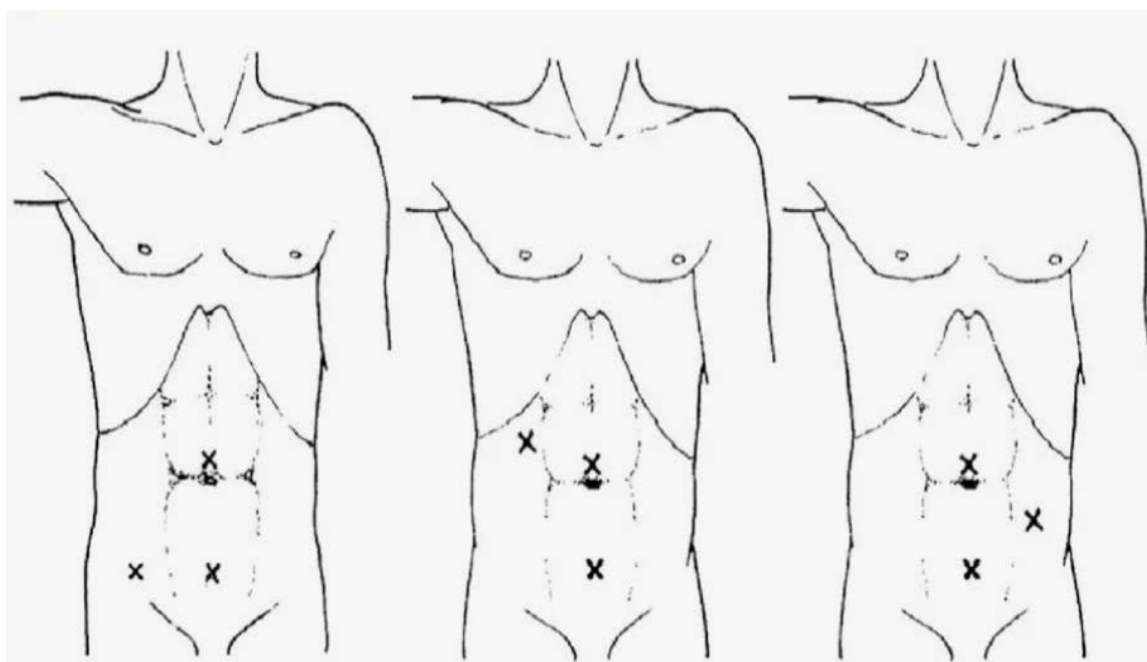


Рис. 38. Выбор места расположения троакаров.

Вмешательство производится через проколы брюшной стенки обычно при помощи трех троакаров, через которые вводятся камера и инструменты.



Рис. 39. Мобилизация брыжейки отростка.

