

Direct Diagnosis in Radiology

Thoracic Imaging

Michael Galanski, MD

Professor
Head of Department of Radiology
Hanover Medical School
Hanover, Germany

With contributions by

Sabine Dettmer, Marc Keberle,
Jan Patrick Opherke, Kristina Ringe

285 illustrations

Thieme
Stuttgart · New York

Лучевая диагностика

Грудная клетка

М.Галански

З.Деттмер

М.Кеберле

Я.П.Оферк

К.И.Ринге

Перевод с английского

Третье издание



Москва
«МЕДпресс-информ»
2022

УДК 616-073.75:616.24/.25/.27

ББК 53.6:54.12

Г15

Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в любой форме и любыми средствами без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Перевод с английского: В. Ю. Халатов

Галански, Михель.

Г15 Лучевая диагностика. Грудная клетка / Михель Галански, Забине Деттмер, Марк Кеберле, Ян Патрик Оферк, Кристина Ринге ; пер. с англ. – 3-е изд. – Москва : МЕДпресс-информ, 2022. – 384 с. : ил.
ISBN 978-5-00030-967-4.

Книга входит в серию «Dx-Direct», посвященную визуализационным методам диагностики различных органов и систем. Все книги серии построены по единой схеме, которая предусматривает обзор важнейших заболеваний и патологических состояний с кратким описанием их этиологии, патогенеза и клинических проявлений, тактики лечения и прогноза. В каждом разделе подробно представлены визуализационные методы инструментальной диагностики (рентгеновское исследование, УЗИ, КТ, МРТ и т.п.), необходимые проекции и режимы для диагностики той или иной патологии, радиологические симптомы, дифференциальная диагностика.

Практическое руководство «Лучевая диагностика. Грудная клетка» будет полезно врачам-рентгенологам, пульмонологам, терапевтам, а также студентам, клиническим ординаторам, аспирантам медицинских вузов и факультетов.

УДК 616-073.75:616.24/.25/.27

ББК 53.6:54.12

ISBN 978-3-13-145131-6

© 2010 of the original English language edition by Georg Thieme Verlag KG, Stuttgart, Germany. Original title: «Direct Diagnosis in Radiology: Thoracic Imaging», by M. Galanski, S. Dettmer, M. Keberle, J. P. Opherk, K. Ringe.

ISBN 978-5-00030-967-4

© Издание на русском языке, перевод на русский язык, оформление, оригинал-макет. Издательство «МЕДпресс-информ», 2013

1 Врожденные заболевания

Артериовенозные мальформации	11	Гипоплазия и атрезия легочной артерии	22
Шунт	13	Атрезия бронха	25
Синдром «ятагана»	16		
Секвестрация легкого	19		

2 Болезни дыхательных путей

Повышенная рентгенопрозрачность гемоторакса	28	Муковисцидоз (кистозный фиброз)	43
Бронхоэктазы	32	Эмфизема легких	47
Бронхиолит	35	Ателектаз	51
Облитерирующий бронхиолит	38	Округлые ателектазы	54
Хронический бронхит (хроническая обструктивная болезнь легких)	41	Синдром средней доли	57
		Первичная цилиарная дискинезия, синдром Картагенера	61
		Аспирация инородного тела	65

3 Профессиональные заболевания

Пневмокониоз	67	Асбестоз	71
--------------	----	----------	----

4 Инфекционно-воспалительные заболевания

Бытовая (негоспитальная) пневмония	74	Микоплазменная пневмония	100
Госпитальная (нозокомиальная) пневмония	77	Туберкулез	103
Оппортунистическая пневмония	80	Нетуберкулезная микобактериальная инфекция	106
Долевая пневмония	83	Вирусная пневмония	109
Бронхопневмония	86	Цитомегаловирусная пневмония	112
Интерстициальная и атипичная пневмонии	89	Грибковая пневмония	114
Аспирационная пневмония и последствия аспирации	93	Инвазивный легочный аспергиллез	118
Септическая эмболия	96	Аспергиллема (неинвазивный аспергиллез)	122
Стафилококковая пневмония	98	Пневмоцистная пневмония	125

5 Идиопатическая интерстициальная пневмония

Идиопатический фиброзирующий альвеолит	128	Респираторный бронхиолит и диффузная интерстициальная болезнь легких	137
Криптогенная организирующаяся пневмония	131	Неспецифический интерстициальный пневмонит	140
Десквамативная интерстициальная пневмония	134	Лимфоцитарный интерстициальный пневмонит	143

