

ТЕХНИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ВНУТРИПРОТОВОКОЙ ЭНДОСОНОГРАФИИ ПАНКРЕАТОБИЛИАРНОЙ ЗОНЫ

Бурдюков М.С.¹, Юричев И.Н.¹, Нечипай А.М.²,
Артемьев А.И.¹, Елисеев С.В.¹

Данное пособие предназначено для врачей-эндоскопистов и интервенционных радиологов, освоивших или желающих освоить методику внутривидеоскопического ультразвукового исследования желчевыводящих путей (внутрипротоковой ультрасонографии – ЭУС).

Цель разработки настоящего пособия – стремление авторов к стандартизации способов получения сонографической картины при сканировании желчевыводящих путей УЗ-мини-зондом, к успешному формированию у врачей профессиональных навыков выполнения данного исследования и к объективной интерпретации получаемых при этом диагностических данных.

Технические и тактические аспекты разработки основаны на практическом опыте авторов, ориентированы на оптимизацию техники выполнения ЭУС, на достижение необходимого качества визуализации анатомических структур данной анатомической области и, в итоге, на повышение диагностической эффективности метода. Для упрощения восприятия ультрасонографической картины в целом и «чтения» сонографических изображений, последние сопровождаются в настоящих Рекомендациях аутентичными графическими схемами.

Ожидаемая практическая полезность Рекомендаций заключается также в расширении сферы профессионального взаимодействия врачей, занимающихся вмешательствами на желчевыводящих протоках, с врачами смежных специальностей.

Ключевые слова: внутрипротоковая ультрасонография, желчевыводящие пути, панкреатобилиарная зона, эндоскопия, интервенционная радиология.

TECHNIQUE OF INTRADUCTAL ENDOSONOGRAPHY OF PANCREATOBILIARY AREA

Burdyukov M.S.¹, Yurichev I.N.¹, Nechipay A.M.², Artemyev A.I.¹, Eliseev S.V.¹

This manual is designated for endoscopists and interventional radiologists, who want to master their technique in intraductal ultrasonic examination of biliary tract (intraductal ultrasonography).

The aim of the manual is intention of authors to standardize the ways of acquisition of ultrasonographic picture while scanning biliary tract with US sond, to successfully form professional skills of use of this examination and objective interpretation of acquired diagnostic data.

Technical and tactical aspects of this work are based on practical experience of the authors;

oriented on optimization of EUS technique and achievement of needed quality of visualization of anatomical structures of given anatomical area it results in improvement of diagnostic efficiency of the method. In order to make ultrasonographic picture comprehensible in general and for better reading of sonographic images, the latter are accompanied with authentic graphic schemes.

The expected practical usefulness of this manual is also to broaden doctors' interaction who work on biliary tract interventions with their colleagues in other closely related specialties.

Keywords: intraductal ultrasonography, biliary tract, pancreatobiliary area, endoscopy, interventional radiology.

1 - ФГБУ «Российский онкологический научный центр им. Н.Н. Блохина» РАМН.

2 - ГБОУ ДПО РМАПО. Кафедра эндоскопии. г. Москва, Россия

1 - Federal State Institution «Blokhin Cancer Research Center», Russian Academy of Medical Sciences.

2 - Russian medical academy of postgraduate education. Department of endoscopy. Moscow, Russia

Внутрипротоковая эндоскопическая ультрасонография (ВП-ЭУС) – специализированный компонент сочетанного рентген-эндоскопического вмешательства, требующий наличия соответствующей аппаратно-инструментальной базы (рентгенодиагностический и эхоэндоскопический аппаратные комплексы, инструменты для выполнения ЭРХПГ/ЧЧХС, специализированные ультразвуковые мини-зонды, доставляемые в билиарную и панкреатическую протоковые системы по гибкому проводнику и др.) и подготовленного медицинского персонала.

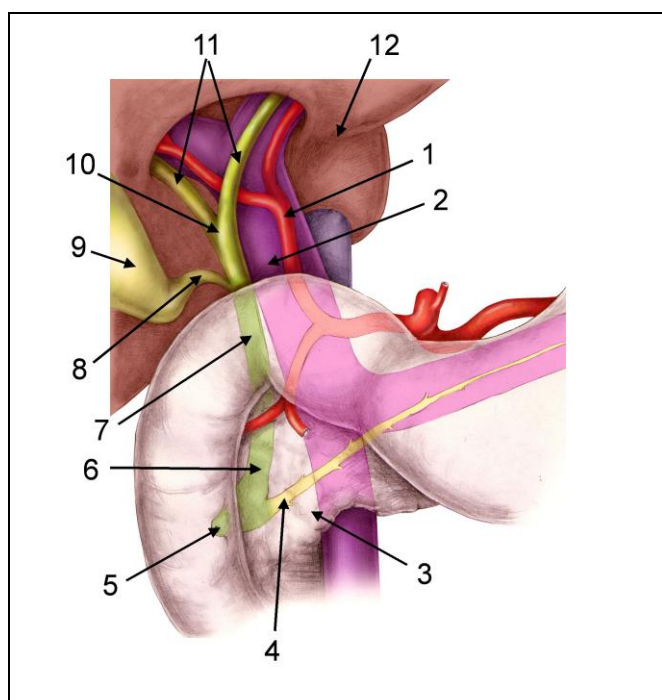


Рис. 1. Регионарная анатомия БПДЗ.