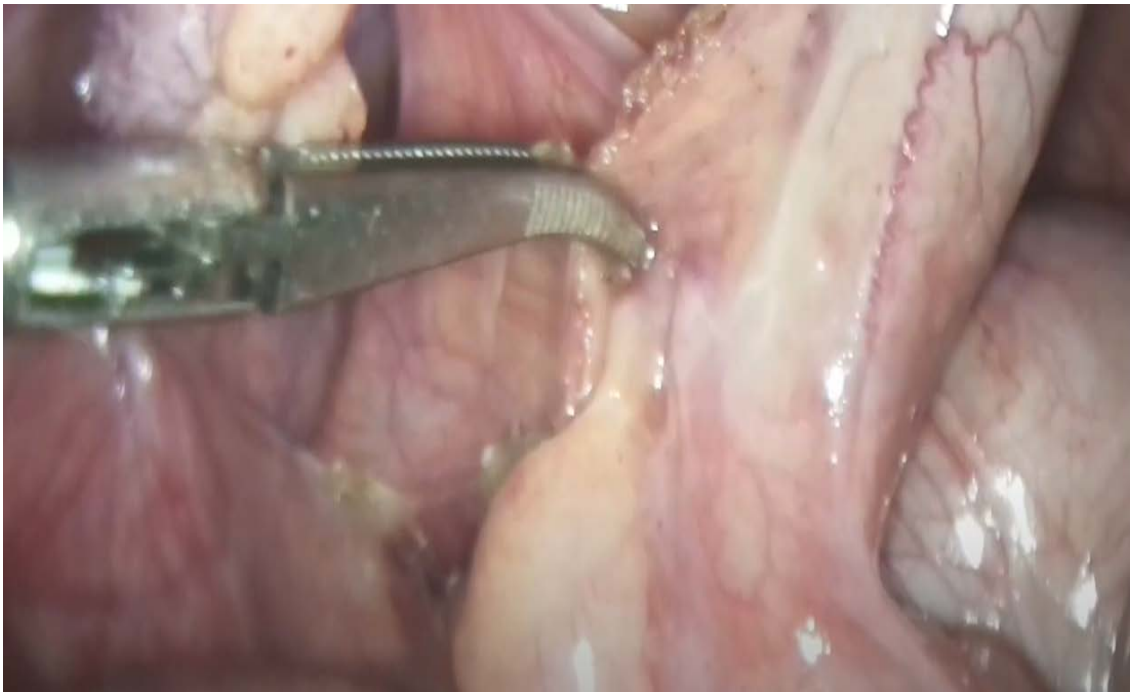


Рис.40. Пересечение брыжейки моно-/биполярной коагуляцией



Рис. 41. Наложение петель Рёдера на основание отростка





Рис. 42. Затягивание петли Рёдера на основании аппендикса

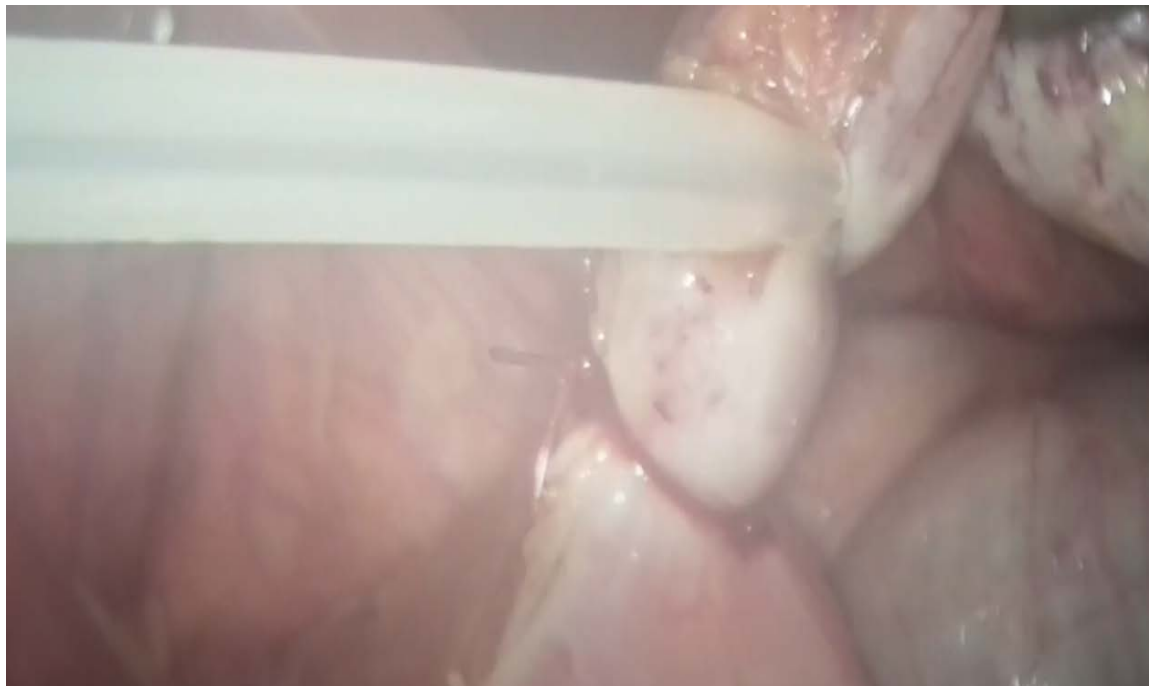


Рис. 43. Затягивание петли Рёдера на проксимальной части аппендикса



Рис. 44. Отсечение отростка выше лигатуры

## **ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД**

При не осложнённом аппендиците через несколько часов после операции больному разрешают поворачиваться в постели, сидеть, ходить по палате.

Пить разрешают через несколько часов после операции, со следующего дня назначают щадящую диету (с отсутствием газообразующих продуктов питания) с последующим ее расширением в течение 2-х недель.

Для обезболивания в течение первых суток применяют анальгетики из группы нестероидных противовоспалительных препаратов (анальгин, кеторолак).

Кожные швы снимают, как правило, на 8-10 сутки и выписывают больного на амбулаторное лечение у хирурга по месту жительства.

Полная трудоспособность восстанавливается в течение 1 месяца после операции.



## ОТРАБОТКА МАНУАЛЬНЫХ НАВЫКОВ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ АППЕНДЕКТОМИИ

Данная методика универсальна и применима для обучения студентов любых курсов и факультетов, а также ординаторов по специальности «Хирургия», «Колопроктология», «Онкология».

Необходимый набор инструментов:

1. Лапароскопический бокс. Создание подобных девайсов легко осуществимо. На данный момент в сети интернет есть огромное количество видеороликов и статей для создания «бюджетного» лапароскопического тренажера.
2. Лапароскопической зажим/диссектор.
3. Одноразовый/многократный толкатель для нитки.
4. Резиновая перчатка.
5. Лапароскопические ножницы.

**Пример тренировки:**



Рис. 45. Заполнение перчатки водой и расположение макета в боксе.

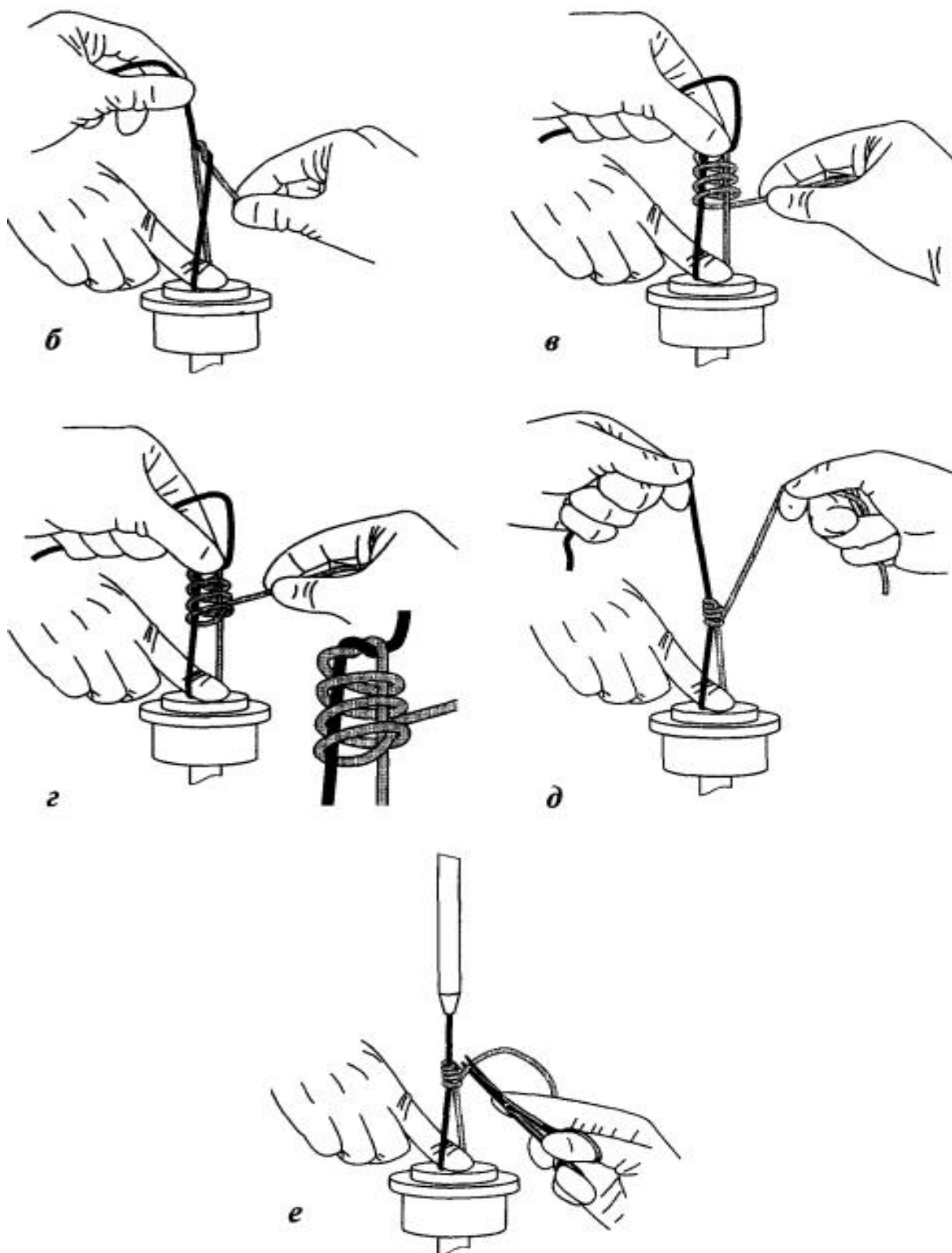


Рис. 46. Экстракорпорально создание петель Рёдера (3 шт.)



Рис. 47. Создание «окошка» в проекции петли.



Рис. 48. Наложение первой петли.

