

Автор

Юлий Рафаэлевич Камалов

Заведующий лабораторией ультразвуковой диагностики отдела клинической физиологии, инструментальной и лучевой диагностики ФГБНУ «Российский научный центр хирургии им. академ. Б. В. Петровского», доктор медицинских наук

УДК 616.14-073.432.19-06:616.12-008.331.1
ББК 54.102
К18

Ю. Р. Камалов

Абдоминальное ультразвуковое исследование при синдроме портальной гипертензии.
Методическое пособие. — М. : ООО «Фирма СТРОМ», 2019. — 60 с.: ил.

Методическое пособие «Абдоминальное ультразвуковое исследование при синдроме портальной гипертензии» включает в себя разделы по патофизиологии портальной гипертензии, нормальной ультразвуковой анатомии портальных вен, печеночных и нижней полой вен, чревного ствола и его основных ветвей и нормальным доплеровским характеристикам их кровотока, ультразвуковым изменениям, возникающим при различных формах синдрома портальной гипертензии.

Приведена современная классификация синдрома портальной гипертензии и показаны возможности мультипараметрического ультразвукового исследования для его дифференциальной диагностики. Представлены возможности этого метода в оценке состояния хирургических портосистемных шунтов.

Пособие иллюстрировано схемами и рисунками, которые должны помочь в распознавании разных ультразвуковых патологических признаков при синдроме портальной гипертензии. В написании издания использованы последние достижения в области применения ультразвукового исследования для диагностики и оценки синдрома портальной гипертензии.

Рекомендуется к использованию в качестве учебного материала для студентов старших курсов медицинских институтов, системы послевузовского профессионального обучения врачей, врачей ультразвуковой диагностики.

Ни одна из частей этой книги не может быть скопирована в любом виде (электронном, механическом, фотографическом, письменном и др.) полностью или частями без письменного разрешения ООО «Фирма СТРОМ».

ISBN 978-5-900094-62-5

© Ю. Р. Камалов, 2019

© ООО «Фирма СТРОМ», 2019

Содержание

Список сокращений.	9
Введение.	10
<i>Раздел 1</i>	
Определение понятия «синдром портальной гипертензии», основные патофизиологические механизмы его развития.	11
<i>Раздел 2</i>	
Подготовка к обследованию пациентов с синдромом портальной гипертензии. Требования к ультразвуковой диагностической аппаратуре и методике исследования.	13
Подготовка пациента к ультразвуковому исследованию.	13
Требования к ультразвуковой диагностической аппаратуре.	13
Требования к методике ультразвукового исследования при синдроме портальной гипертензии.	13
Объем ультразвукового исследования при синдроме портальной гипертензии.	13
<i>Раздел 3</i>	
Методики ультразвукового исследования вен портальной системы, печеночных и нижней полой вен.	15
Визуализация вен портальной системы.	15
Визуализация печеночных вен.	18
Визуализация нижней полой вены.	18
Основные ультразвуковые критерии нормального строения портальных, печеночных и нижней полой вен.	19
<i>Раздел 4</i>	
Методики ультразвукового исследования чревного ствола, его ветвей и верхней брыжеечной артерии.	20
Визуализация чревного ствола, его ветвей и верхней брыжеечной артерии.	20
Основные ультразвуковые критерии нормального строения чревного ствола, его ветвей и верхней брыжеечной артерии.	21
<i>Раздел 5</i>	
Методика выполнения ультразвукового спектрального доплеровского исследования сосудов печени.	22

