

УДК 616-079 + 616.147.3-007.64

ББК 53.4

391

А. Р. Зубарев, Е. А. Марущак

Ультразвуковая диагностика острых венозных тромбозов.

Руководство для врачей. — М.: ООО «Фирма СТРОМ», 2016. — 144 с.: ил.

В руководстве отражены вопросы вариабельной анатомии систем верхней и нижней полых вен, представлены основные принципы и особенности проведения ультразвукового исследования пациентам с подозрением на острую венозную патологию, освещены вопросы дифференциальной диагностики. Особое внимание уделено роли ультразвуковой диагностики в определении потенциальной эмбологенности флеботромбозов как основе построения индивидуальной ангиохирургической тактики. Отдельно рассматриваются вопросы ультразвуковой диагностики венозных тромбозов с атипичным источником формирования как причины диагноза «ТЭЛА из неясного источника». Подробно описаны принципы динамического ультразвукового исследования, в том числе при хирургической профилактике тромбоэмболии легочной артерии. В главе, посвященной частным случаям венозных тромбозов, рассматриваются вопросы диагностики данной патологии интервенционного генеза.

В издании приведены клинические примеры, а также иллюстрированные и дополненные комментариями протоколы ультразвукового исследования при различных вариантах венозных тромбозов. Отдельное приложение посвящено комментариям к видеофрагментам, дополняющим визуальное наполнение издания.

Предназначено для врачей ультразвуковой диагностики, курсантов циклов первичной переподготовки по специальности «ультразвуковая диагностика», студентов старших курсов медицинских ВУЗов, флебологов и врачей других клинических дисциплин, в чьей практике встречается острая венозная патология.

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

ISBN 978-5-900094-51-9

© Зубарев А. Р., Марущак Е. А., 2016

© ООО «Фирма СТРОМ», 2016

Содержание

Введение.....	8
---------------	---

Глава 1

Методология ультразвукового исследования в диагностике острых венозных тромбозов.....	13
--	-----------

Методика исследования.....	45
----------------------------	----

Ультразвуковые приемы определения наличия острых венозных тромбозов.....	47
--	----

Ультразвуковые характеристики острого венозного тромбоза.....	50
---	----

Сочетанные тромбозы глубоких и поверхностных вен.....	54
---	----

Глава 2

Ультразвуковые критерии и алгоритм определения потенциальной эмбологенности флотирующего флеботромбоза.....	57
--	-----------

Ультразвуковые критерии оценки эмбологенности флотирующего флеботромбоза.....	57
---	----

<i>Место расположения и гемодинамика в зоне флотирующей головки тромба.....</i>	<i>57</i>
---	-----------

<i>Источник тромбоза.....</i>	<i>57</i>
-------------------------------	-----------

<i>Ширина шейки и длина флотации, их соотношение.....</i>	<i>58</i>
---	-----------

<i>Флотация при спокойном дыхании.....</i>	<i>58</i>
--	-----------

<i>Эффект пружины при пробе Вальсальвы.....</i>	<i>59</i>
---	-----------

<i>Структура флотирующей головки тромба.....</i>	<i>60</i>
--	-----------

<i>Динамика нарастания уровня и/или длины флотации тромба.....</i>	<i>60</i>
--	-----------

Алгоритм определения степени потенциальной эмбологенности флотирующего флеботромбоза.....	61
---	----

Глава 3

Особенности ультразвукового исследования перед выполнением хирургической профилактики тромбоэмболии легочной артерии.....	63
--	-----------

Глава 4

Дифференциальная диагностика острых венозных тромбозов.....	71
--	-----------

Глава 5

Частные случаи острых венозных тромбозов.....	75
Флеботромбозы у онкологических больных.....	75
Флеботромбозы у беременных женщин.....	76
Интервенционные флеботромбозы.....	77

Глава 6

Динамическое ультразвуковое исследование в процессе лечения острых венозных тромбозов.....	81
При консервативном лечении.....	81
При консервативном лечении в условиях появления признаков реканализации.....	82
При хирургической профилактике ТЭЛА.....	82
После имплантации кава-фильтра.....	85
При крайних вариантах отрицательной динамики течения острого венозного тромбоза.....	88

Глава 7

Ультразвуковая диагностика атипичных венозных тромбозов как один из методов дифференциальной диагностики тромбоэмболии легочной артерии из неясного источника.....	89
---	-----------

Глава 8

Особенности ультразвукового исследования острых венозных тромбозов системы верхней поллой вены.....	95
Примеры протоколов ультразвукового исследования.....	97
Список сокращений.....	120

Приложение 1

Тестовые вопросы.....	121
-----------------------	-----

Приложение 2

Комментарии к видеотрегментам.....	127
------------------------------------	-----

Рекомендуемая литература	141
--------------------------	-----

Рис. 16. Глубокие вены передней поверхности бедра (Шевкуненко В. Н., 1949).