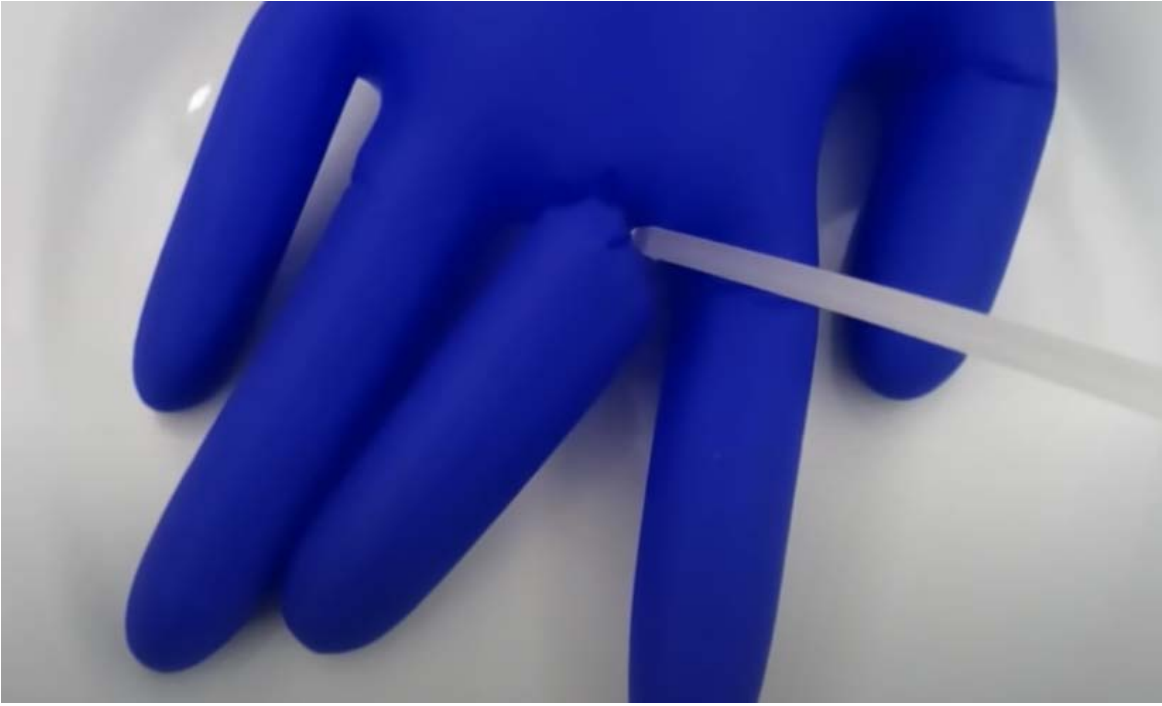


Рис. 49. Затягивание первой петли.



Рис. 50. Аналогичное наложение второй петли.

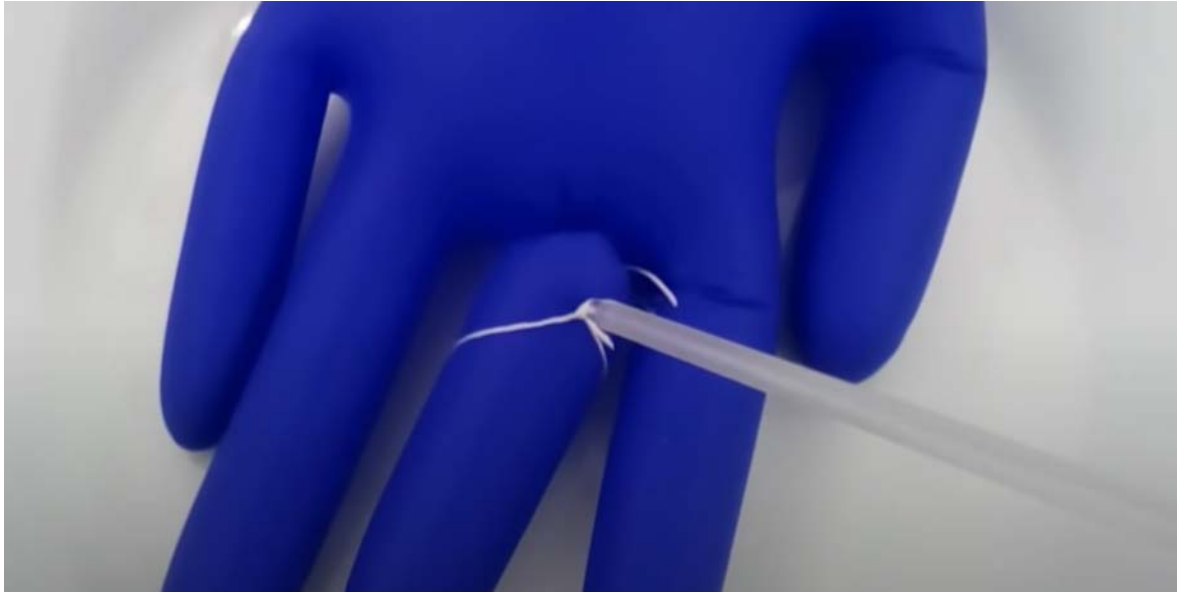


Рис. 51. Наложение петли на дистальную часть.

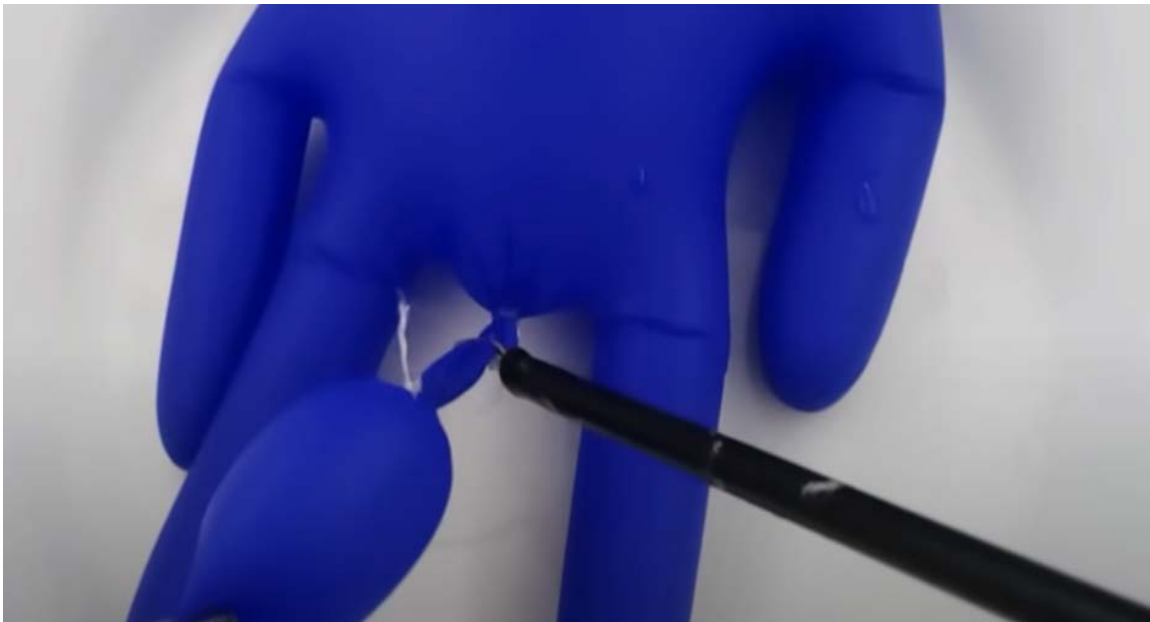


Рис. 52. Отсечение импровизированного червеобразного отростка.