6 Коллагенозы и васкулиты

Ревматоидный артрит	146	Системная склеродермия	154
Системная красная волчанка . . .	149	Дерматомиозит и полимиозит . .	158
Синдром Шегрена	152	Гранулематоз Вегенера	161

7 Аллергические реакции и заболевания неизвестной этиологии

Аллергический бронхолегочный аспергиллез	165	Идиопатический легочный гемосидероз (синдром Целена–Геллерстедта)	181
Экзогенный аллергический альвеолит, или аллергический пневмонит	168	Саркоидоз	183
Эозинофильная пневмония	173	Альвеолярный протеиноз	186
Легочные кровоизлияния и синдром Гудпасчера	178	Лимфангиолейомиоматоз	189
		Гистиоцитоз X	193

8 Новообразования бронхолегочной системы

Немелкоклеточный рак легкого	196	Лимфома легкого	215
Мелкоклеточный рак легкого . . .	201	Папилломатоз гортани	219
Бронхиолоальвеолярный (альвеолярно-клеточный) рак . .	204	Опухоль Панкоста	222
Карциноид бронхов	208	Метастазы в легкие	225
Гамартома легкого	212	Раковый лимфангиит	228
		Солиитарный узелок	231

9 Расстройства кровообращения в малом круге

Тромбоземболия легочной артерии	234	Застой в легких – повышение давления в легочных венах	240
Легочная гипертензия	237	Интерстициальный отек легких	243
		Альвеолярный отек легких	246

10 Средостение

Первичные кисты средостения	249	Экстремедулярный гемопоэз . .	280
Загрудинный зоб	254	Диафрагмальные грыжи и грыжа пищевода и отверстия диафрагмы	284
Опухоли тимуса	257	Аневризма аорты	287
Герминогенные опухоли	260	Ахалазия кардии	291
Нейрогенные опухоли	264	Расслоение аорты	293
Лимфомы	270	Коарктация аорты	296
Болезнь Кастлемана (доброкачественная гиперплазия лимфатических узлов)	274	Аномалия развития дуги аорты – правая дуга аорты	299
Метастазы в лимфатические узлы	277	Расширение непарной вены . . .	302
		Медиастинит	305

11 Грудная стенка и плевра

Воронкообразная грудь	308	Плевральные бляшки	322
Пневмоторакс	310	Актиномикоз	324
Выпот в плевральную полость	313	Мезотелиома плевры	327
Фиброз плевры	316	Метастазы в плевру	330
Эмпиема плевры	319		

12 Травмы

Ушиб и разрыв легкого	333	Разрыв пищевода	341
Разрыв аорты	337	Разрыв диафрагмы	343
Разрыв бронха и другие повреждения трахеобронхиального дерева	339	Респираторный дистресс-синдром взрослых	346

13 Осложнения

Лекарственная реакция	349	Центральный венозный катетер	366
Осложнения лучевой терапии	354	Имплантированный электрокардиостимулятор	369
Реперфузионный отек	357	Обызвествление легочной паренхимы и кальцификация легких	371
Синдром облитерирующего бронхиолита	360		
Синдром приживления трансплантата	363		

Алфавитный указатель

Определение

Патологическое сообщение между легочной артерией или артериолой легочного русла и легочной веной или венулой.

▶ Эпидемиология

Редкая аномалия • В 80–90% случаев наблюдается у больных наследственной геморрагической телеангиэктазией (болезнь Ослера–Вебера–Рандю).

▶ Этиология, патофизиология, патогенез

Обычно врожденная патология, реже – приобретенная (травматическая) • При спорадической форме мальформации обычно солитарные • При болезни Ослера–Вебера–Рандю артериовенозные мальформации (АВМ) множественные • Обычно АВМ имеет питающую артериолу и дренирующую венулу.

Данные методов визуализации

▶ Методы выбора

КТ, КТА.

▶ Данные рентгенографии

Округлое или дольчатое затемнение, окруженное нормальной тканью; при мальформациях больших размеров сосудистая ножка, состоящая из питающей артерии и дренирующей вены, достигает корня легкого.

▶ Данные КТ

Картина при КТ сходна с рентгенографической: округлое или дольчатое затемнение • Связь с сосудами часто можно увидеть только при помощи метода компьютерной кинотомографии, при котором диагноз можно поставить, проводя исследование в интерактивном режиме • По обзорным снимкам можно судить о плотности, типичной для сосудов • Введение контрастного вещества сопровождается характерным для сосудистых образований повышением рентгеновской плотности.