- 1 – общая печёночная артерия (ОПА),
- 2 – воротная вена (ВВ),
- 3 – паренхима поджелудочной железы (ПЖ),
- 4 – главный панкреатический проток (ГПП),
- 5 – большой дуоденальный сосочек (БДС),
- 6 – интрапанкреатическая часть общего желчного протока (ОЖП),
- 7 – ретродуоденальная часть общего желчного протока,
- 8 – пузырный проток (ПП),
- 9 – желчный пузырь (ЖП),
- 10 – область слияния долевых желчных протоков в общий печёночный проток,
- 11 – правый и левый долевые желчные протоки,
- 12 – паренхима печени.

Сканирование протоковых систем всегда осуществляется в режиме радиального сканирования. УЗ-датчики мини-зондов для ВП-ЭУС сканируют в частотах от 7,5 до 30 МГц, что позволяет получать качественное изображение толщины стенок исследуемых трубчатых структур, прилежащих к ним анатомических образований и тканей, обнаруживать патологические изменения в пределах, ограниченных технологическими и эксплуатационными возможностями применяемых технических средств. Для исследования протоковых поражений целесообразно использование высокочастотных датчиков, низкочастотные датчики обеспечивают визуализацию более удаленных от стенки протоков тканей. В зависимости от особенностей клинического случая и подлежащих решению диагностических задач следует либо применять ВП-ЭУС- зонд с соответствующими ситуационными частотными характеристиками, либо выполнять исследование, используя мини-зонды, сканирующие и в низко-, и в высокочастотном диапазоне.

УЗ-сканирование проводится в плоскости, перпендикулярной к стенке протоков, «глубина» визуализации тканей в большинстве случаев не превышает 15-20 мм. Это обстоятельство позиционирует методику ВП-ЭУС как способ получения дополнительной диагностической информации. По этой же причине следует критично относиться к выводам ВП-ЭУС, отрицающим наличие патологических изменений перидуктальных анатомических структур и тканей (во избежание ложноотрицательных результатов диагностики). С другой стороны, «положительные» результаты ВП-ЭУС заслуживают доверия, т.к. методика показала высокую чувствительность, специфичность и точность в диагностике опухолевых поражений протоковых систем и в разрешении дифференциально-диагностических затруднений при оценке характера обнаруженных патологических очагов.

ВП-ЭУС – сложная диагностическая методика, выполняемая в труднодоступной для прямой визуализации анатомической области (Рис. 1).

Известны два способа выполнения внутрипротоковой ультрасонографии:

1. антеградный, через наружный желчно-протоковый свищ (чрескожную чреспеченочную холангиостому);
2. ретроградный (в ходе ЭРХПГ через БДС или через билиодигестивный анастомоз).

Как к теоретически возможному способу следует относиться к выполнению внутрипротоковой ультрасонографии через хирургический желчный кожно-протоковый свищ.

Антеградная ВП-УС выполняется при участии врача-интервенционного радиолога через

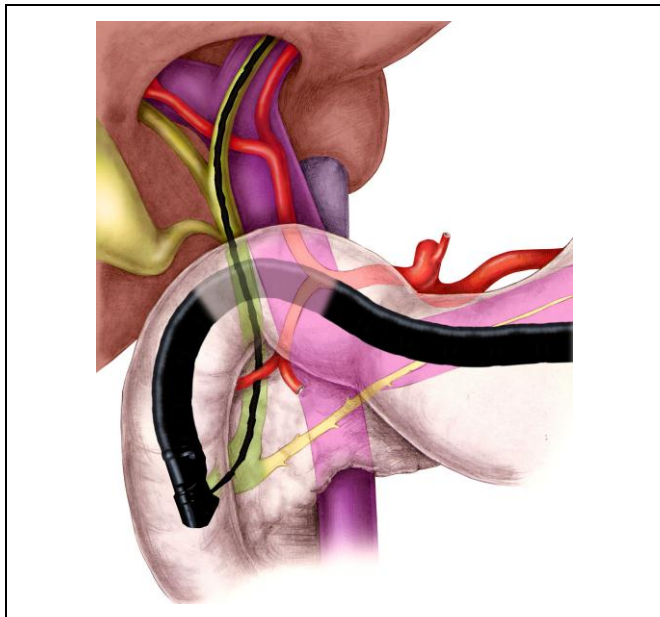


Рис. 2. Схема выполнения первого этапа ретроградной эндобилиарной ультрасонографии (ВП-ЭУС).

Введение с избытком гибкого гидрофильного проводника во внутрпеченочные желчные протоки. Проводник в левом доленом протоке, в дальнейшем по нему в желчевыводящие пути будет вводиться ультразвуковой мини-зонд.

сформированный канал чрескожной чреспеченочной холангиостомы. Для того, чтобы введение ультразвукового зонда в желчные протоки стало возможным, необходима предварительная установка в канал холангиостомы порта, сопоставимого с диаметром мини-зонда. Поэтому ВП-УС всегда выполняется в отсроченном после ЧЧХС периоде.

Интервенционный радиолог в условиях антеградного контрастирования желчевыводящих путей вводит в желчные протоки гибкий гидрофильный рентгеноконтрастный проводник, проводит его с избытком через зону интереса в желчные протоки и далее в 12-перстную кишку. С соблюдением правил асептики и антисептики мини-зонд по струне вводится в желчные протоки. Следует стремиться к осмотру вдоль всей протяженности желчевыводящих путей: от БДС до уровня края антеградной холангиостомы. Исследование выполняется при постепенном подтягивании мини-зонда, контроль его положения, а, следовательно, уровня УЗ-сканирования, осуществляется с учетом известных анатомических ориентиров и путем рентгеноскопического контроля.