**После освоения данной методики в условиях симуляционного центра РязГМУ, обучающийся может перейти к проведению собственных операций на базе WetLab**



Рис. 53. Освоение данной методики и отработка навыков в операционной WetLab РязГМУ.



## ОСЛОЖНЕНИЯ ОСТРОГО АППЕНДИЦИТА

- I. аппендикулярный инфильтрат;
- II. периаппендикулярный абсцесс;
- III. межкишечные абсцессы;
- IV. забрюшинная флегмона;
- V. пилефлебит;
- VI. местный перитонит;
- VII. диффузный или разлитой перитонит;

### АППЕНДИКУЛЯРНЫЙ ИНФИЛЬТРАТ

Конгломерат рыхло спаянных между собой органов и тканей, располагающихся вокруг воспалённого червеобразного отростка.

В образовании его принимает участие париетальная брюшина, большой сальник, слепая кишка и петли тонкого кишечника.

Чаще всего данное осложнение развивается при флегмонозно-изменённом червеобразном отростке, но иногда в центре конгломерата находится отросток, подвергшийся полной деструкции.

Частота развития аппендикулярного инфильтрата по данным различных источников варьирует от 3 до 5 %.

Инфильтрат образуется на 3-5 день от начала заболевания. Имевшиеся в дни болезни самостоятельные боли в животе почти полностью стихают, общее состояние больных улучшается, хотя температура может оставаться субфебрильной.

При объективном исследовании живота не удается выявить мышечного напряжения или других симптомов раздражения брюшины. В то же время в правой подвздошной области, где чаще всего локализуется инфильтрат, можно прощупать довольно плотное, малоблезненное и малоподвижное опухолевидное образование. Лейкоцитоз, как правило, умеренный с наличием нейтрофильного воспалительного сдвига.

В диагностике аппендикулярного инфильтрата важную роль играет анамнез. Если появлению указанного образования в правой подвздошной области предшествовал приступ болей в нижних отделах живота, больше справа с характерным для острого аппендицита симптомом Кохера–Волковича, однократной рвотой

и умеренным повышением температуры тела, то можно быть уверенным в правильном диагнозе аппендикулярного инфильтрата.

## **КЛАССИФИКАЦИЯ АППЕНДИКУЛЯРНОГО ИНФИЛЬТРАТА:**

1. По отграничению отростка от свободной брюшной полости:

А) Полный – отросток полностью отграничен от свободной брюшной полости, риск развития распространенного перитонита минимален.

Б) Неполный – часть деструктивно измененного отростка находится в свободной брюшной полости. Эта форма инфильтрата потенциально опасна перфорацией отростка в свободную брюшную полость и развитием распространенного перитонита.

2. По клиническому течению.

А) Прогрессирующий - воспалительный процесс распространяется на окружающие органы и ткани, либо наступает абсцедирование инфильтрата.

Б) Регрессирующий – на фоне медикаментозного воспаления купируются проявления воспалительного синдрома, инфильтрат уменьшается в размерах. В исходе регрессирующего инфильтрата формируется хронический резидуальный аппендицит.

3. По характеру инфильтрата:

А) Рыхлый - разделение инфильтрата тупым путем без травматизации органов, входящих в его состав, возможно, аппендэктомия технически выполнима.



Рис. 54. Интраоперационная картина рыхлого аппендикулярного инфильтрата.

Б. Плотный – в этом случае воспалительный инфильтрат невозможно разделить тупым путем. В случае «острого» разделения инфильтрата имеется риск перфорации входящей в инфильтрат тонкой или слепой кишки. В этом случае разделение инфильтрата категорически противопоказано.

Главной задачей хирургического вмешательства при аппендикулярном инфильтрате – адекватный контроль очага инфекции, которым является воспалительный конгломерат. Вопрос об аппендэктомии решается индивидуально и зависит от характера инфильтрата (полный или неполный).

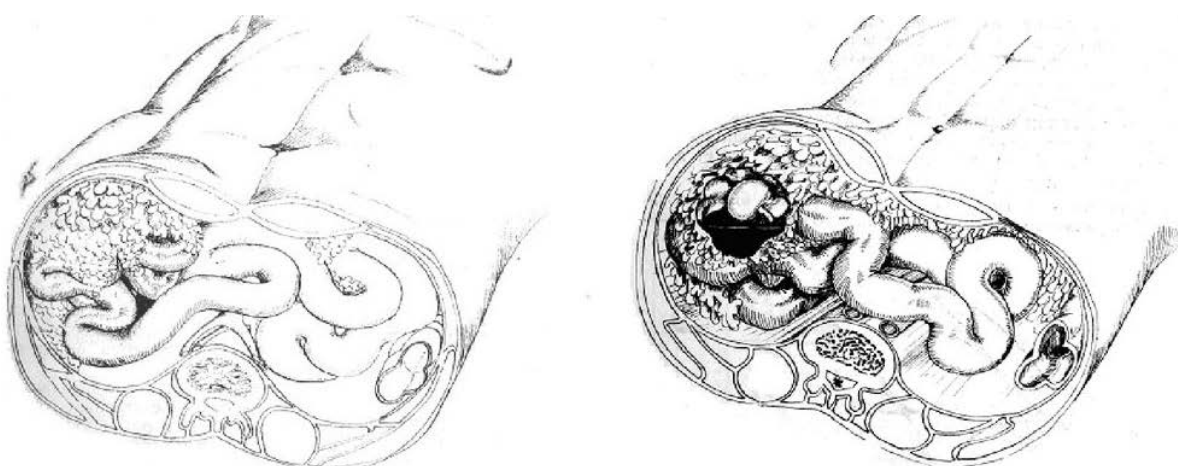
При рыхлом инфильтрате показана аппендэктомия.

При плотном инфильтрате аппендэктомия не производится.

Принципы медикаментозной терапии при полном аппендикулярном инфильтрате имеют цель обеспечить максимальный охранительный режим, препятствующий прогрессированию инфильтрата: Постельный режим, холод на правую подвздошную область, нестероидные противовоспалительные средства (диклофенак, индометацин, ксефокам), антибактериальная терапия.

Препаратами выбора являются амоксициллин/ клавуланат в режиме монотерапии или цефалоспорины II и III поколения в сочетании с метронидазолом. Продолжительность антибактериальной терапии определяется сроком регресса инфильтрата.

Исходом консервативного лечения деструктивного аппендицита (в случае полного регрессирующего аппендикулярного инфильтрата, технически невозможной аппендэктомии при плотном инфильтрате или периаппендикулярном абсцессе) является формирование хронического резидуального (оставленного) аппендицита. Существование хронического очага инфекции неизбежно приводит к повторной атаке острого воспаления. В связи с этим пациентам, перенесшим деструктивный аппендицит без выполнения аппендэктомии, показано плановое оперативное лечение. Этой категории пациентов по поводу хронического резидуального аппендицита должна быть выполнена плановая аппендэктомия через 3 месяца после перенесенного острого аппендицита. Выбор этих сроков обусловлен купированием острого воспаления в отростке и окружающих тканях, что позволяет выполнить аппендэктомию в «холодном» периоде, минимизировав риск осложнений. Таким образом, единственным показанием к плановой аппендэктомии при неопухолевых заболеваниях червеобразного отростка является диагноз хронического резидуального аппендицита.