Различия в строении глубоких вен бедра выражаются в наличии в ряде случаев множественности истоков, удвоенной *v. femoralis*, многочисленных анастомозов с венами соседних областей.

В одних случаях (а), при неполном преобразовании первичных вен, сопровождающих артерии, *v. profunda femoris* (1) имеет большое количество анастомозов с *v. femoralis*, *vv. circumflexae femoris laterales* (2). Наружные мышечные вены множественны и впадают как в *v. femoralis*, так и в *v. profunda femoris*. *Vv. circumflexae femoris mediales* (3) и внутренние мышечные ветви (4) также множественны и имеют большое количество анастомозов между собой. Ствол *v. femoralis* удвоен либо на всем протяжении, либо в дистальной половине бедра (5).

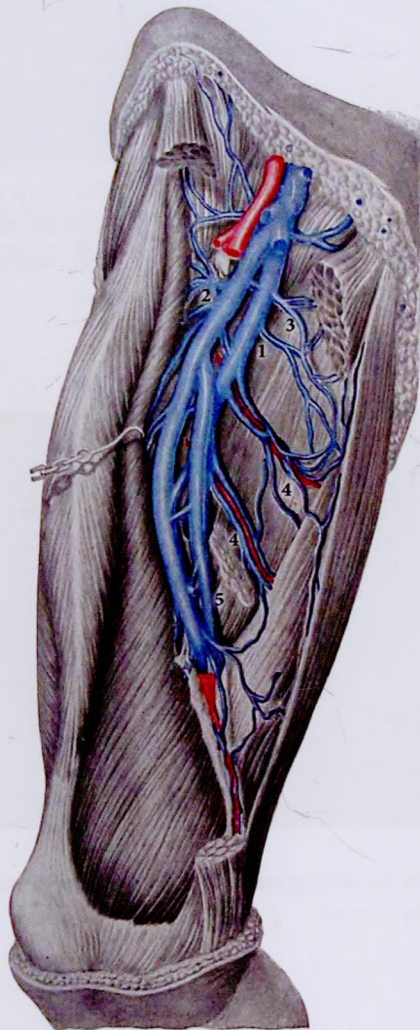
В описываемых случаях отмечается большое количество анастомозов, связывающих *v. femoralis* и *v. profunda femoris* с венами таза, венами задней поверхности бедра и *vv. obturatoriae*.

В других случаях (б), при крайней степени преобразования первичных вен, сопровождающих бедренную артерию, *v. femoralis* одиночна на всем протяжении. Ее истоки не имеют между собой анастомозов. *V. profunda femoris* (1) одиночна, не имеет анастомозов с основным стволом бедренной вены. *Vv. circumflexae femoris laterales* (2), сопровождающие одноименную артерию и проходящие между *m. quadriceps* и *t. iliopsoas*, впадают обычно одним стволом. *Vv. circumflexae femoris mediales* (3), проходящие между *m. adductor longus* и *m. adductor magnus*, так же, как и мышечные ветви (4), не имеют между собой анастомозов.

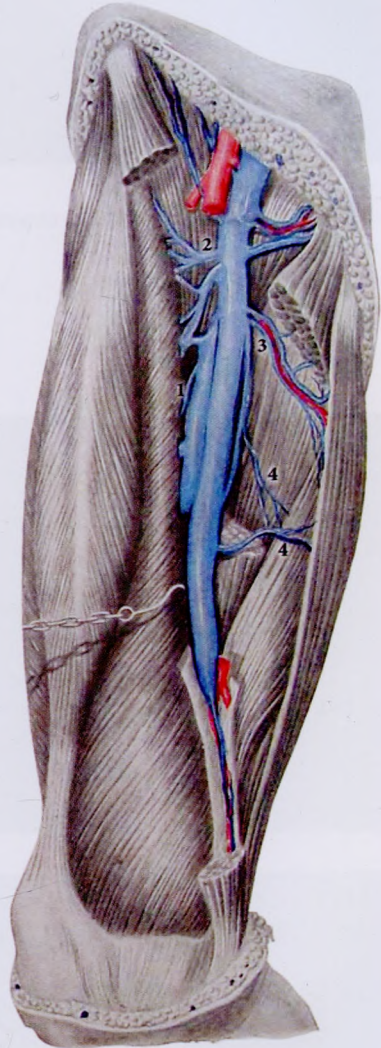
При таком строении анастомозы с системами ягодичных, запирательных и внутритазовых вен либо отсутствуют вовсе, либо развиты очень слабо.