Для выполнения ВП-УС в ходе чрескожной чреспеченочной холангиографии (ЧЧХГ) требуется бужирование «свежего» пункционного канала в коже, мягких тканях и паренхиме печени для формирования временного кожно-протокового свища нужного диаметра. С уче-

том потенциального риска кровотечения, желчеистечения (в плевральную, брюшную полость), септических осложнений такой манипуляции, подобный вариант диагностической тактики следует рассматривать лишь как теоретически возможный.

К недостаткам этой методики следует отнести:

1. необходимость привлечения к выполнению ВП-УС врача-интервенционного радиолога, операционной медицинской сестры, соблюдения условий, соответствующих санитарно-гигиеническим требованиям, предъявляемым к «operating room»;
2. ограниченность внутрпеченочной части диагностического «маршрута» заданным расположением гибкого проводника;
3. недоступность для УЗ-визуализации панкреатической протоковой системы.

Ретроградная ВП-ЭУС может быть выполнена во всех случаях, когда технически возможно выполнение ЭРХПГ, в т.ч. и у больных, перенесших различные хирургические вмешательства на органах желудочно-кишечного тракта и пищеварительной системы, повлекшие за собой изменение регионарной анатомии (резекции желудка, пилоропластические вмешательства, ГПДР, холедоходуоденостомию, гастростомостомию и др.).

В основу излагаемой методики положен способ выполнения исследования в ходе стандартной ЭРХПГ (в стандартных анатомических условиях, через ампулу большого дуоденального сосочка). Другие варианты выполнения ВП-ЭУС, предпринимаемые с учетом влияния оговоренных выше условий, могут в той или иной степени отличаться от приводимого ниже, однако различия между ними заключаются лишь

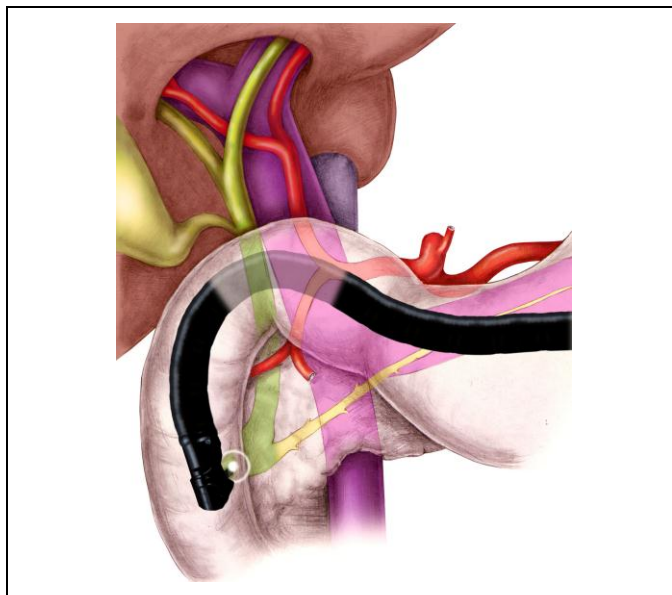


Рис. 3. Схема расположения сканирующего датчика для исследования из ампулы БДС.

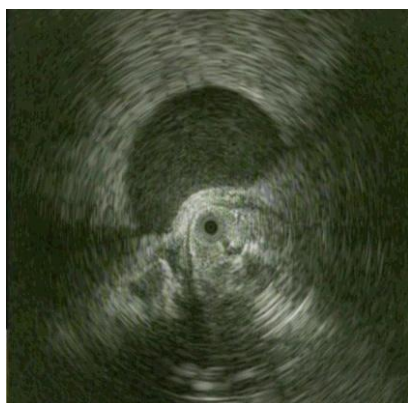


Рис. 4.

Рис. 4. Эндосонограмма из просвета вертикального отдела ДПК в папиллярной зоне (аорта).

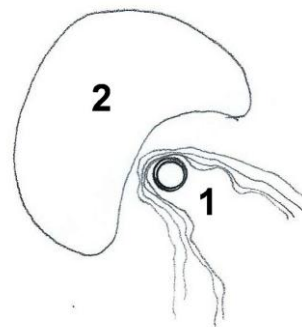


Рис. 5.

Рис. 5. Схема.
Обозначения: 1 – просвет и стенка двенадцатиперстной кишки, 2 – аорта.

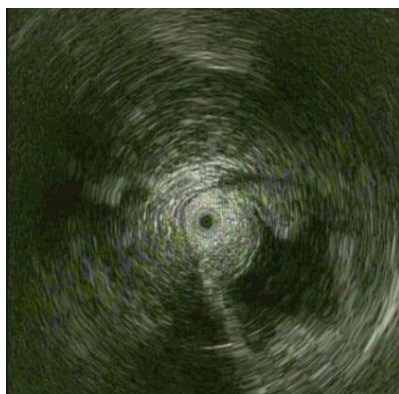


Рис. 6

Рис. 6. Эндосонограмма из просвета ампулы БДС (БДС, ДПК).

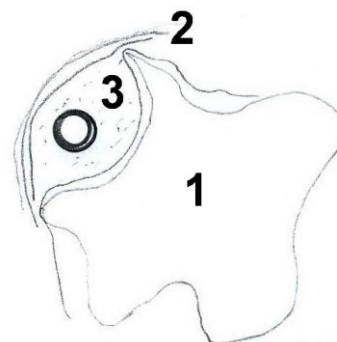


Рис. 7.