▶ Патогномоничные симптомы

Округлое или дольчатое образование на сосудистой ножке.

Клинические аспекты

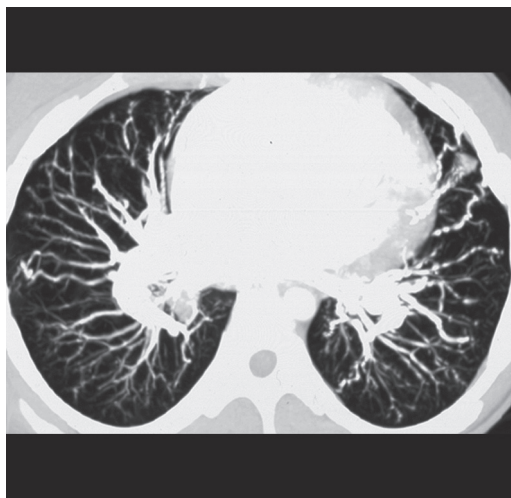
▶ Типичная картина

Обычно АВМ клинически не проявляется, и ее обнаруживают случайно; гипоксемия и симптомы сердечной недостаточности появляются лишь при значительном объеме шунтируемой крови • У 1/3 больных в анамнезе отмечаются транзиторные ишемические атаки или инсульт (вследствие венозных тромбов) либо абсцесс мозга (обход легочного капиллярного барьера).

▶ Тактика лечения

Эмболизация при помощи катетеров с отделяемым баллоном или спиралью; иссечение.

Рис. 1.1 АВМ при болезни Ослера–Вебера–Рандю. КТ (MIP) с характерной дольчатостью, извитостью и удлинением сосудистых структур и наличием шунтов на периферии, которые на рентгенограммах грудной клетки невозможно разглядеть в деталях.



▶ Течение и прогноз

При болезни Ослера–Вебера–Рандю течение и прогноз зависят от количества мальформаций и их локализации.

▶ Что хотел бы знать лечащий врач?

Диагноз • Локализацию АВМ • При болезни Ослера–Вебера–Рандю желательна КТ членов семьи больного – носителей патологического гена для раннего выявления легочных АВМ.

Дифференциальный диагноз

Легочные узелки – Отсутствует контрастное усиление, характерное для сосудистых образований
– Питающие сосуды АВМ, в отличие от сосудов узелков, расширены и удлинены

Полезные советы и предостережения

АВМ можно ошибочно принять за узелок в легких или злокачественную опухоль.

Литература

Langer R, Langer M. Value of CT in the diagnosis of pulmonary arteriovenous shunts. *Cardiovasc Intervent Radiol* 1984; 7: 277–279

White RI et al. Pulmonary arteriovenous malformations: diagnosis and transcatheter embolotherapy. *J Vasc Interv Radiol* 1996; 7: 787–804

Определение

▶ Эпидемиология

Наиболее частая причина шунта – дефект межпредсердной или межжелудочковой перегородки либо открытый артериальный проток, вызывающие сброс крови слева направо.

▶ Этиология, патофизиология, патогенез

Сброс слева направо увеличивает легочный кровоток • При дефекте межпредсердной перегородки сброс крови, вызывающий перегрузку объемом, происходит под низким давлением, он приводит к повышению легочного сосудистого сопротивления, которое вызывает легочную артериальную гипертензию лишь спустя длительное время • Дефект межжелудочковой перегородки вызывает сброс крови слева направо под большим давлением, поэтому легочное сосудистое сопротивление увеличивается быстро, приводя к раннему развитию легочной артериальной гипертензии; когда давление в легочном сосудистом русле сравнивается с давлением в левых отделах сердца, направление сброса крови меняется на противоположное (реакция Эйзенменгера) • Открытый артериальный проток создает сброс крови под высоким давлением с гемодинамическими последствиями, аналогичными дефекту межжелудочковой перегородки.

Данные методов визуализации

▶ Методы выбора

ЭхоКГ, МРТ.

▶ Данные рентгенографии

Изменения на рентгенограммах появляются только в тех случаях, когда сброс крови превышает 40%, и включают выбухание легочного ствола, усиление сосудистого рисунка легких при истончении аорты • Легочные сосуды расширены • Тень сердца нормальная или слегка расширенная • Резкое изменение диаметра сосудов, а также признаки напряжения правых отделов сердца появляются при легочной гипертензии • Дефект межжелудочковой перегородки и открытый артериальный проток вызывают увеличение левого предсердия, а открытый артериальный проток – расширение восходящей аорты.