Условия выполнения спектрального доплеровского исследования.	22
Доплеровские критерии, используемые при исследовании вен портальной системы.	22
Доплеровские критерии, используемые при исследовании артерий, имеющих отношение к кровоснабжению печени.	22
Доплеровские критерии, используемые для исследования печеночных вен.	22
Особенности спектрального доплеровского исследования нижней полой вены.	24
 <i>Раздел 6</i>	
Сосуды печени: диаметры и количественные показатели кровотока в норме.	25
Диаметры вен портальной системы и количественные показатели кровотока в этих венах.	25
Количественные показатели кровотока в чревном стволе, его ветвях и верхней брыжеечной артерии.	25
Количественные показатели кровотока в печеночных венах.	26
 <i>Раздел 7</i>	
Индексы абдоминальной гемодинамики, используемые при хроническом диффузном заболевании печени.	27
 <i>Раздел 8</i>	
Дифференциальная диагностика при синдроме портальной гипертензии.	29
Классификация синдрома портальной гипертензии.	29
Дифференциальная диагностика различных форм синдрома портальной гипертензии.	29
 <i>Раздел 9</i>	
Ультразвуковые критерии наличия портальной гипертензии.	35
Асцит.	35
Спленомегалия.	35
Увеличение диаметра портальных вен.	36
Спонтанные портосистемные коллатерали.	36
Доплеровские критерии наличия синдрома портальной гипертензии.	38

Раздел 10

Рекомендации Европейской Федерации специалистов по ультразвуку в медицине и биологии у пациентов с хроническим диффузным заболеванием печени для выявления синдрома портальной гипертензии.	39
Рекомендации EFSUMB по технологии ультразвукового исследования и критериям выявления портальной гипертензии.	39
Диагностическая информативность основных ультразвуковых и доплеровских признаков портальной гипертензии у пациентов с хроническим диффузным заболеванием печени.	42

Раздел 11

Прогностическое значение ультразвуковых морфологических, гемодинамических, эластометрических признаков для возникновения и прогрессирования синдрома портальной гипертензии при циррозе печени.	43
Корреляция между ультразвуковыми и доплеровскими параметрами и печеночно-венозным градиентом давления.	43
Формирование и наличие варикозных вен, прогрессирование заболевания и развитие кровотечений.	44
Первая клиническая декомпенсация.	45
Развитие тромбоза портальной вены.	45
Наличие портосистемной коллатеральной циркуляции.	45
Асцит — частый признак декомпенсации при циррозе печени.	45
Гепаторенальный синдром.	45
Выживаемость у больных циррозом печени в зависимости от наличия варикозного расширения вен пищевода и асцита.	46

Раздел 12

Наблюдение пациентов, получающих лечение при портальной гипертензии.	47
Медикаментозное лечение.	47
Возможности ультразвукового исследования в оценке состояния хирургических портосистемных шунтов.	47
Мезентерико-кавальное и спленоренальное шунтирование.	48
Трансъюгулярное внутрипеченочное портосистемное шунтирование.	49

Контрольные вопросы.	.50
Тестовые вопросы.	.51
Список литературы.	.53
 <i>Приложение</i>	
Протокол абдоминального ультразвукового исследования при синдроме портальной гипертензии.	.57

Раздел 4

Методики ультразвукового исследования чревного ствола, его ветвей и верхней брыжеечной артерии

Визуализация чревного ствола, его ветвей и верхней брыжеечной артерии

В норме чревный ствол (Чр.С) делится на три ветви: общую печеночную артерию (ОПА), левую желудочную артерию и селезеночную артерию (СА) (см. рис. 2). Однако на современном этапе при ультразвуковом исследовании увидеть левую желудочную артерию удастся не всегда.

Чревный ствол, общую печеночную и селезеночную артерии выявляют при поперечном сканировании по средней линии живота (рис. 12).

При продольном сканировании также можно визуализировать чревный ствол, верхнюю брыжеечную артерию (ВБА) и левую желудочную артерию (рис. 13).