Рис. 7. Схема.
Обозначения: 1 – просвет двенадцатиперстной кишки, 2 – стенка двенадцатиперстной кишки, 3 – большой дуоденальный сосочек.

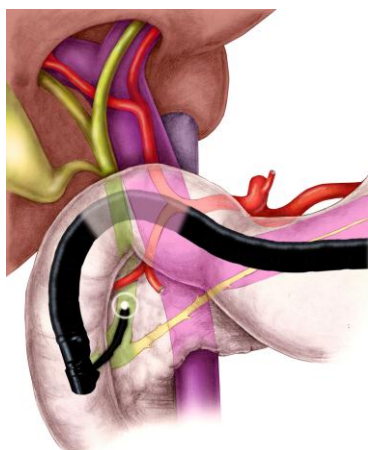


Рис. 8. Схема расположения сканирующего датчика для исследования просвета интрапанкреатической части ОЖП.

в технических особенностях введения ультразвукового зонда в протоковые системы. С помощью ВП-ЭУС возможно исследование стенки ГПП и паренхимы поджелудочной железы из просвета ГПП, а также стенки желчевыводящих путей и перидуктальных анатомических структур и тканей из просвета внепечёночных и, частично, внутрипеченочных желчных протоков. В реальной практике ВП-ЭУС, как дополнительный метод уточняющей диагностики, представляет собой, большей частью, либо эндобилиарное, либо эндопанкреатическое исследование, проводимое с учетом установленной другими диагностическими методами локализации «критического» органа. В то же время не следует исключать возможность выполнения эндобилиарной и эндопанкреатической ВП-ЭУС в ходе одного и того же исследования.

Методика ретроградной эндобилиарной ультрасонографии.

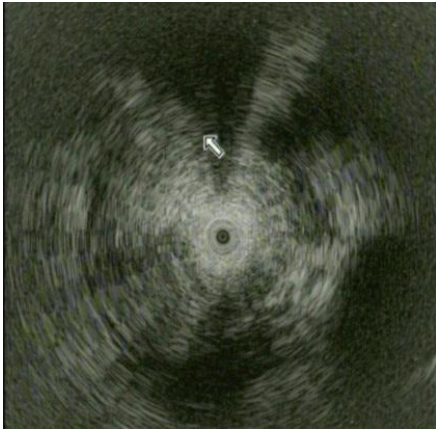


Рис. 9.

Рис. 9. Эндосонограмма из просвета интрапанкреатической части ОЖП (стенка ОЖП, ПЖ, ВВ).

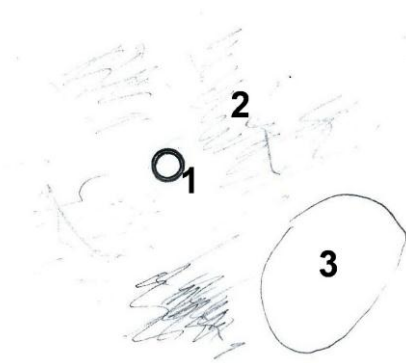


Рис. 10.

Рис. 10. Схема.

Обозначения: 1 - просвет и стенка ДПК, 2 - аорта.

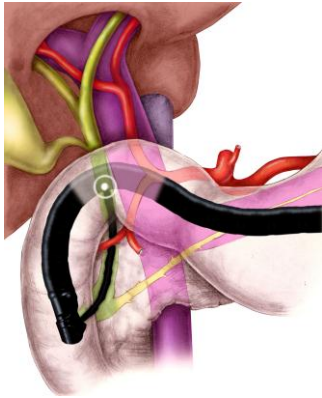


Рис. 11.

Рис. 11. Схема расположения сканирующего датчика для исследования из просвета ретродуоденальной части ОЖП.

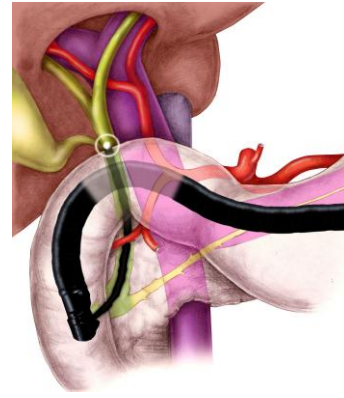


Рис. 16.

Рис. 16. Схема расположения сканирующего датчика для исследования из просвета проксимальной части ОЖП.



Рис. 12.

Рис. 12. Эндосонограмма из просвета ретродуоденальной части ОЖП (ОЖП, ПЖ, ВВ, ДПК).

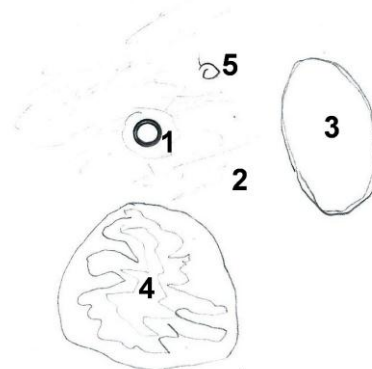


Рис. 13.

Рис. 13. Схема.

Обозначения: 1 – общий желчный проток, 2 – паренхима поджелудочной железы, 3 – воротная вена, 4 – двенадцатиперстная кишка, 5 – ветвь желудочно-двенадцатиперстной артерии.

