



**МОСКОВСКИЙ КЛИНИЧЕСКИЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР**  
Центральный Научно-Исследовательский Институт Гастроэнтерологии ДЗМ

# **Оценка операбельности и резектабельности опухолей печени по данным лучевой диагностики – точка зрения хирурга**

Ефанов М.Г., Алиханов Р.Б., Казаков И.В.,  
Ким П.П., Мелехина О.В., Ванькович А.Н.

**Отдел гепатопанкреатобилиарной хирургии**  
**[www.mknc.ru](http://www.mknc.ru)**



Московский  
клинический  
научный центр

Москва, шоссе Энтузиастов, д. 86  
Тел. (495) 340 30 39  
[www.mknc.ru](http://www.mknc.ru)

# Какую информацию ожидает хирург от специалиста лучевой диагностики?

1. Точный или наиболее вероятный диагноз

**Minimum** - злокачественная или доброкачественная опухоль (очаговое образование)

**Maximum** – точный диагноз

2. Оценка операбельности и резектабельности

# Какую информацию ожидает хирург от специалиста лучевой диагностики?

1. Точный или наиболее вероятный диагноз

**Minimum** - злокачественная или доброкачественная опухоль (очаговое образование)

**Maximum** – точный диагноз

2. Оценка операбельности и резектабельности

# Определение в отечественной литературе

**Операбельность** – возможность оперировать больного

*Толковый словарь Ожегова. С.И. Ожегов, Н.Ю. Шведова. 1949-1992*

Понятие "операбельность" относится к общесоматическому статусу пациента, а "резектабельность" - к опухоли.

*Основные принципы и методы лечения онкологических больных  
В.И. Чиссов, С. Л. Дарьялова, В.И. Борисов*

# Определение в отечественной литературе

АННАЛЫ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ГЕПАТОЛОГИИ, 2004, том 9, № 1, с. 104–109

ПЕЧЕНЬ

## Некоторые спорные и нерешенные вопросы терминологии в хирургии печени

В. А. Журавлёв

Проф. В. А. Журавлёв  
(г. Киров)

## Controversies and Unresolved Problems of the Liver Surgery

V. A. Zhuravlyev

The Kirov Zonal Centre of the

... термин “операбельность”, если под ним подразумевать только радикально выполненные вмешательства.

... процент операбельности, т.е. процентное отношение радикально оперированных больных ко всем оперированным.

# Определение в англоязычной литературе

**Операбельность** – возможность выполнения хирургической операции с целью излечения пациента, независимо от возможности удаления опухоли.

Пациент не операбелен – первичная опухоль удалима, но неудалимы метастазы

Пациент не операбелен, если он не может перенести операцию по физическому статусу.

W.A. Fry. Assessment of Operability and Resectability in Lung Cancer.  
**Chapter 15. In Malignant Tumors of the Lungs. pp 179-182**

# Определение в англоязычной литературе

Resectability is with regard to the tumour. A lesion or tumour is said to be unresectable if it infiltrates the major vessels or nerves.

**Резектабельность** – понятие, относящееся к опухоли. Образование или опухоль считаются нерезектабельными, если они инфильтрируют крупные сосуды или нервы.

# Определение

**Резектабельность в хирургии печени** - возможность выполнить резекцию печени с оставлением двух соседних сегментов с сохранным притоком и оттоком крови при условии достаточного объема остающейся части печени (не менее 20% от расчетного общего объема функционирующей ткани печени)

Abdalla EK , Barnett CC , Doherty D , *et al* . *Extended hepatectomy in patients with hepatobiliary malignancies with and without preoperative portal vein embolization* . *Arch Surg* 2002 ; 6 : 675 – 80 .

Ribero D , Abdalla EK , Madoff DC , *et al* . *Portal vein embolization before major hepatectomy and its effects on regeneration, resectability and outcome* . *Br J Surg* 2007 ; 11 : 1386 – 94 .

# Определение

**Резектабельность в хирургии печени** - возможность выполнить резекцию печени с оставлением двух соседних сегментов с сохранным притоком и оттоком крови при условии достаточного объема остающейся части печени (не менее **20% (???)** от расчетного общего объема функционирующей ткани печени)

Abdalla EK , Barnett CC , Doherty D , *et al* . *Extended hepatectomy in patients with hepatobiliary malignancies with and without preoperative portal vein embolization* . *Arch Surg* 2002 ; 6 : 675 – 80 .

Ribero D , Abdalla EK , Madoff DC , *et al* . *Portal vein embolization before major hepatectomy and its effects on regeneration, resectability and outcome* . *Br J Surg* 2007 ; 11 : 1386 – 94 .

# Объем остающейся паренхимы печени

Несмотря на то, что многими работами доказано, что при отсутствии фонового диффузного заболевания печени (стеатоз, фиброз, цирроз) предельно возможный объем удаляемой функционирующей паренхимы печени может достигать **80%**, такая резекция несет в себе высокий риск развития фатальной пострезекционной печеночной недостаточности.

Abdalla EK , Barnett CC , Doherty D , *et al* . *Extended hepatectomy* in patients with hepatobiliary malignancies with and without preoperative portal vein embolization . *Arch Surg* 2002 ; 6 : 675 – 80 .

De Jonge O and Olthoff K.M. Liver regeneration: mechanisms and clinical relevance. In *Surgery of the liver and biliary tract*, edited by L. H. Blumgart, vol. I, pp. 87-101

Maithel S.K., Jarnagin W.R., Belghiti J. Hepatic resection for benign disease and for liver and biliary tumors. In *Surgery of the liver and biliary tract*, edited by L. H. Blumgart, vol. II, pp. 1491-1511

В отсутствии фонового заболевания печени абсолютно безопасным объемом резекции является удаление **до 50%** функционирующей паренхимы печени

# Предоперационное обследование

**Какие методы несут наиболее эффективную диагностическую нагрузку в плане определения операбельности и резектабельности?**

**По мнению многих международных экспертных сообществ хирургов-гепатологов, это: ...**

# Предоперационное обследование

1. Высокоразрешающие МРТ и МСКТ брюшной полости
2. МСКТ грудной клетки и малого таза  
(для выявления экстрапеченочных метастазов)
3. Позитронно-эмиссионная томография с фтордезоксиглюкозой (в качестве дополнительного метода исследования, в основном для пациентов с высоким риском наличия внепеченочных метастазов, хотя в настоящее время отсутствует доказательная база для включения этого метода исследования в качестве обязательного).

## Что оценивает хирург, когда изучает данные МСКТ (МРТ)?

1. Признаки (не)операбельности
2. Признаки (не)резектабельности

# Признаки неоперабельности

- 1. Наличие асцита (канцероматоз?  
декомпенсированный цирроз печени – СТР В, С?)**

# Признаки неоперабельности

1. Наличие асцита (**канцероматоз?**  
декомпенсированный цирроз печени – СТР В, С?)

На снимке представлен пациент с массивным канцероматозом и выраженным асцитом, осложнившими рак восходящей ободочной кишки. Ситуацию следует расценивать, как неоперабельную и при отсутствии жизненных показаний (кишечная непроходимость) пациент подлежит симптоматической терапии.



# Признаки неоперабельности

1. Наличие асцита (канцероматоз?)  
**декомпенсированный цирроз печени – СТР В, С?)**

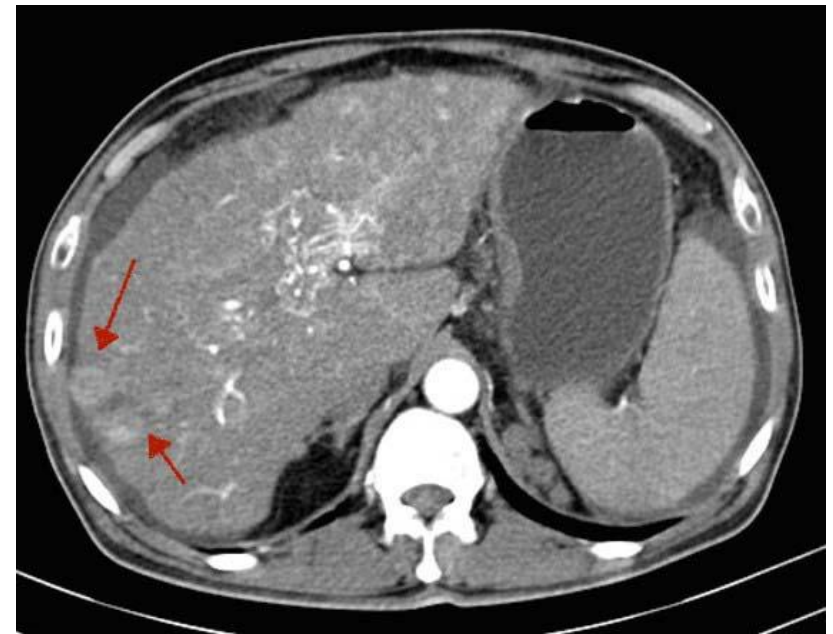


Асцит другого генеза – вследствие цирроза печени, может трактоваться двояко. Представлен скан пациента с крупной опухолью (обозначена звездочкой), занимающей большую часть левой доли печени на фоне массивного асцита. Очевидно, что о резекции речь идти не может и возможно обсуждение только пересадки печени, если пациент укладывается в Миланские или более расширенные критерии для гепатоцеллюлярного рака.