**Без абсцедирования** **С абсцедированием**  
Рис. 55. Схема развития инфильтрата с абсцедированием и без.

## ПИЛЕФЛЕБИТ

Инфицированный тромбоз воротной вены в результате гематогенного распространения инфекции из вен червеобразного отростка.

Это наиболее редкое, но в тоже время самое тяжелое осложнение острого аппендицита. Летальность при пилефлебите может достигать 95%.

Причиной смерти является прогрессирующий сепсис с развитием полиорганной, в первую очередь печеночной, недостаточности в результате формирования пилефлебитических абсцессов печени.

Основной причиной развития данного осложнения является гангренозный аппендицит, при котором инфекция из тромбированных вен брыжейки отростка распространяется проксимально по подвздошно-ободочным, брыжеечным венам, что провоцирует развитие тромбоза ствола воротной вены и формирование пилефлебитических абсцессов печени.

При объективном исследовании состояние пациентов тяжелое за счет септического синдрома. Может наблюдаться желтуха, признаки органной дисфункции (одышка, тахикардия, гипотония).

При осмотре живота обращает внимание его симметричное вздутие, наличие асцита. При пальпации определяется болезненность в правой половине без выраженных симптомов раздражения брюшины. Обращает внимание наличие спленомегалии. При распространении процесса на печеночные вены присоединяется и гепатомегалия.

В связи с ограниченными возможностями современной хирургии в лечении этого заболевания основное значение имеет хирургическая профилактика пилефлебита. В связи с этим, при выявлении признаков тромбоза вен брыжейки отростка при аппендэктомии, следует удалять всю брыжейку, опережая распространение процесса на подвздошно-ободочную вену

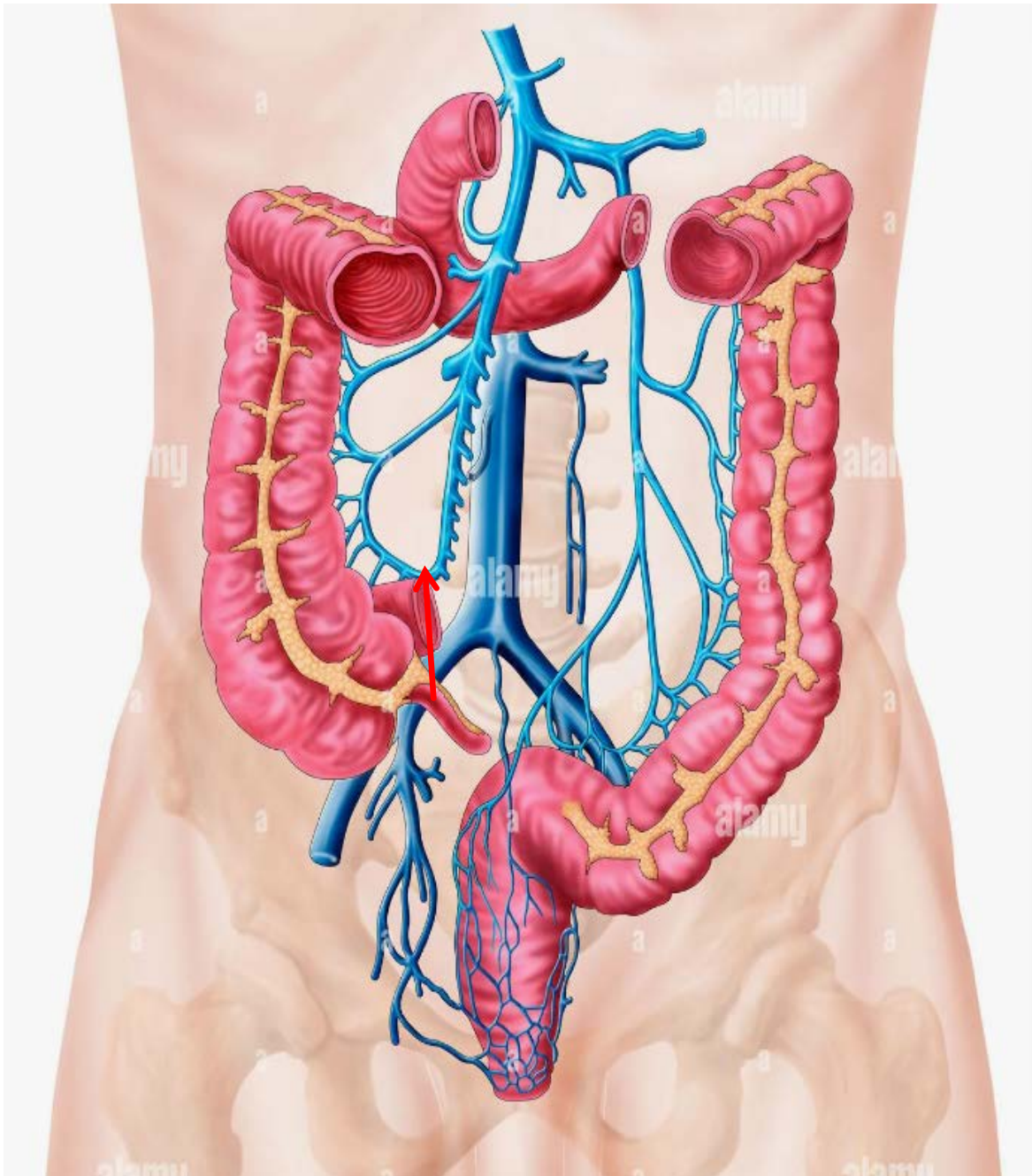


Рис. 56. Венозный отток от органов брюшной полости.

## **ЗАБРЮШИННАЯ ФЛЕГМОНА**

При ретроперитонеальном расположении червеобразного отростка может развиваться забрюшинная флегмона.

У пожилых, истощенных, ослабленных больных она может принять быстро распространяющийся характер.

При забрюшинной флегмоне частым симптомом является боль. Она имеет постоянный характер, как правило,



сопровождается подъемом температуры до 38–39 °С, реже наблюдается «скачущая» температура, с подъемами до 40 °С.

Важное значение в постановке диагноза имеет пальпация поясничной области и живота. Большое значение приобретает пальпация симметричных областей на противоположной стороне, т. к. боль в поясничной области является основным симптомом. При пальпации живота боль может отсутствовать, если воспалительный процесс хорошо отграничен от свободной брюшной полости.

Всегда на глубокую пальпацию правой подвздошной области больной реагирует умеренно выраженными болезненными проявлениями. Напряжение мышц передней брюшной стенки при забрюшинной флегмоне, флюктуация в поясничной области, как правило, отсутствуют.