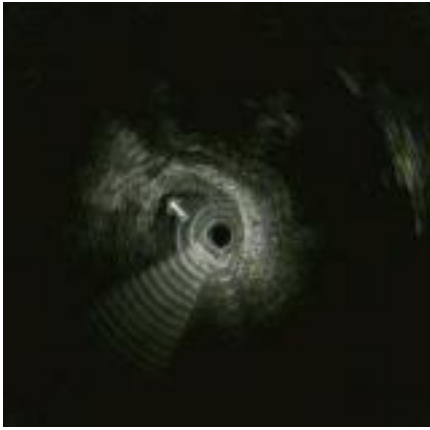


Рис. 14.

Рис. 14. Эндосонограмма из просвета ретроудоденальной части ОЖП (желчный пузырь).

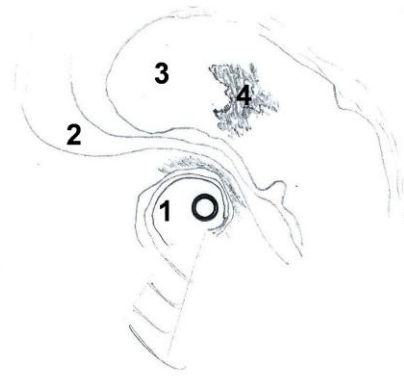


Рис. 15.

Рис. 15. Схема.

Обозначения: 1 – просвет общего желчного протока, 2 – стенка желчного пузыря, 3 – полость желчного пузыря, 4 – сладжевые массы в полости желчного пузыря.



Рис. 17.

Рис. 17. Эндосонограмма из просвета проксимальной части ОЖП (ОЖП, ПП).

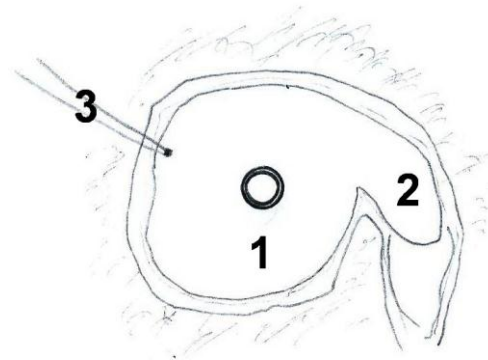


Рис. 18.

Рис. 18. Схема.

Обозначения: 1 – просвет гепатикохоледоха, 2 – просвет пузырного протока, 3 – акустическая тень от микролита в просвете гепатикохоледоха.

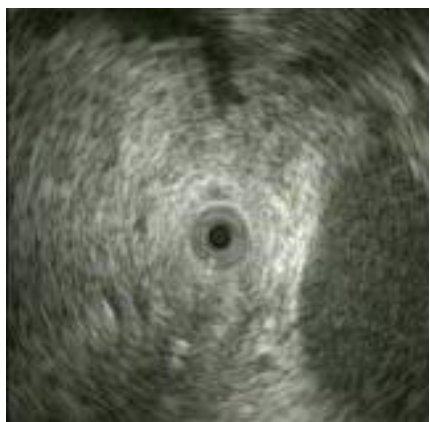


Рис. 19.

Рис. 19. Эндосонограмма из просвета проксимальной части ОЖП (ОЖП, ПП, ВВ).

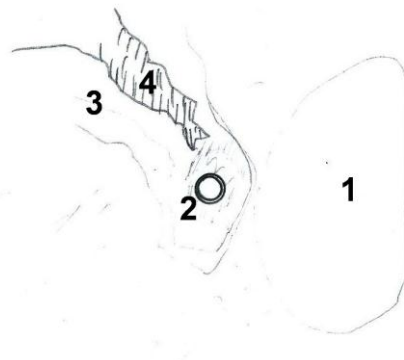


Рис. 20.

Рис. 20. Схема.

Обозначения: 1 – воротная вена, 2 – стенка общего желчного протока, 3 – стенка пузырного протока, 4 – просвет пузырного протока.

Ретроградная ВП-ЭУС выполняется в условиях тройной визуализации: под рентгеновским, эндоскопическим и ультразвуковым контролем в ходе эндоскопической ретроградной холангиопанкреатикографии (ЭРХПГ).

• **Этап 1**

После селективной канюляции желчных протоков (при необходимости, для упрощения доступа в желчные протоки и предупреждения поломки мини-зонда при проведении его через БДС и область сфинктера Одди, выполняется папиллотомия либо папиллосфинктеротомия) по принятой для ЭРХПГ методике в общий желчный проток вводится гибкий гидрофильный рентгеноконтрастный проводник. Он проводится через гепатикохоledох в один из долевых протоков печени и далее неизбирательно в любой сегментарный желчный проток с избытком (Рис. 2).

в желчные протоки катетеров и дренажей по гибкому проводнику. На этапе проведения мини-зонда через БДС, а также в ходе его перемещений в желчных протоках необходимо визуально и рентгеноскопически отслеживать положение гибкого проводника во избежание формирования его перегибов и повреждения УЗ-датчика.

ЭУС-сканирование может начинаться либо с момента прохождения датчика через БДС и продолжаться при перемещении мини-зонда в восходящем направлении, либо в нисходящем, при выведении мини-зонда в сторону БДС от максимально достигнутого в протоках уровня.

При анатомической сохранности ЭУС-сканирование позволяет увидеть структуру БДС, представленную в норме слизистой оболочкой, подслизистым слоем, мышечным ком-



Рис. 21.

Рис. 21. Эндосонограмма из просвета проксимальной части ОЖП (элементы гепатодуоденальной связки: ОЖП, СПА, ВВ).