# Признаки неоперабельности

1. Наличие асцита (канцероматоз?)  
**декомпенсированный цирроз печени – СТР В, С?)**

Напротив, при минимальном асците и небольших опухолях (представлены на снимке) при отсутствии других противопоказаний (а именно, желтуха и значимая портальная гипертензия – ВРВ 3 ст.) возможно выполнение атипичной резекции печени, в том числе в лапароскопическом варианте.



# Признаки неоперабельности

1. Наличие асцита (канцероматоз?  
декомпенсированный цирроз печени – СТР В, С?)
- 2. Наличие внепеченочных метастазов (легкие, канцероматоз, отдаленные лимфатические узлы, кости скелета) при условии невозможности выполнения R0 резекции метастазов.**

# Признаки неоперабельности

2. Наличие внепеченочных метастазов (легкие, канцероматоз, отдаленные лимфатические узлы, кости скелета) при условии невозможности выполнения R0 резекции метастазов.

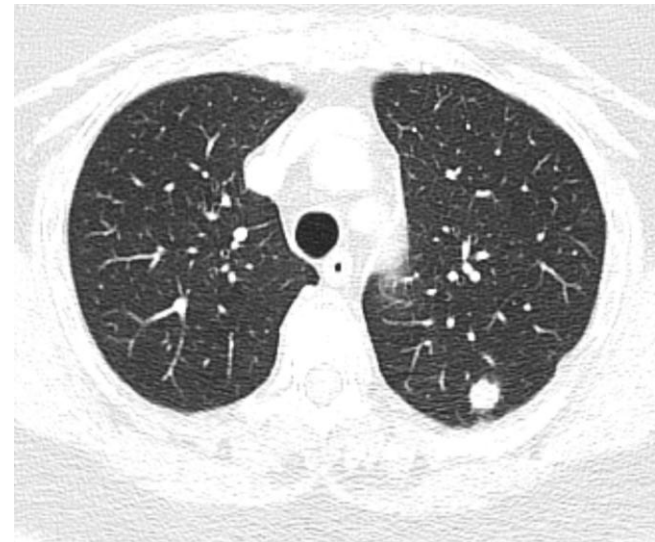


**Представлен снимок неоперабельных множественных метастазов в легкие**

# Признаки неоперабельности

2. Наличие внепеченочных метастазов (легкие, канцероматоз, отдаленные лимфатические узлы, кости скелета) при условии невозможности выполнения R0 резекции метастазов.

Операбельный солитарный метастаз



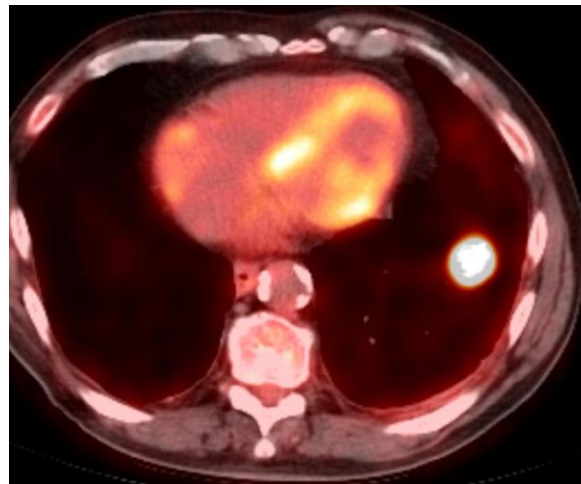
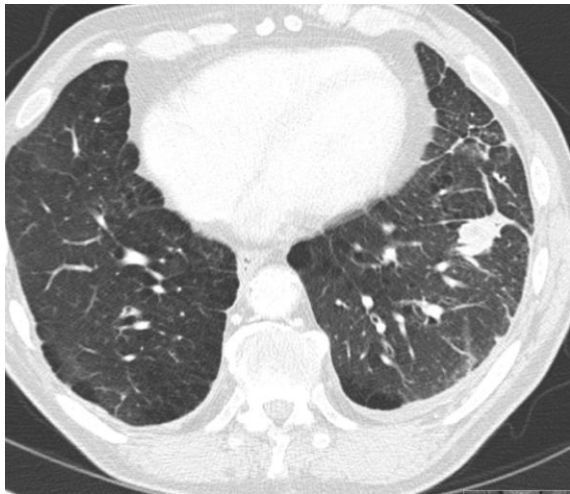
# Признаки неоперабельности

2. Наличие внепеченочных метастазов (**легкие, канцероматоз, отдаленные лимфатические узлы, кости скелета**) при условии невозможности выполнения R0 резекции метастазов.

**Иногда при место распространенном раке печени необходимо убедиться в отсутствии (или наличии?) внепеченочных метастазов, которые не видны при КТ или МРТ. Тогда выполняется ПЭТ КТ.**

# Признаки неоперабельности

2. Наличие внепеченочных метастазов (легкие, канцероматоз, отдаленные лимфатические узлы, кости скелета) при условии невозможности выполнения R0 резекции метастазов.

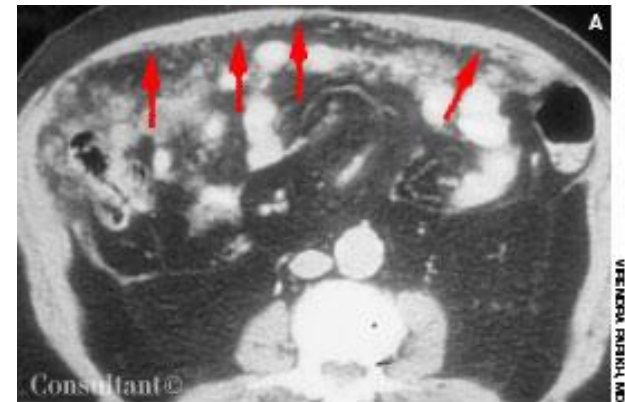


Представлены снимки КТ и ПЭТ-КТ солитарного метастаза в левое легкое. В данном наблюдении ПЭТ-КТ не обнаружила дополнительных метастазов, подтвердив наличие солитарного метастаза

# Признаки неоперабельности

2. Наличие внепеченочных метастазов (легкие, канцероматоз, отдаленные лимфатические узлы, кости скелета) при условии невозможности выполнения R0 резекции метастазов.

Множественные выпячивания по брюшине, как представлено на этом изображении, очевидно, являются признаком неоперабельности. Тем не менее, даже при солитарных очагах канцероматоза, подтвержденных ПЭТ-КТ, в случае их вероятной резектабельности, оперативное вмешательство целесообразно начинать с диагностической лапароскопии, которая позволяет исключить распространенный канцероматоз



# Признаки неоперабельности

2. Наличие внепеченочных метастазов (легкие, канцероматоз, **отдаленные лимфатические узлы**, кости скелета) при условии невозможности выполнения R0 резекции метастазов.

Eur J Nucl Med Mol Imaging  
DOI 10.1007/s00259-015-3137-z



ORIGINAL ARTICLE

Assessment of metastatic colorectal cancer with hybrid imaging: comparison of reading performance using different combinations of anatomical and functional imaging techniques in PET/MRI and PET/CT in a short case series

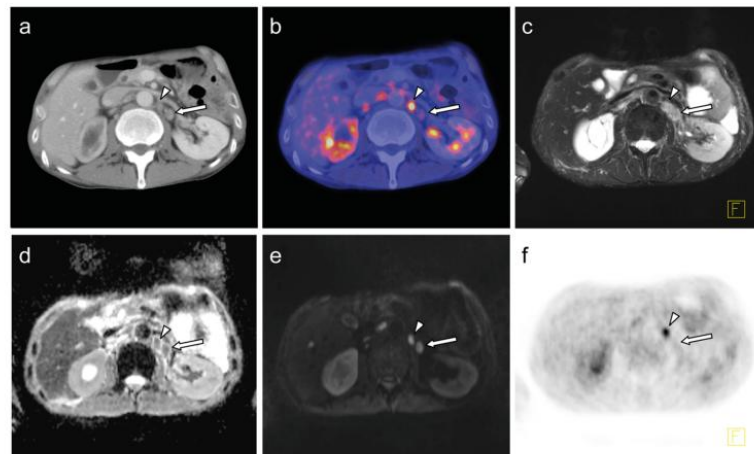
C. Brendle<sup>1</sup> · N. F. Schwenzler<sup>1</sup> · H. Rempp<sup>1</sup> · H. Schmidt<sup>1</sup> · C. Pfannenbergl<sup>1</sup> · C. la Fougère<sup>2</sup> · K. Nikolaou<sup>1</sup> · C. Schraml<sup>1</sup>

Оценка наличия метастазов в отдаленные лимфатические узлы, представляет собой наибольшую сложность. Именно здесь предлагается использовать комбинации различных методов лучевой диагностики, например – МРТ с ДВИ + ПЭТ, позволяющих повысить точность диагностики поражения забрюшинных лимфатических узлов (ассурасу) до 84%.

# Признаки неоперабельности

2. Наличие внепеченочных метастазов (легкие, канцероматоз, **отдаленные лимфатические узлы, кости скелета**) при условии невозможности выполнения R0 резекции метастазов.