На рисунке (в) показаны глубокие вены по С. Toldt [1913].

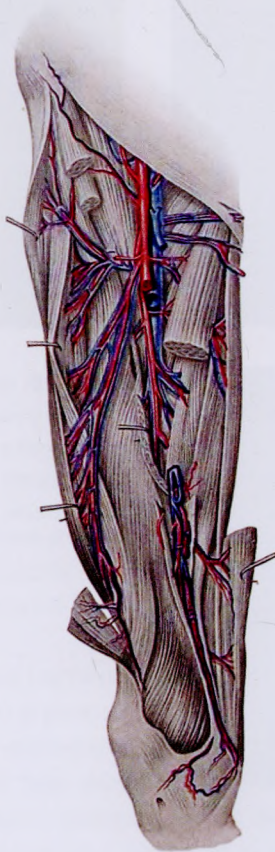
a



b



B



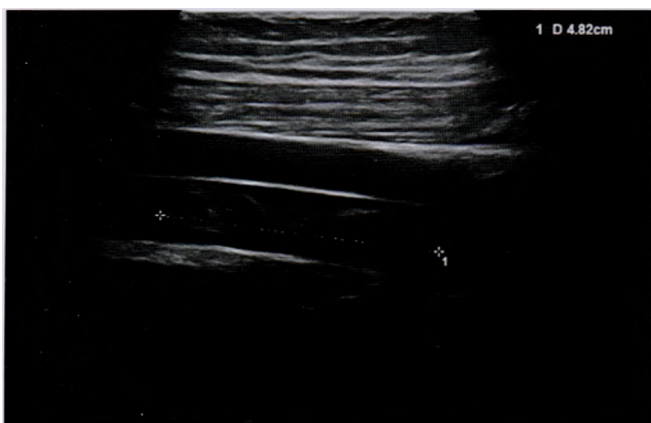


Рис. 17. Вена, содержащая тромб, и окружающие ее ткани (В-режим; 1 — размер тромба).

Анализируя диагностическую ценность различных ультразвуковых режимов при исследовании ОВТ, авторы пришли к выводу, что наиболее значимым является серошкальный (В-режим), в котором происходит визуализация вены, ее структур (в том числе патологических), а также окружающих тканей и органов (рис. 17).

При хорошей визуализации одного В-режима достаточно для детального описания всех характеристик ОВТ и формирования заключения УЗИ. Остальные режимы (ЦДК, ЭК, В-flow (В-поток), эластография) являются вспомогательными, их целесообразно применять в случаях, когда арсенал возможностей полипозиционного осмотра в В-режиме исчерпан, а поставленные задачи остались нерешенными.