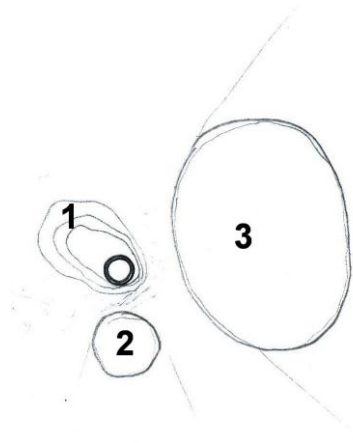


Рис. 22.

Рис. 22. Схема.

Обозначения: 1 – общий желчный проток, 2 – собственная печеночная артерия, 3 – воротная вена.

В сегментарном протоке из концевой части вводимого с избытком проводника произвольно формируется петля, обеспечивающая его относительную устойчивость («фиксацию») в желчевыводящих путях.

Через инструментальный канал дуоденоскопа по гибкому проводнику низводится ультразвуковой мини-зонд; контролируется положение подъемника дуоденоскопа (для беспрепятственного введения и во избежание поломки мини-зонда подъемник должен быть полностью опущен). После наблюдаемого на эндоскопическом мониторе выхода из инструментального канала дуоденоскопа дистальной части мини-зонда с УЗ-датчиком, зонд с помощью подъемника позиционируется по отношению к устью БДС и устанавливается в просвет дистального отдела ОЖП. Эта манипуляция не отличается от привычной при выполнении ЭРХПГ установки

пунктом, участвующим в формировании сфинктерного аппарата БДС, мышечным слоем стенки ДПК, и, при дальнейшем продвижении датчика, элементы структуры стенки терминального отдела ОЖП: слизистый, фибромускулярный и покровный слои. На этом же уровне возможна визуализация впадения ГПП в ампулу БДС. При наличии акустической среды (жидкость в просвете ДПК) видны ее просвет и элементы структуры ее стенки (Рис. 3).

При выполнении ВП-ЭУС сразу же после папилло-/папиллосфинктеротомии оценка состояния БДС по данным ВП-ЭУС не может быть корректной из-за сопровождающих ЭПСТ ожоговых изменений, отека и воспалительной инфильтрации рассеченных тканей.

При наличии патологических изменений БДС (опухолевых или неопухолевых, первичных или вторичных) ВП-ЭУС позволяет уточнить их

характер и выраженность, а также локорегионарную распространенность. Первичная оценка состояния БДС, в силу его доступности для визуализации при рутинном эндоскопическом исследовании, осуществляется в ходе дуоденоскопии (в т.ч. с получением образцов ткани для морфологического исследования). Дифференциально-диагностические затруднения в оценке патологических изменений БДС способна разрешить радиальная или линейная ЭУС из просвета ДПК. Поэтому проведение ВП-ЭУС для оценки локорегионарного распространения опухолей папиллярной зоны не оправдано как из-за наличия других эффективных ЭУС-методик, так и в силу относительно большей инвазивности ВП-ЭУС, лучевой нагрузки на пациента и персонал, возможных осложнений, свойственных эндобилиарным вмешательствам.

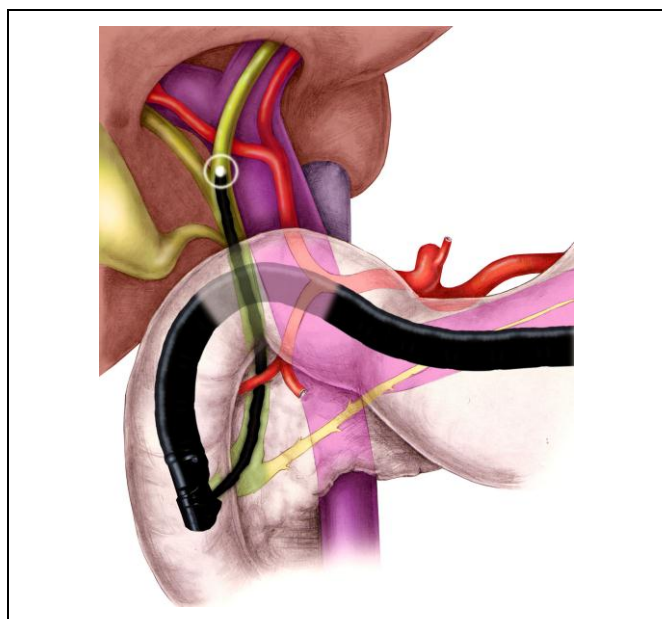


Рис. 23. Схема положения сканирующего датчика для исследования из просвета общего печеночного протока.

Иное дело, когда речь идет о внутриампулярных поражениях БДС (аденомиоз, аденома, небольшие внутриампулярные карциномы и др.), которые не обнаруживаются при дуоденоскопии, а также о затруднениях дифференциального диагноза между инфильтративной формой рака и выраженным папиллитом, реактивными изменениями тканей папиллярной зоны при осложненных формах панкреатита и др. В подобных случаях предпочтительно выполнение ВП-ЭУС, превосходящей по чувствительности, специфичности и диагностической точности другие способы медицинской визуализации, в том числе и ЭУС, выполняемой из просвета ДПК.

Рис. 3-7. Первый этап ретроградной эндобилиарной ультрасонографии (ВП-ЭУС).

• Этап 2

Последующее продвижение датчика в восходящем направлении перемещает его в интрапанкреатическую часть ОЖП (Рис. 8). Из этого положения изучается стенка интрапанкреатической части ОЖП, анатомические структуры и ткани, окружающие проток: паренхима головки ПЖ, дистальные отделы ГПП, мелкие сосуды, участвующие в кровоснабжении БДС и стенки ДПК (артерии и вены ампулярно-го сплетения и двенадцатиперстной кишки).