На снимках представлены метастазы колоректального рака в отдаленные лимфатические узлы вдоль левой почечной ножки



**Fig. 3** Forty-seven year-old male patient with adenocarcinoma of the colon. Status post surgery and chemotherapy; discordant imaging findings in two retroperitoneal lymph node metastases (*white arrow* and *white arrow head*): both with enlargement (*a*, portal venous CT, and *c*, T2-weighted fat-saturated TSE) and diffusion restriction (*d*, ADC map, and

*e*, DWI with  $b=800 \text{ s/mm}^2$ ), but increased FDG uptake only in the medial lymph node metastasis (*white arrowhead* in *b*, fused PET/CT, and *f*, PET from PET/MRI) with no increased FDG uptake in the lateral lymph node metastasis (*white arrow* in *b*, fused PET/CT, and *f*, PET from PET/MRI)

# Признаки неоперабельности

2. Наличие внепеченочных метастазов (легкие, канцероматоз, отдаленные лимфатические узлы, **кости скелета**) при условии невозможности выполнения R0 резекции метастазов.

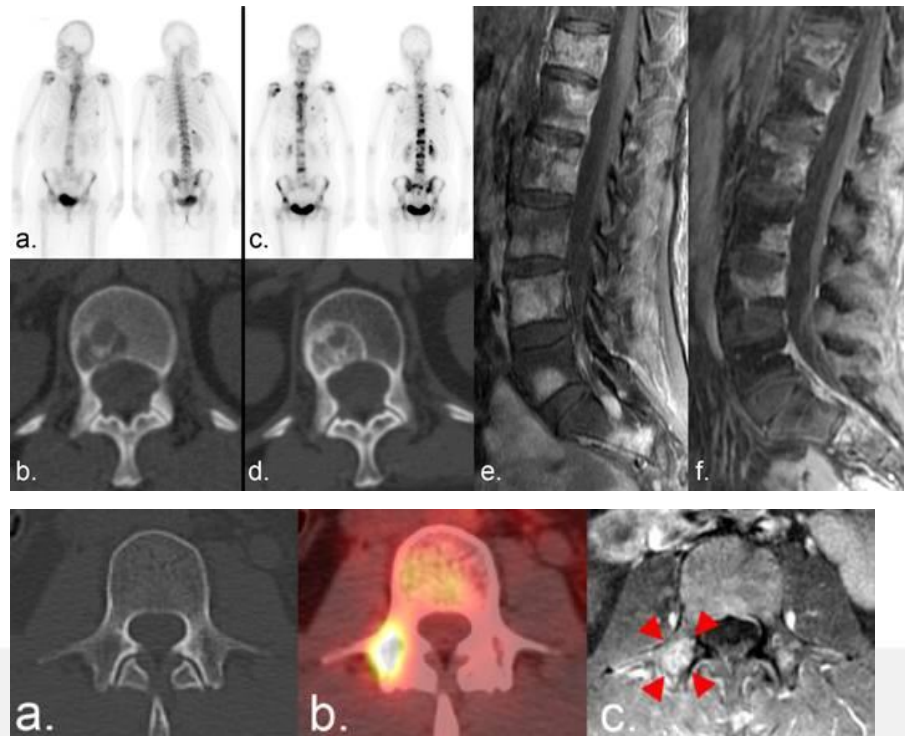
Чаще при метастатическом поражении костей скелета и печени страдают позвонки, как при колоректальном раке, так и первичном раке печени. Эти изменения могут выявлены при МСКТ.



# Признаки неоперабельности

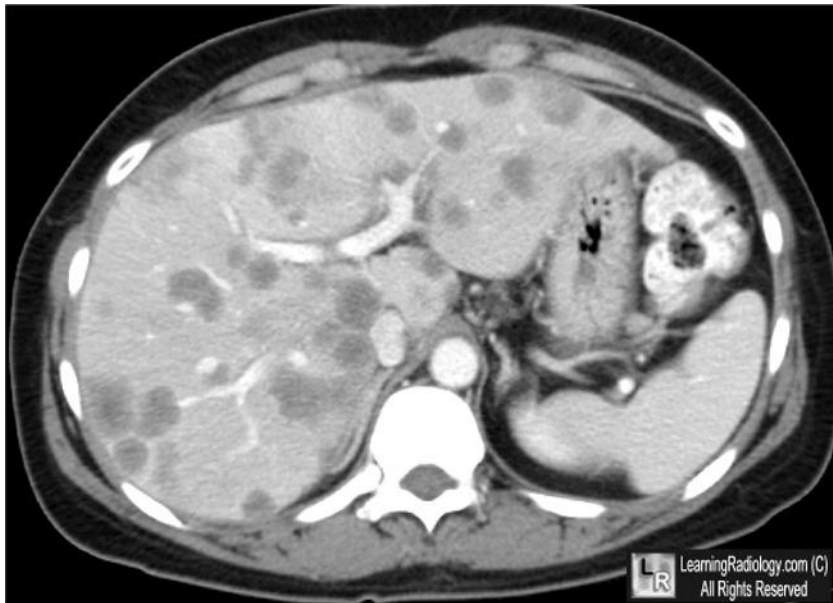
2. Наличие внепеченочных метастазов (легкие, канцероматоз, отдаленные лимфатические узлы, **кости скелета**) при условии невозможности выполнения R0 резекции метастазов.

Подозрение на метастатическое поражение костей скелета является показанием к выполнению МРТ, ПЭТ-КТ и сцинтиграфии, которые лучше визуализируют поражение костей.



# Признаки нерезектабельности

- 1. Множественные очаги с поражением всех сегментов печени, исключающая возможность R0 резекции с оставлением достаточного объема культи печени.**



При оценке резектабельности, т.е., возможности радикально удалить опухоль, акценты в изучении данных лучевой диагностики смещаются на печень, ее магистральные сосуды и окружающие органы. Как было сказано выше, резектабельной считается опухоль, удаление которой позволяет сохранить, как минимум, два смежных сегмента. Очевидно, что при поражении всех сегментов печени, как представлено на снимке, опухоль будет нерезектабельной.

# Признаки нерезектабельности

## 2. Обширная (исключающая R0 резекцию) инвазия опухоли в соседние органы (диафрагма, полые органы, поджелудочная железа и др.).

При местно распространенной опухоли требуется оценка наличия инвазии опухоли в соседние органы, исключающей R0 резекцию. На снимке представлен рак желчного пузыря с инвазией в двенадцатиперстную кишку с нарушением пассажа пищи, а также множественными метастазами в парапанкреатические лимфатические узлы. В этой ситуации можно обсуждать расширение объема операции за счет ПДР, что вряд ли целесообразно, учитывая диссеминацию заболевания по лимфатическим узлам



# Признаки нерезектабельности

1. Множественные очаги с поражением всех сегментов печени, исключающая возможность R0 резекции с оставлением достаточного объема культи печени.
2. Обширная (исключающая R0 резекцию) инвазия опухоли в соседние органы (диафрагма, полые органы, поджелудочная железа и др.).
3. **Опухолевая инвазия (тромбоз) магистральных сосудов печени (ствол воротной вены, печеночные артерии, печеночные вены, нижняя полая вена), исключающие возможность сосудистой реконструкции и тромбэктомии.**

# Признаки нерезектабельности

3. Опухолевая инвазия (тромбоз) магистральных сосудов печени (**ствол воротной вены, печеночные артерии, печеночные вены, нижняя полая вена**), исключающие возможность сосудистой реконструкции и тромбэктомии.



**Воротная холангиокарцинома с инвазией в ствол и долевые ветви воротной вены, исключающая возможность радикальной операции**

# Признаки нерезектабельности

1. Множественные очаги с поражением всех сегментов печени, исключающая возможность R0 резекции с оставлением достаточного объема культи печени.
2. Обширная (исключающая R0 резекцию) инвазия опухоли в соседние органы (диафрагма, полые органы, поджелудочная железа и др.).
3. Опухолевая инвазия (тромбоз) магистральных сосудов печени (ствол воротной вены, печеночные артерии, печеночные вены, нижняя полая вена), исключающие возможность сосудистой реконструкции и тромбэктомии.
4. **Объем будущего остатка печени (менее 30-35%)**

# Возможность выполнения R0 резекции

Рассмотрим более детально, от чего зависит и как определяется возможность выполнить резекцию печени в радикальном варианте, т.е. в объеме R0.