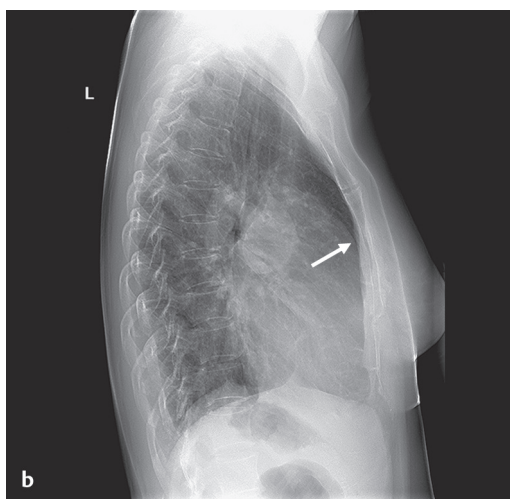
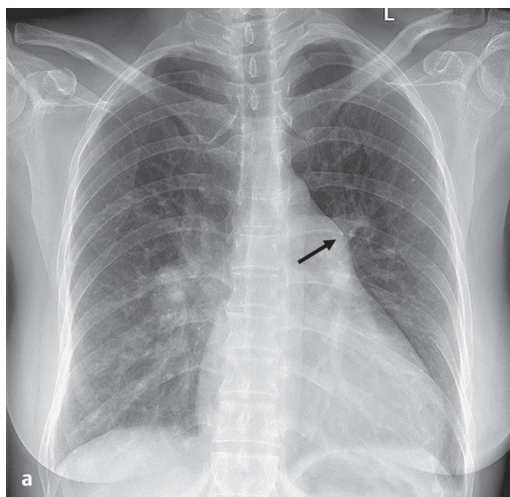
▶ Данные МРТ

Позволяют уточнить локализацию шунта и его морфологические особенности • Позволяют оценить объем сбрасываемой крови (путем количественного определения объемного кровотока в восходящей аорте и легочной артерии).

▶ Патогномоничные симптомы

Расширение легочной артерии и переполнение малого круга кровообращения.

Рис. 1.2 Вторичный дефект межпредсердной перегородки (ostium secundum) с 60% сбросом крови слева направо у женщины 41 года. На рентгенограммах грудной клетки видно расширение тени сердца с признаками напряжения правых отделов (выбухающая дуга легочного ствола и широкая поверхность контакта передней стенки сердца с грудиной) и явное уменьшение диаметра аорты. Корни легких расширены за счет легочных сосудов без признаков перераспределения крови.



Определение

- ▶ **Эпидемиология**
Наблюдается в 1% случаев всех травм грудной клетки.
- ▶ **Этиология, патофизиология, патогенез**
Как правило, повреждение трахеобронхиального дерева происходит при тяжелых травмах грудной клетки • В механизме травм преобладает действие сил внезапного ускорения или замедления • В типичных случаях повреждается главный бронх вблизи киля трахеи.

Данные методов визуализации

- ▶ **Метод выбора**
КТ.
- ▶ **Данные рентгенографии**
Признаки разрыва бронха включают пневмоторакс или пневмомедиастинум, не поддающиеся устранению, несмотря на лечение • Рефрактерные ателектазы.
- ▶ **Данные КТ**
Перерыв в бронхе, нарушение плавности его контура в виде «ступеньки» или отрыв главного бронха • Симптом «упавшего легкого» (правый верхнедолевой бронх с отходящим от него передним сегментарным бронхом расположены не на уровне киля трахеи, а каудальнее и направлены косо кзади).

Клинические аспекты

- ▶ **Типичная картина**
Разрывы трахеобронхиального дерева сначала остаются незамеченными.
- ▶ **Что хотел бы знать лечащий врач?**
Подтвердить разрыв и уточнить его локализацию.