Рис. 8-10. Второй этап ретроградной эндобилиарной ультрасонографии (ВП-ЭУС).

• Этап 3

Дальнейшее проведение датчика по направлению к печени делает возможным исследование стенки ретродуоденальной части ОЖП, желчного пузыря (Рис. 11). Из этой позиции доступны для визуализации стенка верхней трети вертикального отдела ДПК, воротная вена и отдельные сосуды, участвующие в кровоснабжении головки поджелудочной железы (желудочно-двенадцатиперстная артерия и вена).

• Этап 4

При типичном (высоком) слиянии пузырного (ПП) и общего печеночного (ОПП) протоков в общий желчный проток (ОЖП) и сохраненной анатомической целостности этой зоны четко визуализируется конfluence ПП и ОПП. В случаях затруднения идентификации этих анатомических образований, рентгеноскопический контроль уровня расположения УЗ-датчика позволяет различать ПП и ОПП с областью их слияния от расположенного выше конfluence долевых протоков печени, формирующих общий печеночный проток. Из этой позиции доступна для визуализации ВВ, а при близком прилегании и желчный пузырь (Рис. 16).

Рис. 16-22. Четвертый этап ретроградной эндобилиарной ультрасонографии (ВП-ЭУС).

• Этап 5

Продвижение датчика в общий печеночный проток приводит к появлению на мониторе изображения конfluence долевых протоков печени. Достижение мини-зондом этого уровня протоков важно для уточняющей диагностики опухоли Клатскина – холангиокарциномы, наиболее часто поражающей область слияния правого и левого долевых протоков печени. Из этой позиции также могут быть доступны для сканирования желчный пузырь, воротная вена, собственная печеночная артерия (Рис. 23).

Рис. 23-29. Пятый этап ретроградной эндобилиарной ультрасонографии (ВП-ЭУС).

• Этап 6

Датчик из общего печеночного протока перемещается в один из долевых протоков печени. По завершении сканирования из просвета этого протока мини-зонд подтягивают обратно в ОПП и направляют в другой долевой другой долевой

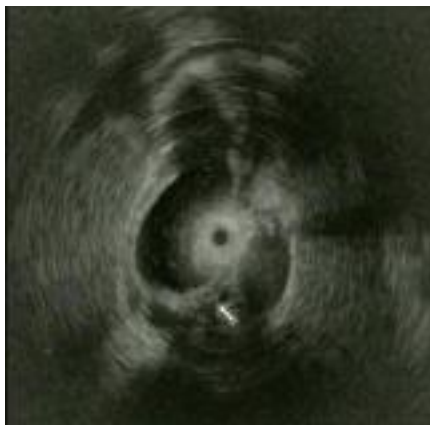


Рис. 24.

Рис. 24. Эндосонограмма из просвета кон-
флюенса долевых протоков печени (печень,
долевые протоки, ВВ).

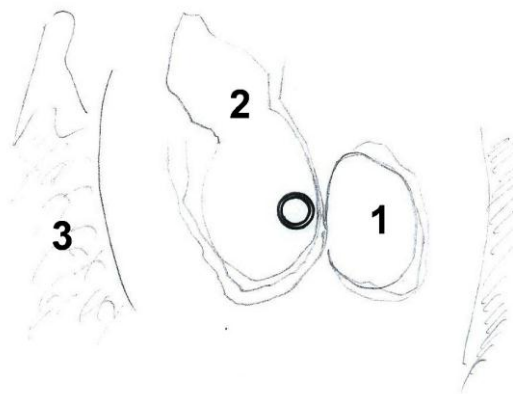


Рис. 25.

Рис. 25. Схема.
Обозначения: 1 – ветвь воротной вены, 2 – просвет до-
левого протока печени, 3 – паренхима печени.



Рис. 26.

Рис. 26. Эндосонограмма из просвета кон-
флюенса долевых протоков печени (правый и
левый долевые протоки печени).

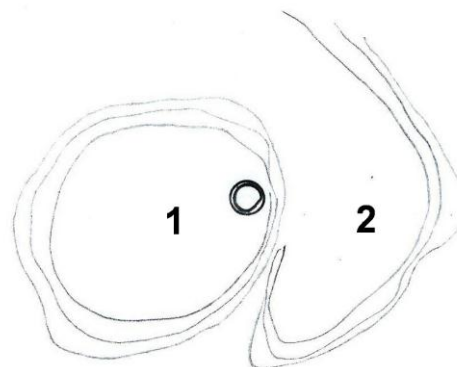


Рис. 27.

Рис. 27. Схема.
Обозначения: 1,2 – правый и левый долевые протоки
печени.



Рис. 28.

Рис. 28. Эндосонограмма из просвета ОПП
(ОПП, СПА, ВВ).

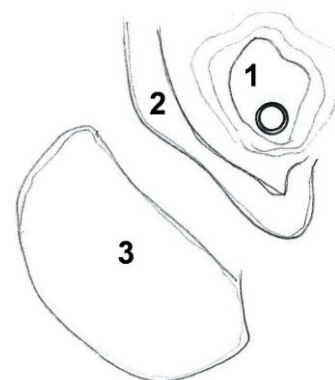


Рис. 29.

Рис. 29. Схема.
Обозначения: 1 – общий печеночный проток, 2 – соб-
ственная печеночная артерия, 3 – воротная вена.