**Возможность выполнения R0 резекции зависит от:**

1. Сохранности сосудистого притока и оттока остающегося фрагмента печени
2. Достаточного по объему остатка печени, свободного от опухоли

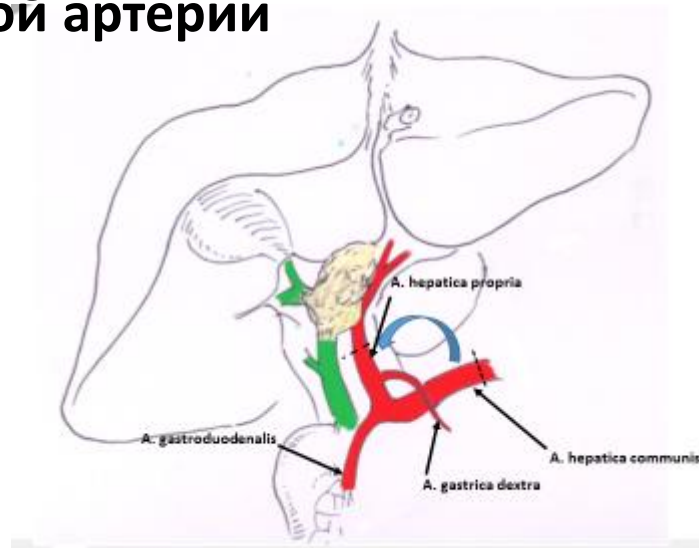
# Возможность выполнения R0 резекции

**Сохранность сосудистого притока и оттока остающегося фрагмента печени определяется:**

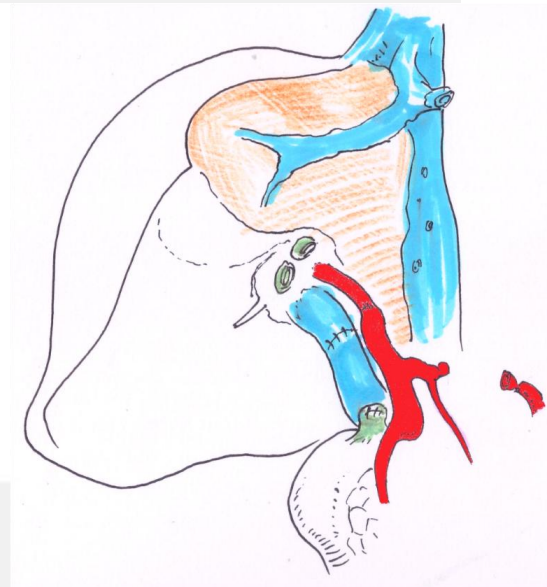
1. Наличием интактной доленой печеночной артерии (с непротяженной инвазией???)
2. Наличием интактной/с непротяженной инвазией доленой воротной вены
3. Наличием (одной из трех) интактной печеночной веной, дренирующей остающийся фрагмент печени (с непротяженной инвазией???)

# Возможность выполнения R0 резекции

Наличие интактной доленой печеночной артерии  
(с непротяженной инвазией???)

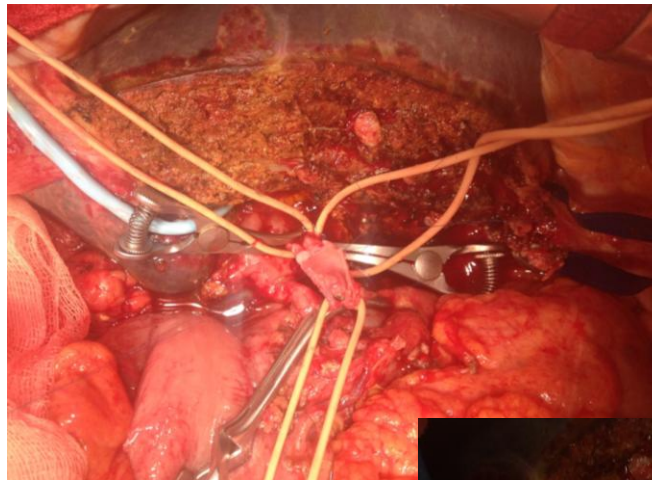
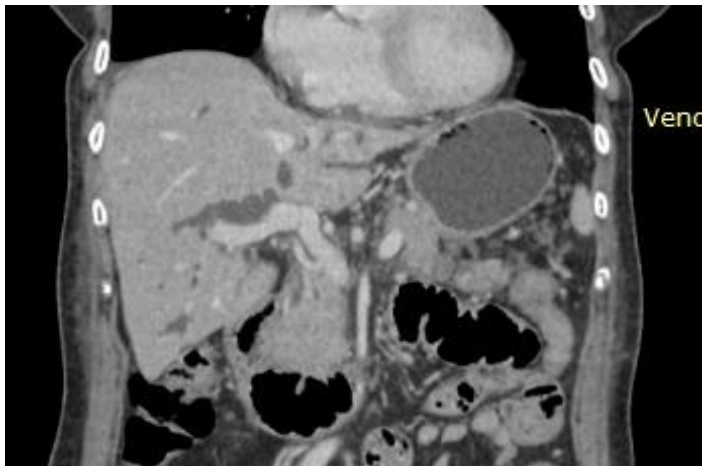


Печеночная артерия чаще всего оказывается вовлеченной в опухоль при холангиокарциномах. Представлено наблюдение резекции и замещения правой и собственной печеночных артерий реверсивной общей печеночной артерией при опухоли Клацкина

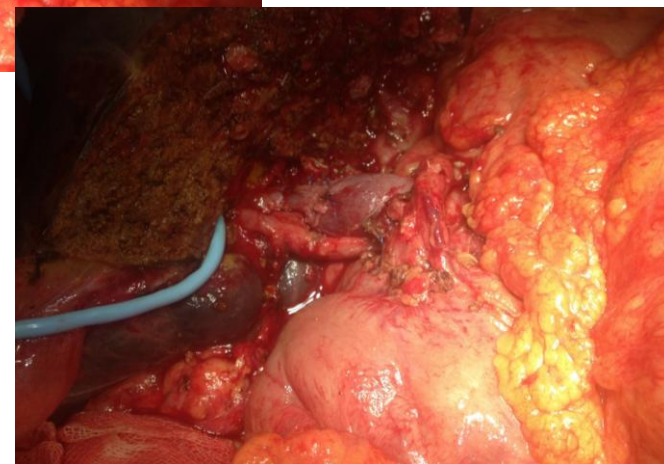


# Возможность выполнения R0 резекции

Наличие интактной/с непротяженной инвазией  
долевой **воротной вены**



Представлена инвазия опухоли Клацкина в левую  
воротную вену (левая воротная вена полностью  
окклюзирована опухолью). Инвазия  
распространялась на бифуркацию воротной вены,  
что потребовало резекции воротной вены. Это  
предполагалось на дооперационном этапе и  
подтвердилось на операции

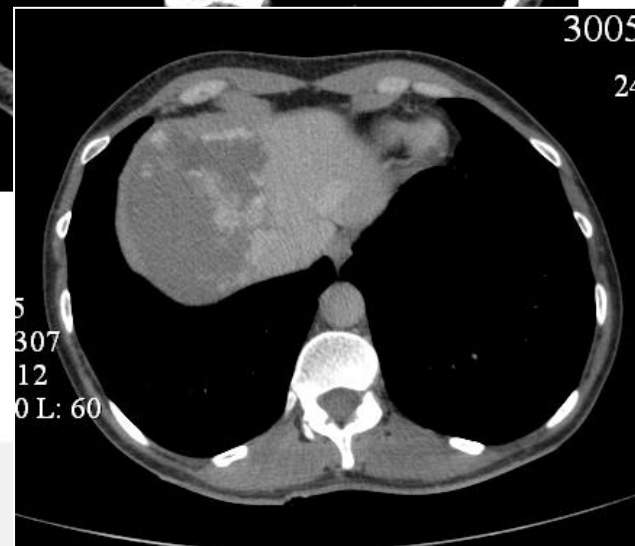


# Возможность выполнения R0 резекции

Наличие (одной из трех) интактной **печеночной веной**, дренирующей остающийся фрагмент печени (с непротяженной инвазией???)

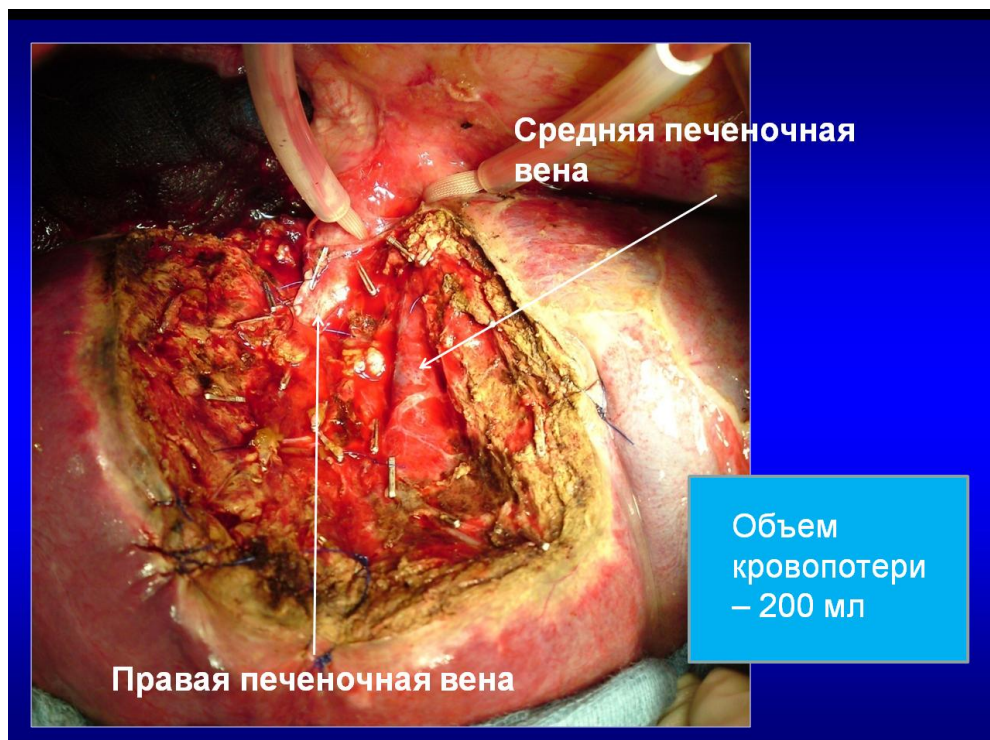
Что должен учитывать хирург и специалист лучевой диагностики при вовлечении в опухоль печеночных вен? При доброкачественных опухолях сосуды могут быть только сдавлены, тем не менее, это также связано с высоким риском кровопотери, поэтому хирург должен предпринять меры для ее профилактики.