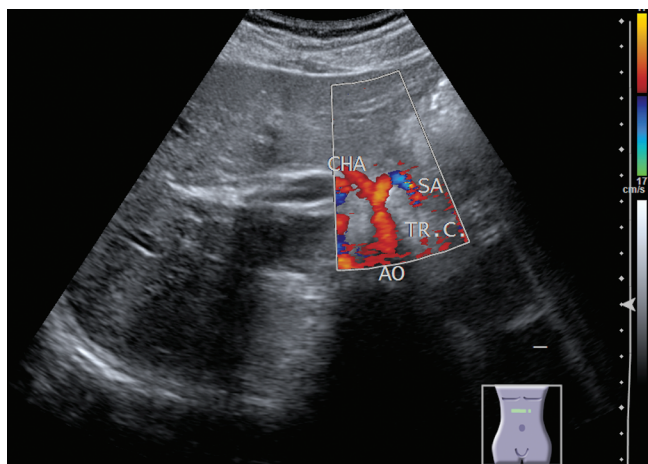


Рис. 12. Визуализация брюшной аорты (Ао), чревного ствола (TRC), общей печеночной (СНА) и селезеночной (СА) артерий. Поперечное сканирование, режим ЦДК.

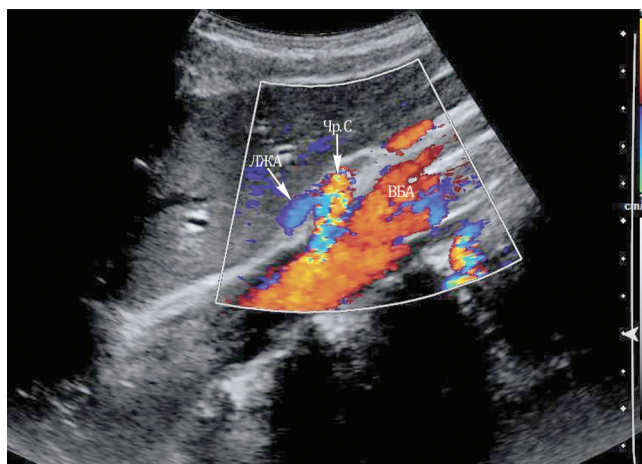


Рис. 13. Визуализация чревного ствола (Чр.С), верхней брыжеечной артерии (ВБА) и левой желудочной артерии (ЛЖА). Продольное сканирование, режим ЦДК.

Собственная печеночная артерия (СПА) возникает после отхождения от ОПА желудочно-дуоденальной артерии и в воротах печени делится на правую и левую печеночные артерии. Учитывая небольшой диаметр СПА и ее внутрипеченочных ветвей, их поиск следует осуществлять при ЦДИ. Визуализировать СПА следует при косом сканировании по межреберьям справа по ходу ГПВ (рис. 14), а левую и правую печеночные артерии — по ходу соответствующих внутрипеченочных портальных вен (рис. 15 и 16).

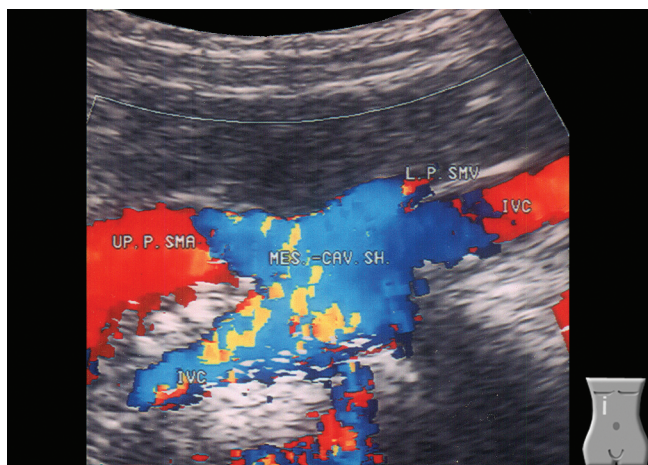


Рис. 45. Визуализация мезентерико-кавального шунта в режиме ЦДК: IVC — нижняя полая вена; UP. P. SMA — дистальная часть ВВВ; MES.-CAV. SH. — мезентерико-кавальный шунт; L. P. SMV — проксимальная часть ВВВ. В области анастомоза — турбулентность кровотока, по дистальной части ВВВ — обратное направление кровотока.