При ретроцекальных и ретроперитонеальных локализациях червеобразного отростка, даже такие тяжелые осложнения, как забрюшинная флегмона и абсцессы, своевременно не распознаются.

При установлении диагноза больным выполняется аппендэктомия и дополнительный широкий разрез в правой поясничной области для некрэктомии и дренирования забрюшинного пространства.

## **ПЕРИАППЕНДИКУЛЯРНЫЙ АБСЦЕСС**

В основном является следствием абсцедирования аппендикулярного инфильтрата. Характерной клиникой является появление на 5-7 сутки от начала заболевания проявлений системной реакции на воспаление (гипертермия, ознобы), усугубление проявлений интоксикационного синдрома. При этом сохраняется боль в правой подвздошной области. Характерны симптомы умеренного пареза кишечника.

При объективном исследовании состояние средней тяжести. Имеются проявления интоксикационного синдрома (гипертермия, одышка, тахикардия). При осмотре полости рта язык сухой, обложен. При осмотре живота можно отметить его незначительное симметричное вздутие, при этом ограничения в

дыхании нет. При поверхностной пальпации характерно отсутствие мышечного напряжения и четкой локальной болезненности, а также специфических аппендикулярных и перитонеальных симптомов. Ультразвуковое исследование позволяет определить наличие объемного жидкостного образования в правой подвздошной области. В полости, имеющей четкую капсулу, определяется уровень жидкости с газом над ней.

### **Хирургическая тактика при периаппендикулярном абсцессе**

Наличие периаппендикулярного абсцесса является абсолютным показанием к его дренированию. При развитии абсцесса в результате прогрессирования деструктивного аппендицита показано вскрытие и дренирование абсцесса. При появлении клиники периаппендикулярного абсцесса в послеоперационном периоде возможно использование малоинвазивной технологии – пункции и дренирования под контролем УЗИ.



Рис. 57. КТ - картина гигантского периаппендикулярного абсцесса.

## МЕЖКИШЕЧНЫЙ АБСЦЕСС

Развивается в послеоперационном периоде в результате скопления инфицированного перитонеального экссудата в складках брыжейки и между петлями тонкой кишки. Так же как и при других гнойниках в брюшной полости, для межкишечного абсцесса характерно развитие на 5-7 сутки после аппендэктомии.

При этом данная локализация абсцесса практически не имеет специфической клиники. Помимо симптомов, характерных для всех интраабдоминальных абсцессов, при объективном исследовании возможно выявление плотного малоподвижного инфильтрата в гипо- или мезогастрии. Как правило, имеются проявления пареза кишечника.

## ПОДДИАФРАГМАЛЬНЫЙ АБСЦЕСС

Причиной образования считается скопление инфицированного выпота в поддиафрагмальном пространстве справа в результате распространения его по правому боковому каналу. Для аппендикулярного поддиафрагмального абсцесса типичная локализация в правом заднем поддиафрагмальном пространстве.

Особенности клинической картины:

Характерны тупые боли в правом подреберье и нижних отделах грудной клетки справа, усиливающиеся при глубоком вдохе.

Присутствует плевропульмональный синдром:

- наличие сухого малопродуктивного кашля
- клинические проявления экссудативного плеврита справа
- развитие пневмонии в нижней доле справа.

При осмотре грудной клетки имеется отставание правой ее половины при дыхании, больной старается щадить ее при глубоком дыхании, ограничивая ее подвижность.

При исследовании живота обращают внимание на ограничение подвижности правого подреберья при дыхании. Характерным для поддиафрагмального абсцесса является

симптом Крюкова – наличие болезненного выбухания в области расширенных 6-8 межреберий между задней и средней подмышечными линиями справа.

Ультразвуковое исследование позволяет определить наличие уровня жидкости с газом над ним в поддиафрагмальном пространстве справа.

## ТАЗОВЫЙ АБСЦЕСС

Как правило, является послеоперационным осложнением и развивается вследствие отграничения инфицированного выпота в пузырнопрямокишечном (у мужчин) или маточно-прямокишечном (у женщин) пространстве при неполноценной санации брюшной полости.

Характерно развитие клинических проявлений на 5-7 сутки послеоперационного периода.

Особенности клинической картины тазового абсцесса:

- Неопределенные боли внизу живота, иррадиирующие в промежность.

- Симптомы реактивного проктита: учащенная болезненная дефекация, тенезмы, патологические примеси (слизь, кровь) в кале.

- Дизурические расстройства.

Возможно выявление умеренного пареза кишечника, болезненности и инфильтрата над лобком без выраженных симптомов раздражения брюшины.

Наибольшую ценность в диагностике тазового абсцесса представляет ректальное исследование, у женщин дополняемое вагинальным. В заднем своде влагалища или по передней стенке прямой кишки обнаруживают малоподвижный болезненный инфильтрат с очагом флюктуации.

Особенностями инструментального исследования является использование ректального и (или) вагинального (у женщин) датчиков при ультразвуковом исследовании.