Представлено наблюдение 10 см гемангиомы 8-го сегмента, сдавливающей правую и среднюю печеночные вены.



# Возможность выполнения R0 резекции

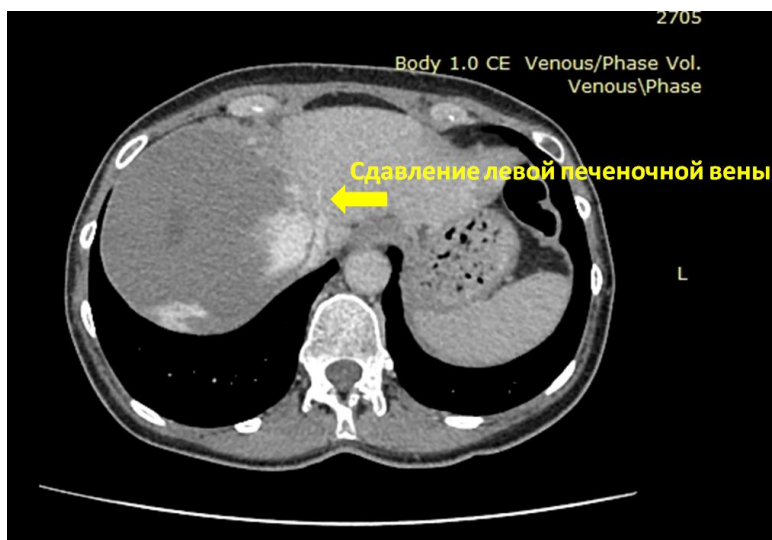
Наличие (одной из трех) интактной **печеночной веной**, дренирующей остающийся фрагмент печени (с непротяженной инвазией???)



Гемангиома была удалена практически бескровно с применением методики селективной сосудистой изоляции печени.

# Возможность выполнения R0 резекции

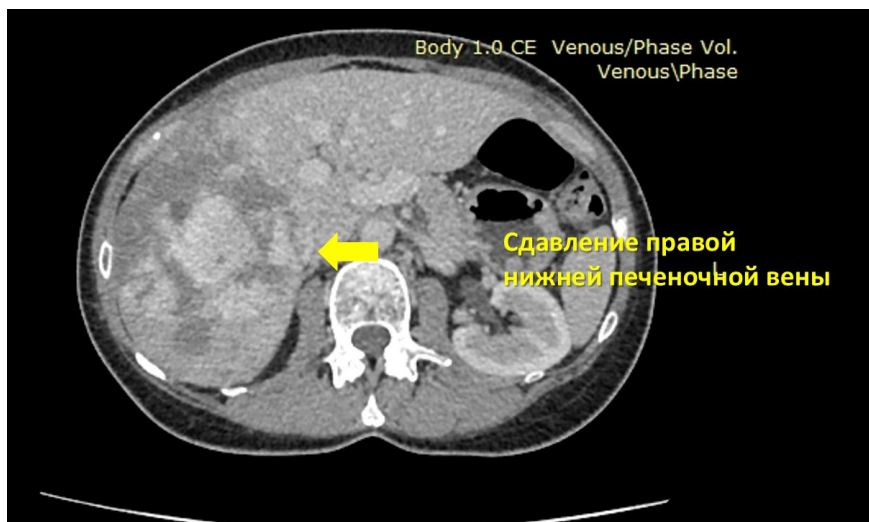
Наличие (одной из трех) интактной **печеночной веной**, дренирующей остающийся фрагмент печени (с непротяженной инвазией???)



Удаление крупных доброкачественных опухолей, вызывающих компрессию магистральных печеночных вен, может выполняться лапароскопически. Представлено наблюдение Полностью лапароскопического удаления гемангиомы 7, 8 сегментов печени, вызывавшей компрессию всех крупных печеночных вен

# Возможность выполнения R0 резекции

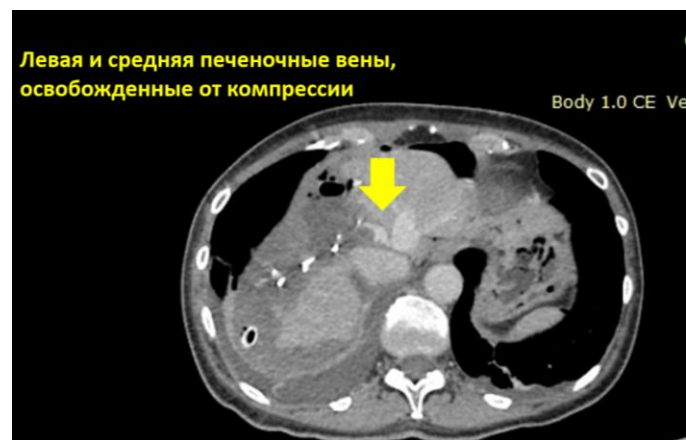
Наличие (одной из трех) интактной **печеночной веной**, дренирующей остающийся фрагмент печени (с непротяженной инвазией???)



Удаление крупных доброкачественных опухолей, вызывающих компрессию магистральных печеночных вен, может выполняться лапароскопически. Представлено наблюдение Полностью лапароскопического удаления гемангиомы 7, 8 сегментов печени, вызывавшей компрессию всех крупных печеночных вен

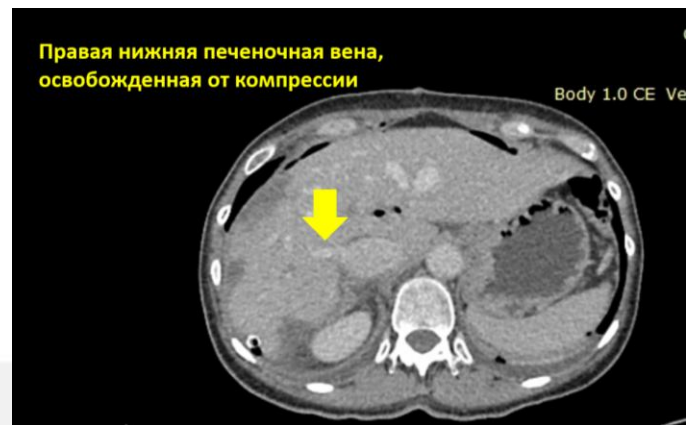
# Возможность выполнения R0 резекции

Наличие (одной из трех) интактной **печеночной веной**, дренирующей остающийся фрагмент печени (с непротяженной инвазией???)



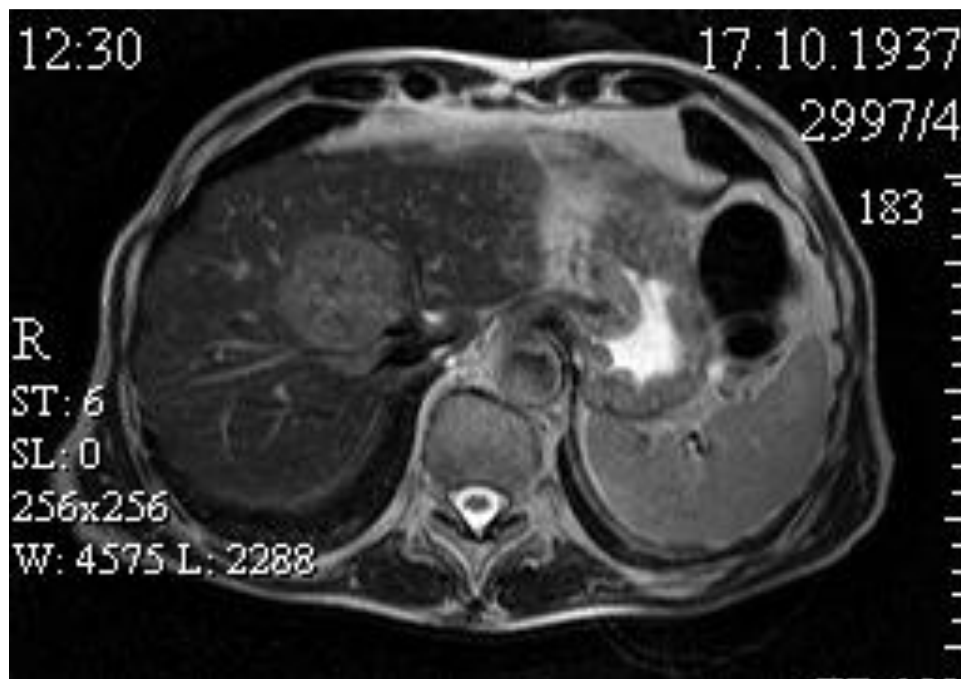
После удаления гемангиомы признаков компрессии печеночных вен не выявлено.

Запись видео операции представлена на сайте [лапароскопия.рф](http://лапароскопия.рф).



# Возможность выполнения R0 резекции

Наличие (одной из трех) интактной **печеночной веной**, дренирующей остающийся фрагмент печени (с непротяженной инвазией???)