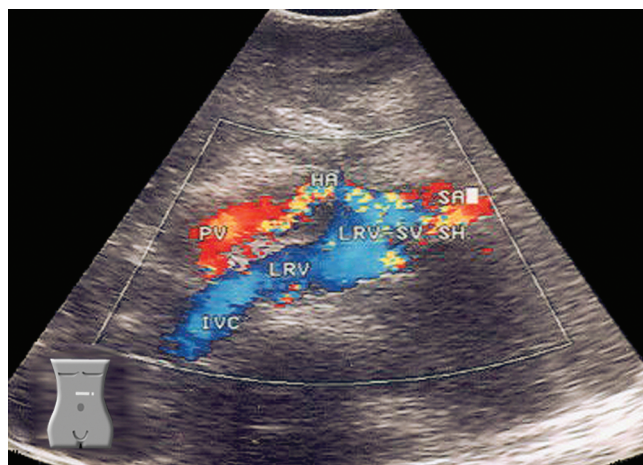


Рис. 46. Визуализация спленоренального анастомоза «бок-в-бок» в режиме ЦДК, поперечное сканирование: IVC — нижняя полая вена; LRV — левая почечная вена; LRV-SV. SH. — спленоренальный анастомоз «бок-в-бок»; PV — главная портальная вена.

Мезентерико-кавальное и спленоренальное шунтирование

При мезентерико-кавальном портосистемном шунтировании накладывается анастомоз между НПВ и ВВВ. Существуют две модификации этого анастомоза: «бок-в-бок» и с помощью Н-образной вставки. Как правило, подобные анастомозы накладываются при синдроме внепеченочной пре-синусоидальной ПГ у пациентов без ЦП.

Поиск мезентерико-кавального анастомоза осуществляется в режиме цветного доплеровского картирования скоростей кровотока. В случае визуализации этого анастомоза непосредственно в его области видна турбулентность кровотока в НПВ, также можно проследить направление кровотока в проксимальной и дистальной части ВВВ (рис. 45).

Количественно определить сброс из портальной системы в НПВ затруднительно, учитывая сложность правильного определения площади отверстия в НПВ и турбулентность кровотока в этой области. Косвенными признаками проходимости мезентерико-кавального шунта являются увеличение диаметра НПВ, изменение нормальной формы кровотока в ней, уменьшение размеров селезенки.

Если подобный тип анастомоза накладывается у пациентов с ЦП и синдромом ПГ, то в зависимости от сроков после операции его функция расценивается по-разному. В период до 3–4 мес после выполнения операции важным является сохранение гепатопетального кровотока по ГПВ, в противном случае больные умирают от печеночной недостаточности. Наоборот, сохранение гепатопетального кровотока в отдаленном послеоперационном периоде (свыше года) может рассматриваться как признак мальфункционирования шунта.

При спленоренальном портосистемном шунте накладывается анастомоз между СВ (с ее перевязкой или без нее) и левой почечной веной. Как правило, подобный тип анастомоза накладывается у пациентов, страдающих ЦП и выраженным ВРВП (рис. 46). Достоинством данного типа анастомоза является сохранение гепатопетального кровотока по ГПВ, что крайне важно для выживания такого типа пациентов. Косвенными признаками проходимости этого шунта являются: увеличение пульсативности кровотока в дистальных отделах селезеночной вены, обратный кровоток по селезеночной вене, увеличение диаметра левой почечной и нижней полой вен, уменьшение размеров селезенки и асцита.

Раздел 9

Ультразвуковые критерии наличия портальной гипертензии

Асцит

При ультразвуковом исследовании асцит представляет собой анэхогенные области, расположенные вокруг и между петель кишечника (рис. 34). При небольшом количестве асцитической жидкости в брюшной полости ее легче выявить между висцеральной поверхностью правой доли печени и правой почкой (пространство Моррисона) либо в области малого таза.