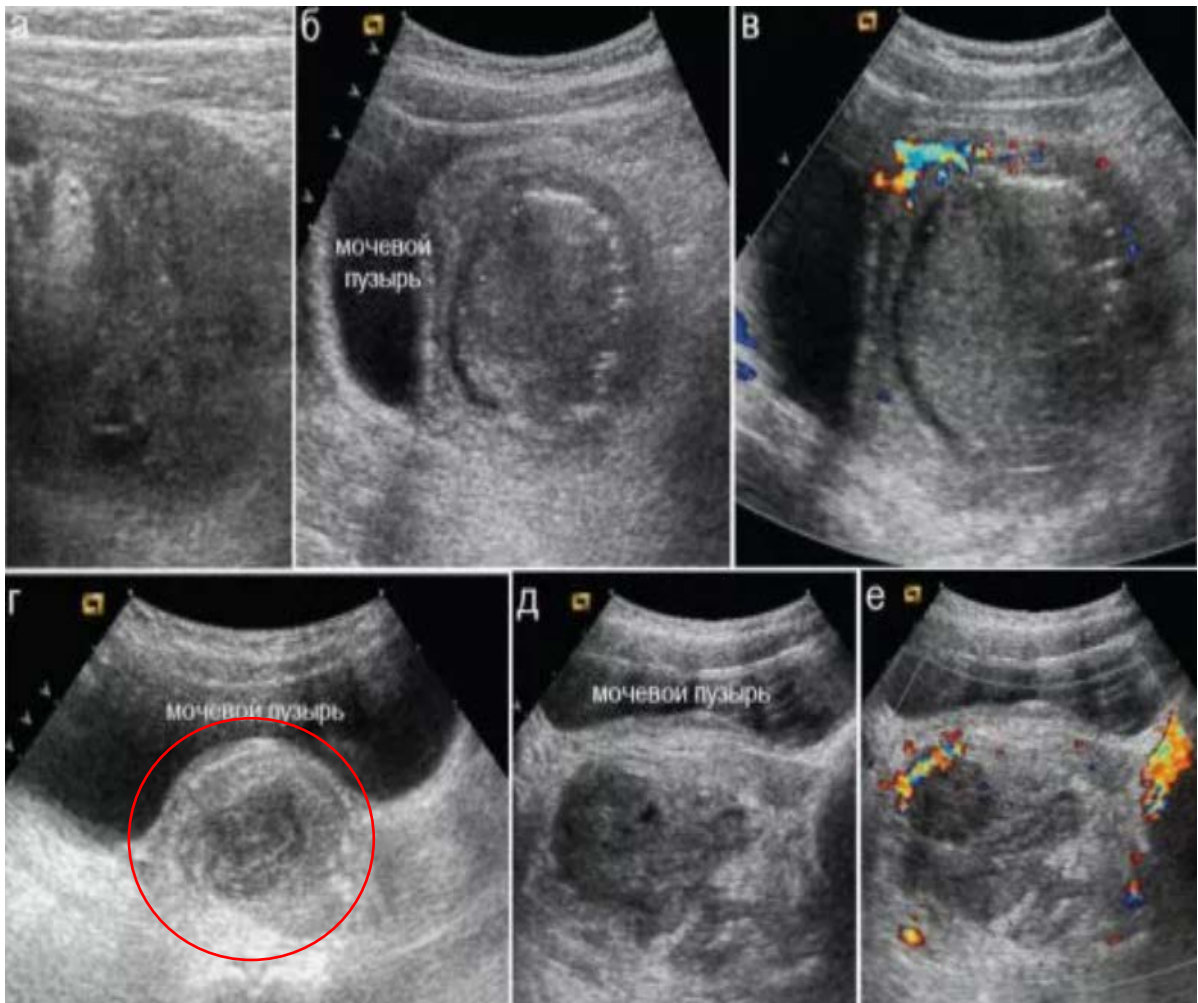


Рис. 58. Ультразвуковая картина при тазовом абсцессе.

#### Хирургическая тактика при тазовом абсцессе

Наличие тазового абсцесса является абсолютным показанием к его дренированию. Вскрытие тазового абсцесса необходимо выполнять внебрюшинно, как правило, у женщин - через задний свод влагалища, а у мужчин – через переднюю стенку прямой кишки.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Andersson, R. Short-term complications and long-term morbidity of laparoscopic and open appendicectomy in a national cohort / R. Andersson. – Текст: электронный // Br J Surg. 2014. – №101 (9). – P. 1135-42. – DOI: 10.1002/bjs.9552 (дата обращения: 15.03.2024).

2. Di Saverio, S. Diagnosis and treatment of acute appendicitis: 2020 update of the WSES Jerusalem guidelines / S. Di Saverio, M. Podda, B. De Simone. – Текст: непосредственный // World J Emerg Surg. – 2020. – № 15(1). – 27.

3. Elniel, M. 72 h Is the time critical point to operate in acute appendicitis / M. Elniel, J. Grainger, E.J. Nevins [et al.] – Текст: непосредственный // J Gastrointest Surg. – 2018. – № 22. – 310 – 5 22.

4. Gaskill, C.E. Use of computed tomography to determine perforation in patients with acute appendicitis / C.E. Gaskill, V.V. Simianu, J. Carnell [et al.] – Текст: непосредственный // Curr Prob Diagnostic Radiol. – 2018. – № 47. – P. 6-9.

5. Bregendahl S. Risk of complications and 30-day mortality after laparoscopic and open appendectomy in a Danish region, 1998-2007; a population-based study of 18,426 patients / S. Bregendahl, M. Norgaard, S. Laurberg, P. Jepsen. – Текст: электронный // Pol Przegl Chir. – 2013. – № 85. – P.395-400. – DOI: 10.2478/ pjs-2013-0060 (дата обращения: 15.03.2024).

6. Chaochankit, W. Negative appendectomy rate in patients diagnosed with acute appendicitis / W. Chaochankit, A. Boocha, S. Samphao. – Текст: электронный // BMC Surg. – 2022. – № 22(1). – P. 404. – DOI: 10.1186/s12893-022-01852-0 (дата обращения: 15.03.2024).

7. Joo, J.I. Outcomes of antibiotic therapy for uncomplicated appendicitis in pregnancy / J.I. Joo, H.-C. Park, M.J. Kim [et al.] – Текст: непосредственный // Am J Med. 2017. – № 130. – 1467 – 9

8. Mallinen, J. Appendicolith appendicitis is clinically complicated acute appendicitis-is it histopathologically different from uncomplicated acute appendicitis / J. Mallinen, S. Vaarala, M. Makinen [et al.] – Текст: непосредственный // Int J Colorectal Dis. – 2019. – № 34. – 1393 – 400.



9. McGillen, P.K. Retrospective analysis of post-operative antibiotics in complicated appendicitis / P.K. McGillen, F.T. Drake, A. Vallejo [et al.] – Текст: непосредственный // *Surg Infect.* – 2019. – № 20. – 359 – 66.

10. Malikov, D. Острый аппендицит: диагностика и лечение / D. Malikov, Z. Toshtemirova, D. Doniyorov [et al.] Текст: непосредственный // *SAI.* – 2022. – № D8.

11. Rushing, A. Management of acute appendicitis in adults: a practice management guideline from the Eastern Association for the Surgery of Trauma / A. Rushing, N. Bugaev, C. Jones [et al.] – Текст: непосредственный // *J Trauma Acute Care Surg.* – 2019. – № 87. – P. 214 – 24

12. Sammalkorpi, H.E. A new adult appendicitis score improves diagnostic accuracy of acute appendicitis – a prospective study / H.E. Sammalkorpi, P. Mentula., A. Leppaniemi. – Текст: непосредственный // *BMC Gastroenterol.* – 2014. – № 14. – P. 114

13. Sammalkorpi, H.E. The introduction of Adult Appendicitis Score reduced negative appendectomy rate / H.E. Sammalkorpi, P. Mentula, H. Savolainen [et al.] Текст: непосредственный // *Scand J Surg.* 2017. – № 106. – P. 196-201.

14. Siotos, C. Irrigation versus suction in laparoscopic appendectomy for complicated appendicitis: a meta-analysis / C. Siotos, K. Stergios, V. Prasath [et al.] – Текст: непосредственный // *J Surg Res.* – 2019. – № 235. – P. 237 – 43

15. Saar, S. Twenty-four hour versus extended antibiotic administration after surgery in complicated appendicitis: A randomized controlled trial / S. Saar, V. Mihnovits, T. Lustenberger [et al.] – Текст: непосредственный // *J Trauma Acute Care Surg.* – 2019. – № 86. – 36-42.

16. Salo, M. Evaluation of the microbiome in children's appendicitis / M. Salo, N. Marungruang, B. Roth [et al.] – Текст: непосредственный // *Int J Colorectal Dis.* – 2017. – № 32. – 19-28.

17. Sippola, S. Economic evaluation of antibiotic therapy versus appendicectomy for the treatment of uncomplicated acute appendicitis from the APPAC randomized clinical trial: economic evaluation of antibiotic therapy versus appendicectomy for uncomplicated acute appendicitis / S. Sippola, J. Gronroos, R.