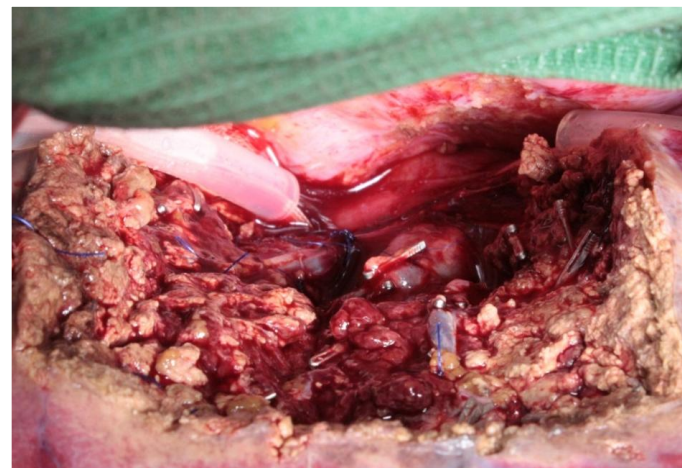


Метастаз колоректального рака в 8-й сегмент, вовлекающий среднюю и правую печеночную вены. Подобная ситуация всегда сложна в оценке наличия истинной инвазии.

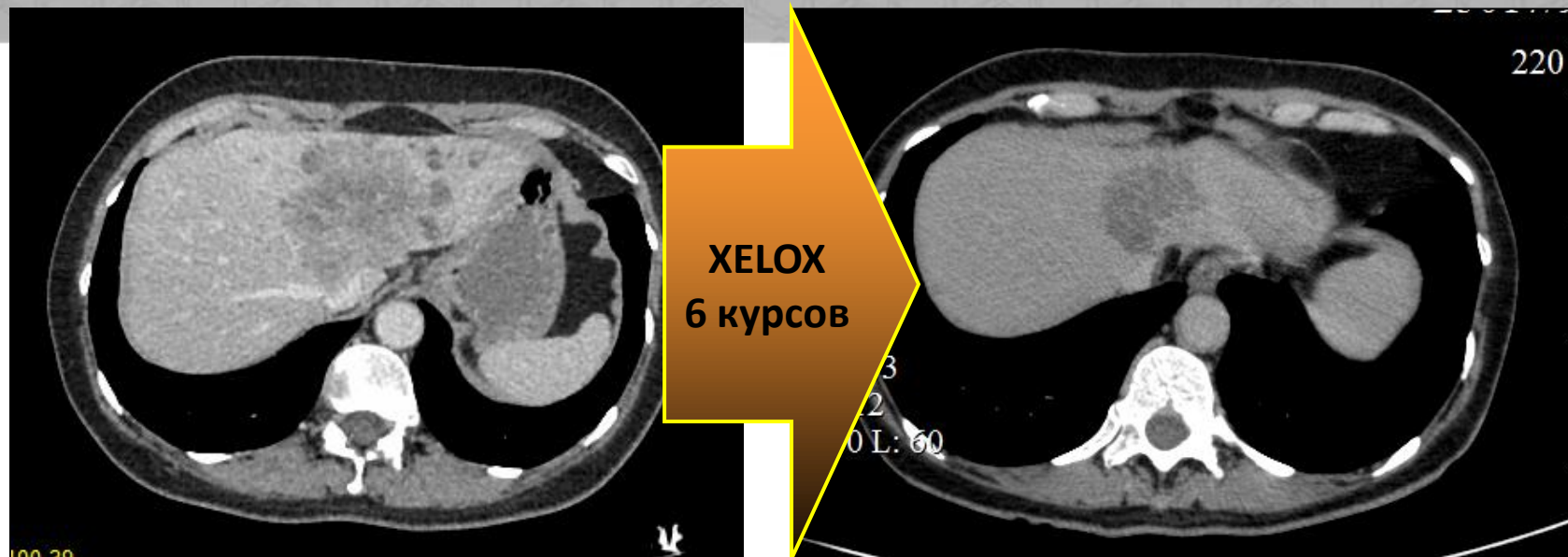
# Возможность выполнения R0 резекции

Наличие (одной из трех) интактной **печеночной веной**, дренирующей остающийся фрагмент печени (с непротяженной инвазией???)

Выполнена субсегментарная резекция 4а и 8-го сегментов печени. Опухоль была тесно спаянной с указанными сосудами, но истинной инвазии не оказалось. Пациент прослежен в течение нескольких лет. Рецидива опухоли в зоне резекции не отмечено



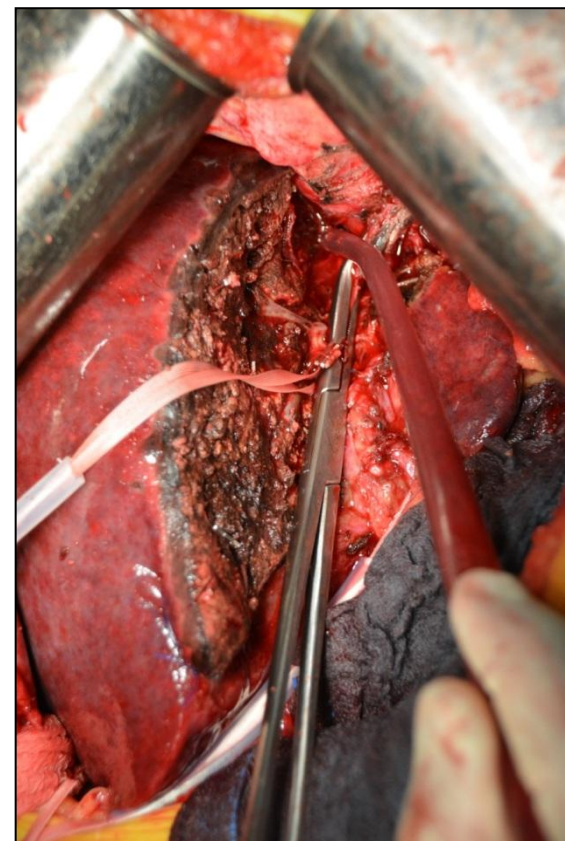
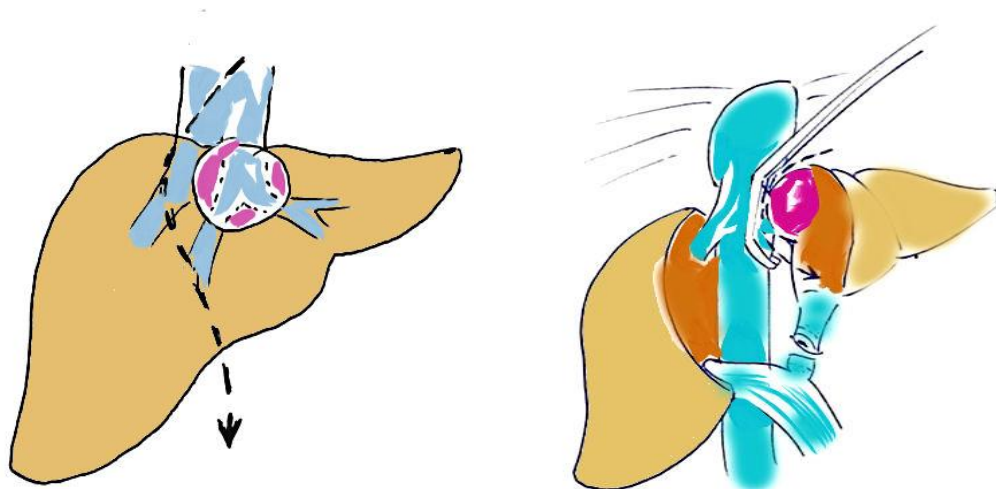
# Возможность выполнения R0 резекции



В данном наблюдении имела место инвазия опухоли (метастаз колоректального рака) в две из трех магистральных печеночных вен в кавадных воротах печени. Поскольку, как видно на правом скане, опухоль тесно прилежала к единственной сохранной правой печеночной вене, существенно деформируя ее, принято решение об неоадьювантной химиотерапии. После 6 курсов ПХТ получен частичный ответ по RECIST (уменьшение размера опухоли более, чем на 30%).

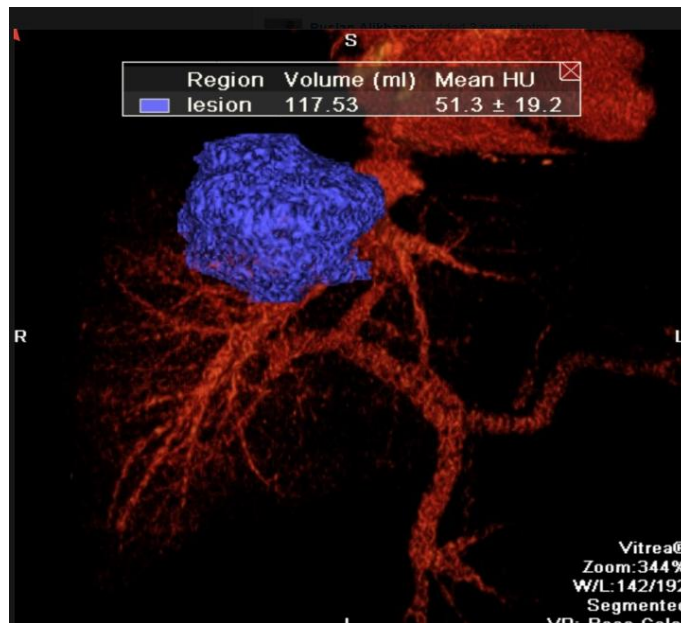
# Возможность выполнения R0 резекции

Выполнена левосторонняя гемигепатэктомия и резекция 8-го сегмента печени с резекцией общего ствола средней и левой печеночных вен. Пациентка прослежена в течение 2 лет. Рецидива опухоли в зоне резекции не выявлено.