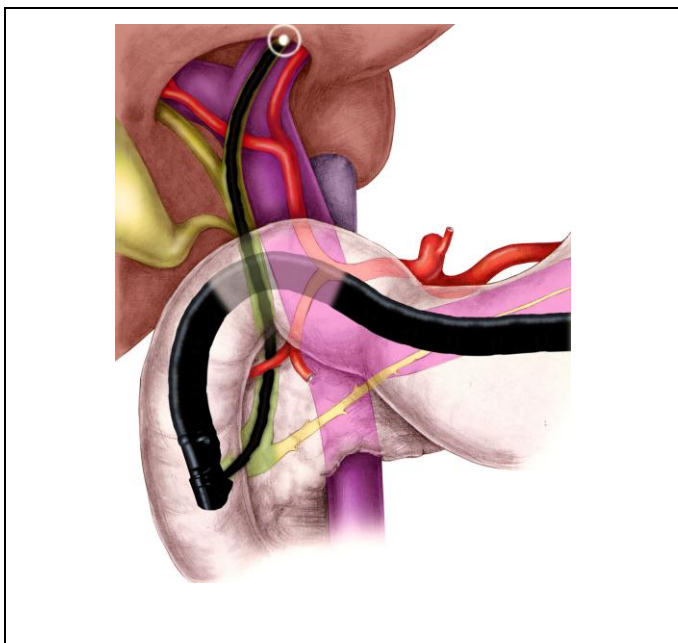


Рис. 30. Схема положения сканирующего датчика для исследования из просвета левого долевого протока печени.

проток. Если один из них представляет собой «зону интереса», то по завершении «обзорного» сканирования в него вновь перемещают мини-зонд и осуществляют прицельное исследование этой зоны. Долевые протоки расположены в толще паренхимы печени, поэтому сканирование из их просвета позволяет визуализировать ветвления внутрипеченочных артерий и вен, патологические очаги в прилежащей паренхиме органа (Рис. 30).

Рис. 30-32. Шестой этап ретроградной эндобилиарной ультрасонографии (ВП-ЭУС).

На этом внутрипротоковая эндобилиарная ЭУС завершается. После извлечения мини-

зонда из протоковой системы и инструментального канала эндоскопа необходимо выполнить обзорный осмотр ДПК, желудка и пищевода.

Методика ретроградной эндопанкреатической ультрасонографии.

После селективной канюляции главного панкреатического протока (в стандартной для выполнения ЭРХПГ технике, при необходимости – после папиллотомии и/или вирсунготомии для оптимизации доступа в протоковую систему поджелудочной железы) гибкий металлический рентгеноконтрастный проводник под рентгеноскопическим контролем проводится и устанавливается в каудальной части ГПП. Через инструментальный канал дуоденоскопа по гибкому проводнику низводится ультразвуковой мини-зонд. После появления изображения его дистальной части с датчиком на эндоскопическом мониторе следует убедиться в отсутствии перегибов и петлеобразования на участке гибкого проводника между датчиком и БДС, после чего зонд по проводнику вводится до устья ГПП. Из этого положения начинается сканирование. При анатомической сохранности БДС ЭУС-картина аналогична таковой при ретроградной эндобилиарной ультрасонографии (см. выше), кроме того, на эндосонограмме появляется изображение терминального отдела ОЖП. Далее выполняется методичное сканирование при постепенном продвижении датчика в каудальном направлении, контроль положения датчика в ГПП осуществляется при рентгеноскопии. Проникающая способность излучения мини-датчиков ограниченная, визуализировать капсулу ПЖ в головке и теле органа при сканировании из просвета ГПП удастся редко. Поэтому в обозначенных пределах железы эндосонограммы бывают представлены изображениями ее паренхимы и анализируются с учетом из-



Рис. 31.

Рис. 31. Эндосонограмма из просвета долевого протока печени (долевой проток, печеночные сосуды).

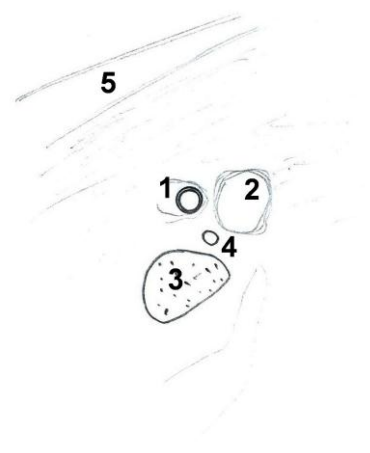


Рис. 32.

Рис. 32. Схема. Обозначения: 1 – просвет левого долевого протока, 2 – левая печеночная вена, 3 – лимфатический узел в воротах печени, 4 – левая печеночная артерия, 5 – сегментарная печеночная вена.

вестной ЭУС-семиотики патологических состояний этого органа.

К хвосту поджелудочной железы объем органа уменьшается, поэтому при сканировании из просвета каудальной части ГПП становится возможной визуализация селезеночных артерии и вены (СА и СВ).

Так же, как и ретроградная эндобилиарная ультрасонография, эндопанкреатическая ЭУС может выполняться либо в «pull-through», либо в «push-through» технике.

NB!

— К ВП-ЭУС не следует относиться как к «поисковой» методике.

— Для ИНДИКАЦИИ патологических состояний органов БПДЗ предназначены иные диагностические средства.

— Решение о необходимости выполнения ВП-ЭУС принимается исключительно в случаях известного факта существования патологического очага непонятной природы (характера, локальной распространенности) при условии, что иными, кроме ВП-ЭУС, неинвазивными или минимально инвазивными нехирургическими способами ИДЕНТИФИЦИРОВАТЬ это состояние либо уточнить его распространенность невозможно.