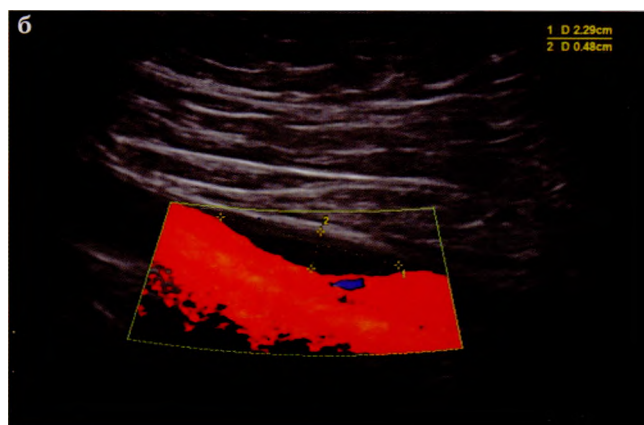
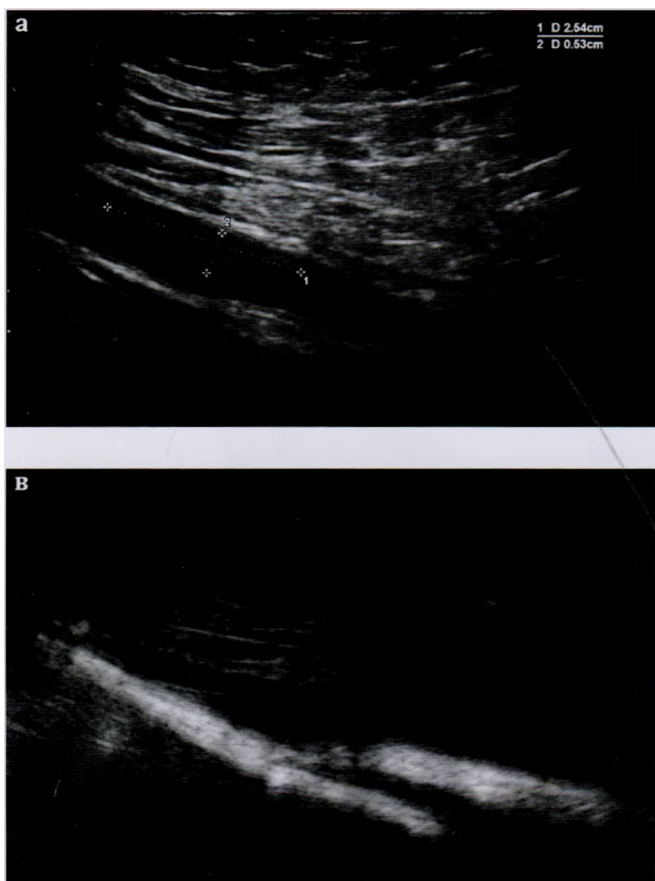


Рис. 18. Локальный тромбоз *in situ* бедренной вены (1, 2 — размеры тромба):
а — В-режим;
б — режим ЦДК;
в — режим В-flow.

Широко обсуждаемый в последние годы режим В-flow, будучи независимым от угла сканирования, позволяет выявить наличие или отсутствие кровотока в сосуде с нечеткой визуализацией, а также уточнить границу тромбоза при его гипозоногенной плотности. На рисунке 18 и в видеофрагментах 1, 2, 3 продемонстрирована визуализация локального тромбоза *in situ* бедренной вены в В-режиме, режиме ЦДК и В-flow. Эхограммы и видеофрагменты демонстрируют самодостаточность В-режима в условиях хорошей визуализации.

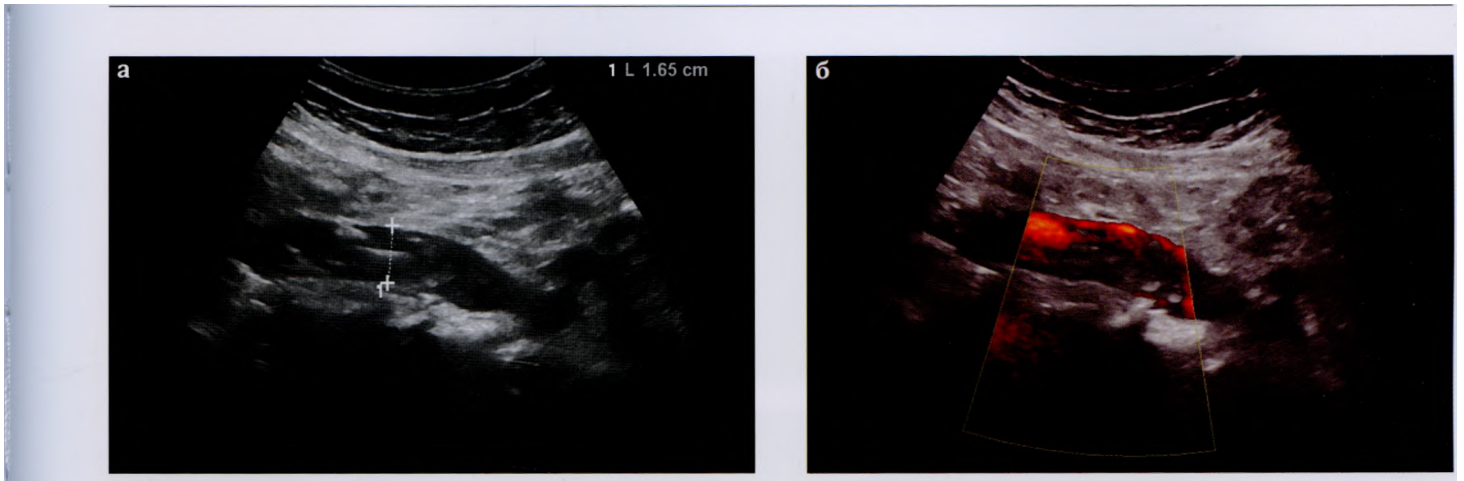


Рис. 19. Тромбоз кава-фильтра (1 — диаметр нижней полой вены с тромбозом в кава-фильтре; продольное сканирование): а — В-режим; б — режим ЭК.