Tuominen [et al.] – Текст: непосредственный // Br J Surg. – 2017. – № 104. – 1355 – 61

18. Stofí, C. Acute appendicitis: trends in surgical treatment— a population-based study of over 800 000 patients / C. Stofí, U. Nitsche, P.A. Neumann [et al.] – Текст: электронный // Dtsch Arztebl Int. – 2021. – № 118(14). – 244-9. – DOI: 10.3238/arztebl.m2021.0118 (дата обращения: 15.03.2024).

19. Tan, W.J. Randomized control trial comparing an Alvarado Score-based management algorithm and current best practice in the evaluation of suspected appendicitis / W.J. Tan, S. Acharyya, M.H. Chew [et al.] – Текст: электронный // World J Emerg Surg. – 2020. – № 15(1). – 30. – DOI: 10.1186/s13017-020-00309-0 (дата обращения: 15.03.2024).

20. Van, Dijk S. Meta-analysis of in-hospital delay before surgery as a risk factor for complications in patients with acute appendicitis / S. Van Dijk, A. van Dijk, M. Dijkgraaf, M. Boormeester. – Текст: электронный // Br J Surg. 2018. – № 105(8). – 933-45. – DOI: 10.1002/bjs.10873 (дата обращения: 15.03.2024).

21. Арутюнян, А.С. Лапароскопический доступ в лечении распространенного аппендикулярного перитонита - возможности метода и его безопасность рандомизированное клиническое исследование / А.С. Арутюнян, Д.А. Благовестнов, П.А. Ярцев [и др.] – Текст: непосредственный // ВНМТ. – 2021. – № 4.

22. Багдасарян, М.С. Острый аппендицит и современные технологии / М.С. Багдасарян, С.П. Полубояринова, Д.И. Гаджиева, А.И. Афанасова. – FORCIPE. – 2022. – № S1. – Текст: непосредственный.

23. Галимов, О. В. Лапароскопические операции при остром аппендиците, осложненном перитонитом / О.В. Галимов, В.О Ханов, Д.М. Минигалин [и др.] – Текст: непосредственный // Креативная хирургия и онкология. – 2023. – № 1.

24. Жданова, О.А. Анализ использования антибактериальных препаратов при лечении острых аппендицитов у детей / О.А. Жданова, Н.А. Назарьева, О.А. Бегина [и др.] – Текст: непосредственный // КВТиП. – 2023. – № S6.

25. Затевахин, И.И. Диагностические и лечебные подходы при остром аппендиците в практике хирургов Российской Федерации. Результаты общероссийского опроса / И.И. Затевахин,

А.В. Сажин, А.И. Кириенко [и др.] // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2020. – № 8. – С. 5-16.

26. Малков, И.С. Новые подходы в лечении пациентов с осложненным деструктивным аппендицитом / И.С. Малков, Т.А. Оглы Мамедов, М.И. Шакиров, В.А. Филиппов. – Текст: непосредственный // Вестник современной клинической медицины. – 2022. – № 4.

27. Панасюк, А.И. Тромбоз артерии червеобразного отростка с развитием гангренозного аппендицита / А.И. Панасюк, Е.О. Иноземцев, П.И. Сандаков, Е.Г. Григорьев. – Текст: непосредственный // ЭиКГ. – 2022. – № 11 (207).

28. Пугаев, А.В. Острый аппендицит / А.В. Пугаев, Е.Е. Ачкасов. – Москва: Инфра-М; 2019. – Текст: электронный. – doi: 10.12737/monography\_5b30a3ba23b7c2.74391380 (дата обращения: 15.03.2024).

29. Ревешвили, А.Ш. Хирургическая помощь в Российской Федерации / А.Ш. Ревешвили, В.Е. Оловянный, В.П. Сажин [и др.] – М., 2019. – 136 с. – Текст: непосредственный.

30. Ревешвили, А.Ш. Хирургическая помощь в Российской Федерации / А.Ш. Ревешвили, В.Е. Оловянный, В.П. Сажин [и др.] – М., 2020. – 132 с. – Текст: непосредственный

31. Ревешвили, А.Ш. Современные тенденции в неотложной абдоминальной хирургии в российской федерации / А.Ш. Ревешвили, В.П. Сажин, В.Е. Оловянный, М.А. Захарова. – Текст: электронный // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2020. – № 7. – С. 6-11. – doi: 10.17116/hirurgia20200716 (дата обращения: 15.03.2024).

32. Ревешвили, А.Ш. Летальность при остром аппендиците в России / А.Ш. Ревешвили, В.Е. Оловянный, Д.В. Калинин, А.В. Кузнецов. – Текст: электронный // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2022. 10:5-14. DOI: 10.17116/hirurg-ia20221015 (дата обращения: 15.03.2024).

33. Савельев, В.С. Хирургические болезни: учебник. + CD. В 2-х томах / В.С. Савельев, А.И. Кириенко. – Том 1,2. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014 – 688 с. – 720 с. – Текст: непосредственный.

34. Сажин, А.В. Острый аппендицит / А.В. Сажин, Т.В. Нечай, А.И. Кириенко. – Москва: ООО "Медицинское

информационное агентство", 2019. – 208 с. – Текст: непосредственный.

35. Сажин, А.В. Осложненные формы острого аппендицита у беременных / А.В. Сажин, М.А. Курцер [и др.] – Текст: непосредственный // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2019 – № 4 – С. 15-23.

36. Смирнов, А.К. Острый аппендицит у детей / А.К. Смирнов, А.В. Бойко, Д.А. Елькова. – Текст: непосредственный // Scientist. – 2022. – № S4 (22).

37. Сахабетдинов, Б.А. Допустимое количество лигатур на культе червеобразного отростка при лапароскопической аппендэктомии / Б.А. Сахабетдинов, Б.Р. Валитов. – Текст: непосредственный // Вестник медицинского института «Реавиз»: реабилитация, врач и здоровье. – 2022. – № 2 (56) Special Issue.

38. Тимербулатов, Ш.В. Острый аппендицит: как часто выполняется «напрасная» аппендэктомия? / Ш.В. Тимербулатов, М.В. Тимербулатов, С.В. Федоров [и др.]. – Текст: непосредственный // Креативная хирургия и онкология. – 2023. – № 2.

39. Хирургические болезни: учебно - методическое пособие / под редакцией С.А. Чернядьев. – Екатеринбург, 2019. – 29 с. – Текст: непосредственный.

40. Хамидов, О.А. Аудит ультразвукового исследования для диагностики острого аппендицита (ретроспективное исследование) / О.А. Хамидов, С.Х. Атаева. – Текст: непосредственный // UJCR. – 2022. – № 1.

41. Шуляк Г.Д. Оптимизация диагностической и лечебной тактики при остром аппендиците во время беременности: дис.... канд. мед. наук: 14.01.17 14.01.01: защищена 23.02.2020 – М., 2019 – 155 с. – Текст: непосредственный.

42. Шаврина, Н.В. Ультразвуковое исследование в диагностике и лечении абсцессов брюшной полости / Н.В. Шаврина, А.С. Ермолов, П.А. Ярцев [и др.]. – Текст: непосредственный // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2019. – № 11. – С. 29-36