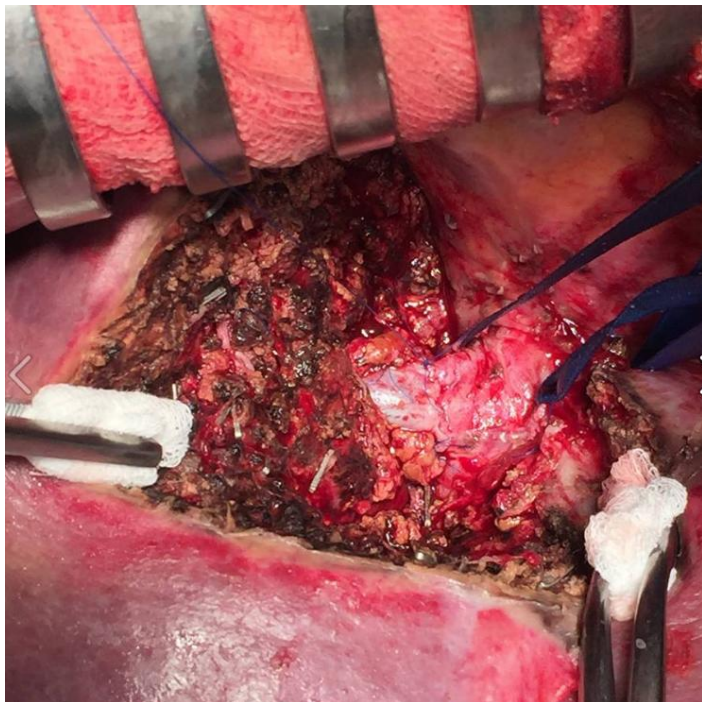
ЛГГЭ + резекция S VIII

# Возможность выполнения R0 резекции



В представленном наблюдении из трех печеночных вен свободной представлялась левая печеночная вена, которая, тем не менее, была компремирована опухолью (метастаз колоректального рака).

# Возможность выполнения R0 резекции



Резекция S IVa+VII+VIII + реконструкция правой печеночной вены

На операции установлено отсутствие инвазии опухоли в левую печеночную вену. Выполнена резекция 4а, 7 и 8 сегментов печени. В связи с сохранной функцией правой печеночной вены с целью профилактики отека правой доли печени выполнена реконструкция правой печеночной вены

# Возможность выполнения R0 резекции

## Возможность выполнения R0 резекции зависит от:

1. Сохранности сосудистого притока и оттока остающегося фрагмента печени
2. Достаточного по объему остатка печени, свободного от опухоли

# Возможность выполнения R0 резекции

**Оценка возможности оставить достаточный по объему остаток печени, свободный от опухоли, проводится в двух направлениях:**

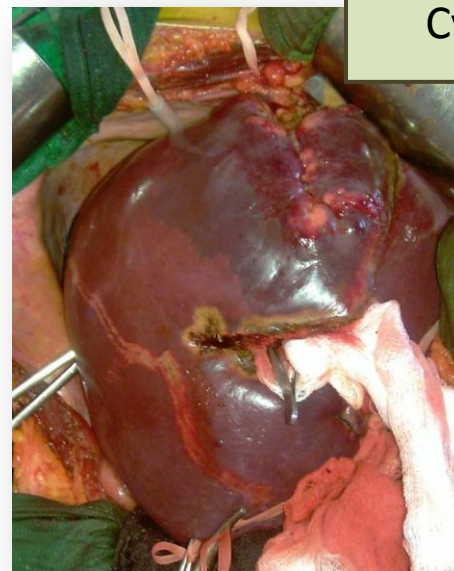
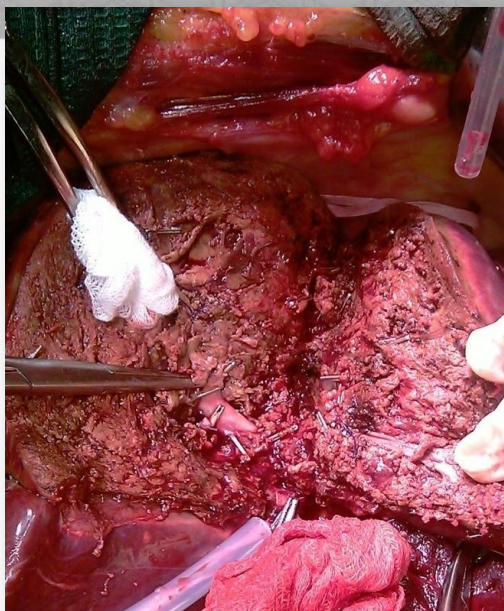
1. Возможность избежать обширной резекции печени за счет выполнения более сложной в техническом плане органосохраняющей сегментарной анатомической резекции
2. Корректная оценка объема и функции остатка печени в при неизбежной необходимости выполнения обширной резекции

# Органосохраняющие сегментарные анатомические резекции

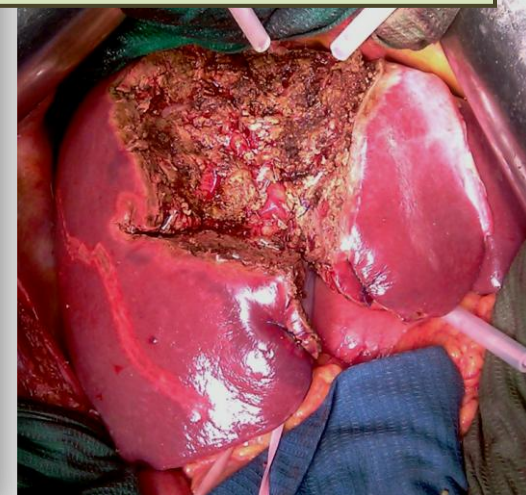


Представлено наблюдение 10 см солитарного метастаза центральной локализации, который располагался в непосредственной близости в гилссоновым воротам печени. деформируя долевые гилссоновы ножки. В таких ситуациях нередко выполняются обширные и расширенные обширные резекции.

# Органосохраняющие сегментарные анатомические резекции



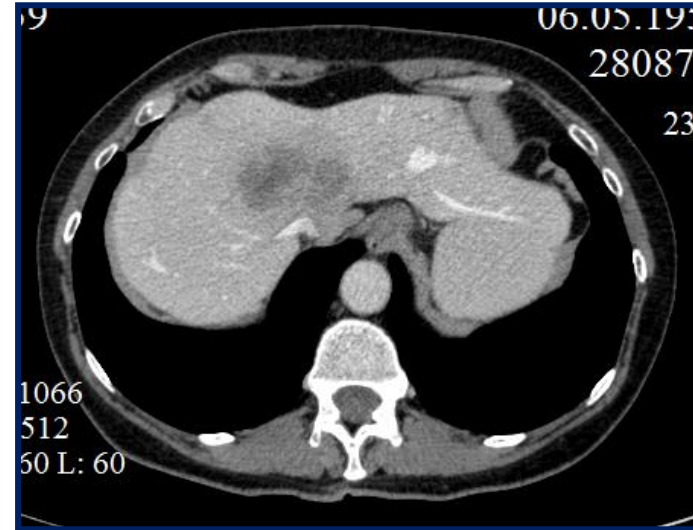
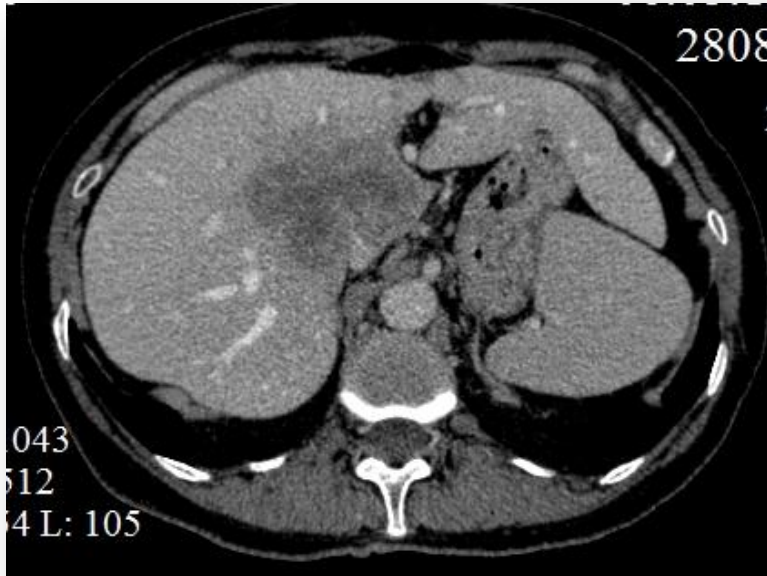
Субсегментэктомия VIII



Пациент был оперирован в объеме анатомического удаления части 8-го сегмента. Резекция выполнена в пределах здоровых тканей (R0), что удалось сделать, применив технологию селективной сосудистой изоляции печени