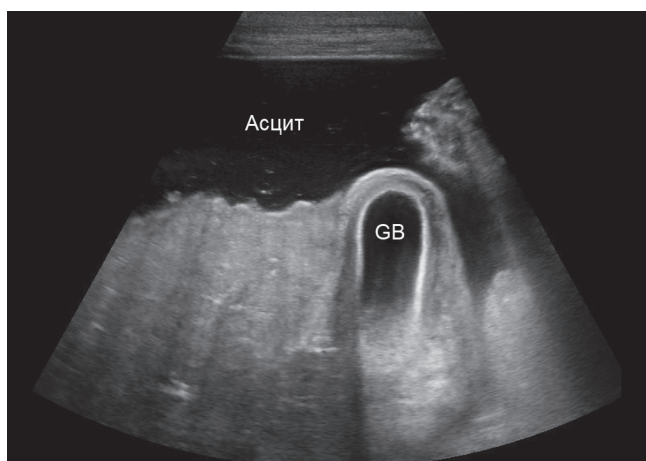


Рис. 34. Ультразвуковое изображение асцита. GB — желчный пузырь.

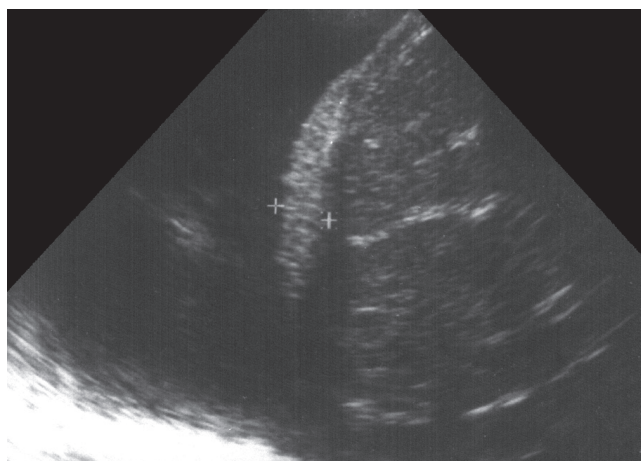


Рис. 35. Ультразвуковое изображение свободной жидкости в правой плевральной полости. Маркерами обозначена диафрагма.

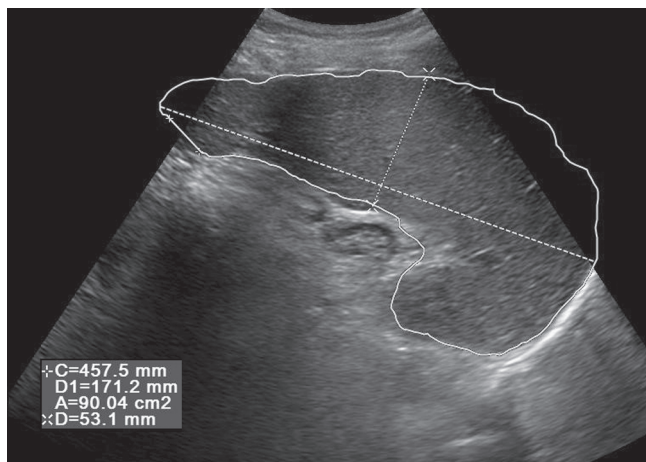


Рис. 36. Ультразвуковое исследование селезенки: измерение размеров органа.

Дифференцировать только на основании УЗ-исследования «доброкачественный» асцит (т. е. асцит, возникающий при циррозе печени, застойной сердечной недостаточности и т. д.) от асцита-перитонита, а также от «злокачественного» асцита, возникающего при опухолевом поражении брюшины, затруднительно.

В ряде случаев (примерно в 25%) при наличии асцита также можно выявить наличие свободной жидкости в правой плевральной полости (рис. 35).

Асцит не является специфичным признаком наличия портальной гипертензии.

Спленомегалия

Превышение линейных размеров селезенки более 12 × 6 см, которые определяются при косом сканировании по межреберьям слева в положении пациента лежа на правом боку, рассматривается как признак ее увеличения, также об увеличении размеров селезенки свидетельствует увеличение площади продольного сечения селезенки более 50 см² (рис. 39).

Увеличение селезенки — чувствительный, но неспецифичный признак синдрома ПГ.