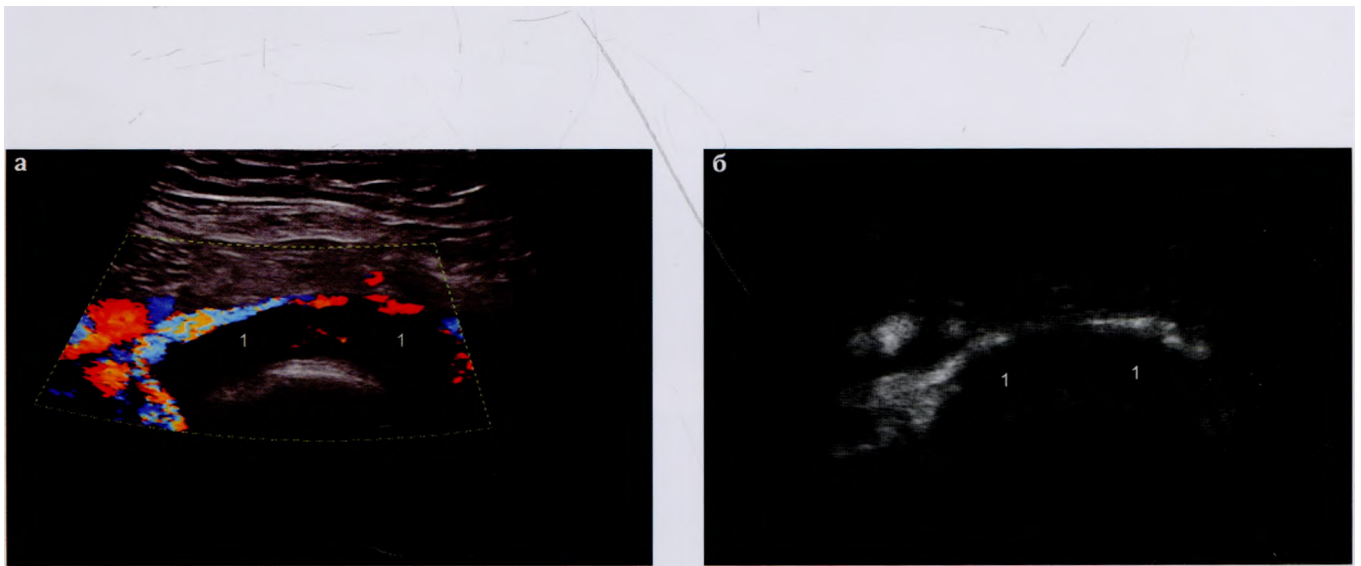


Рис. 20. Тромбоз наружной подвздошной вены (1 — тело тромба): а — режим ЦДК; б — режим B-flow.

Рисунок 19 демонстрирует получение дополнительных данных в режиме энергетического картирования (ЭК): подтверждается сохранность пристеночного кровотока в НПВ по периферии тромбированного кава-фильтра, что невозможно определить по причине несовершенной визуализации в В-режиме.

Еще один пример — подтверждение наличия пристеночного кровотока при неокклюзивном тромбозе НПВ (рис. 20, видеофрагмент 4) в режимах ЦДК и B-flow в условиях несовершенной визуализации гипозоногенного тела тромба в В-режиме.

Видеофрагменты 5 и 6 показывают, как можно в режиме ЦДК получить дополнительную информацию о фиксированном в нижнем полюсе кава-фильтра эмболе: огибающий закодированный в цвет поток подтверждает первоначальную версию о частичной проходимости НПВ в этой зоне. Таким образом, заподозренная в В-режиме неполная эмболия фильтра находит свое подтверждение при осмотре в режиме ЦДК. Нужно помнить, что дополнительным режимам в той или иной степени присущи артефакты, способные ввести в заблуждение. К таким артефактам можно отнести «заливание» просвета сосуда в режиме ЦДК при неокклюзивном тромбозе или, наоборот, полное отсутствие прокрашивания заведомо чистого просвета, что может иметь место, например, при некорректных настройках режима. Мало шансов диагностировать тромбоз, не распознанный в В-режиме, если полагаться на данные, полученные только вспомогательными методиками. Отметим, что в предыдущих демон-