# Органосохраняющие сегментарные анатомические резекции

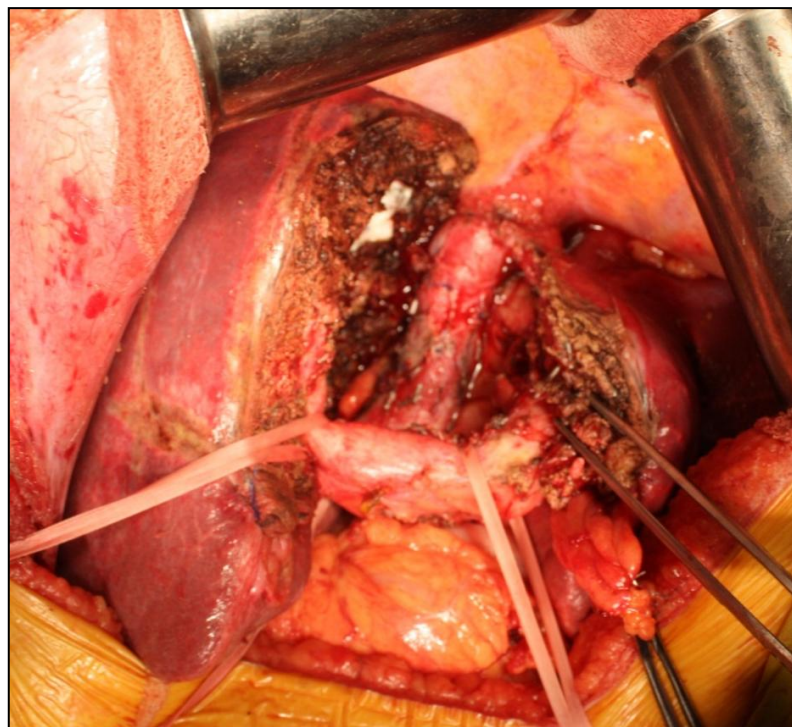
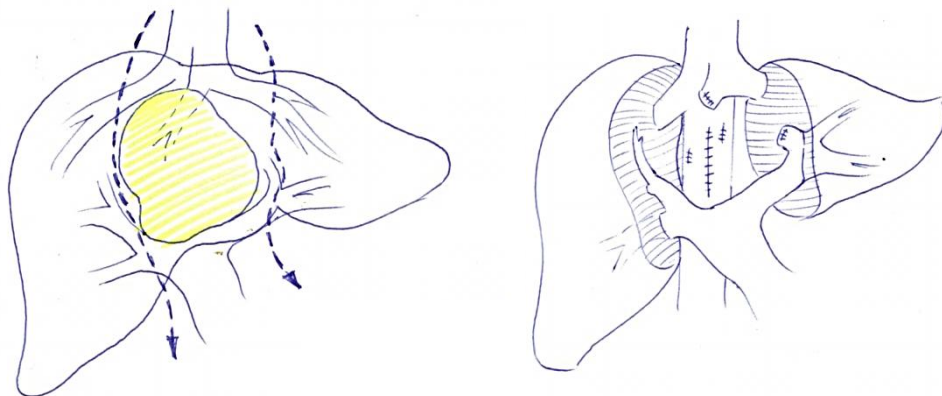


**Более сложная ситуация холангиоцеллюлярного рака центральной локализации с инвазией в нижнюю полую вену, среднюю печеночную вену и правую переднюю секторальную ножку.**

# Органосохраняющие сегментарные анатомические резекции

Выполнена центральная резекция с удалением 1-го сегмента и краевой резекцией нижней полой вены.

Сегментэктомия I, IV, VIII



# Возможность выполнения R0 резекции

**Оценка возможности оставить достаточный по объему остаток печени, свободный от опухоли, проводится в двух направлениях:**

1. Возможность избежать обширной резекции печени за счет выполнения более сложной в техническом плане органосохраняющей сегментарной анатомической резекции
2. Корректная оценка объема и функции остатка печени в при неизбежной необходимости выполнения обширной резекции

# Предоперационное обследование

## Комплексная оценка объема и функционального резерва печени

1. КТ-волюметрия
2. Элиминационные тесты
3. Статическая и динамическая гепатобилиосцинтиграфия

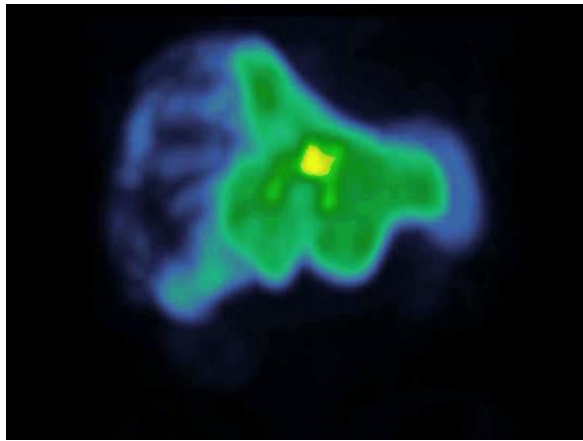
# Предоперационное обследование

## Комплексная оценка объема и функционального резерва печени

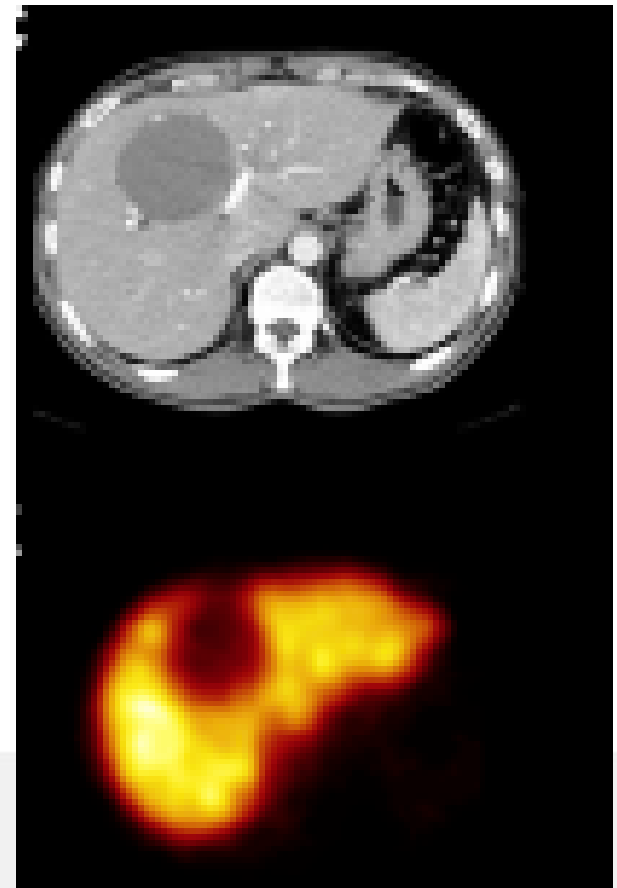
1. КТ-волюметрия
2. Элиминационные тесты
- 3. Статическая и динамическая гепатобилиосцинтиграфия**

# Гепатобилиосцинтиграфия

**Статическая сцинтиграфия** не уступает КТ-вольюметрии в определении соотношения объемов фрагментов печени при ненарушенном кровоснабжении органа и превосходит КТ-вольюметрию при локальных нарушениях кровоснабжения печени (ПВЭ, опухолевая инвазия, тромбоз ветвей ВВ и др.)



**Динамическая гепатобилиосцинтиграфия** дает возможность неинвазивной оценки сохранности функционального резерва на дооперационном этапе



# Выводы

1. Оценка операбельности и резектабельности опухолей печени проводится мультидисциплинарно с обязательным участием специалиста лучевой диагностики и хирурга, а при злокачественных опухолях – онколога.

# Выводы

1. Оценка операбельности и резектабельности опухолей печени проводится мультидисциплинарно с обязательным участием специалиста лучевой диагностики и хирурга, при злокачественных опухолях – онколога.
2. Оценка резектабельности (возможности выполнить радикальную резекцию) проводится с учетом распространенности опухоли (необходимость сохранения 2 смежных сегмента, не пораженных опухолью), объема остатка печени и степени вовлечения сосудов, кровоснабжающих будущей остаток печени

# Выводы

3. Оптимальная оценка функционального резерва печени предполагает использование методов лучевой диагностики (сцинтиграфия, МРТ) для учета топографии локальных нарушений функции печени

# Выводы

3. Оптимальная оценка функционального резерва печени предполагает использование методов лучевой диагностики (сцинтиграфия, МРТ) для учета топографии локальных нарушений функции печени
4. Решение об операбельности и резектабельности опухоли печени должно приниматься с учетом опыта и уровня оснащения специализированного центра хирургической гепатологии.



**МОСКОВСКИЙ КЛИНИЧЕСКИЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР**  
Центральный Научно-Исследовательский Институт Гастроэнтерологии ДЗМ

**Спасибо за внимание!**

**Отдел гепатопанкреатобилиарной хирургии**  
**[www.mknc.ru](http://www.mknc.ru)**



Московский  
клинический  
научный центр

Москва, шоссе Энтузиастов, д. 86  
Тел. (495) 340 30 39  
[www.mknc.ru](http://www.mknc.ru)