Дифференциальный диагноз

Эмфизема средостения – Баротравма, вызванная ИВЛ

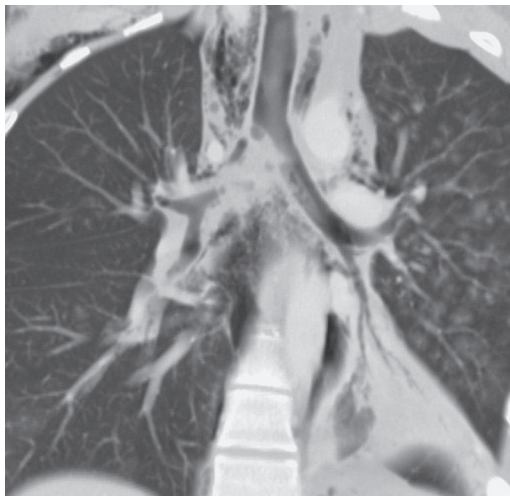
Полезные советы и предостережения

Повреждение можно легко пропустить, так как прямые признаки отсутствуют • При подозрении на разрыв бронха показана бронхоскопия.

Литература

Wintermark M et al. Trauma of the mediastinum. In: Schnyder P, Wintermark M (eds). Radiology of blunt trauma of the chest. Berlin: Springer; 2000

Рис. 12.4 Разрыв бронха у женщины 36 лет, пострадавшей в дорожно-транспортном происшествии. На КТ в коронарной проекции видна эмфизема средостения. Непрерывность правого главного бронха нарушена. Признаков коллабирования правого легкого или напряженного пневмоторакса нет.



Определение

▶ Эпидемиология

Разрыв пищевода может произойти при эндоскопии (60% случаев), интенсивной рвоте (15%) и травме грудной клетки (10%).

▶ Этиология, патофизиология, патогенез

Наиболее частая причина разрыва пищевода – эндоскопические исследования и хирургические вмешательства (ятрогенный разрыв). Реже разрыв пищевода бывает связан с резким повышением давления в его просвете (в частности, при синдроме Бурхаве), и еще реже его причиной бывает травма грудной клетки • Заднебоковая стенка пищевода особенно слаба, поскольку образована тонким мышечным слоем, который покрыт небольшим объемом мягких тканей.

Данные методов визуализации

▶ Методы выбора

КТ с приемом внутрь небольшого количества контрастного вещества (если позволяет состояние больного), рентгеноскопия с барием.

▶ Данные рентгенографии

Пневмомедиастинум • Подкожная эмфизема • Выпот в плевральную полость или гидропневмоторакс (слева – при разрыве дистального отдела пищевода, справа – при разрыве его в среднем или проксимальном отделе) • Экстравазация бариевой взвеси при рентгеноскопии (частота ложноотрицательных результатов исследования достигает 20%).

▶ Данные КТ

Скопление воздуха и жидкости в паразофагеальном пространстве • В остальном картина сходна с данными рентгенографии • Ятрогенный разрыв обычно происходит в местах физиологического сужения пищевода и при патологическом его сужении • При тупой травме грудной клетки и при синдроме Бурхаве разрыв обычно происходит в дистальном отделе пищевода.

▶ Патогномоничные симптомы

Экстравазация контрастного вещества после его приема внутрь.

Клинические аспекты

▶ Типичная картина

Боль в груди • Дисфагия • Кровавая рвота • Подкожная эмфизема • Анамнез.

▶ Подтверждение диагноза

Эндоскопия • Рентгеноскопия с барием (экстравазация бария).

▶ Тактика лечения

Хирургическое восстановление целостности пищевода и дренирование средостения • Антибиотикотерапия.

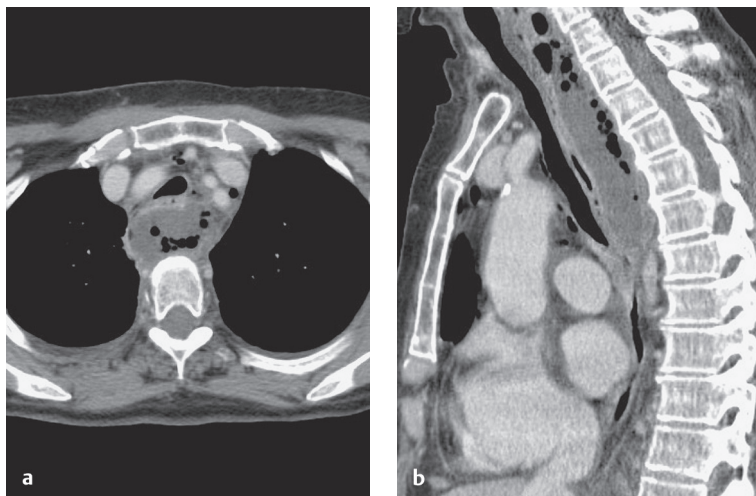


Рис. 12.5 Ятрогенная перфорация пищевода у мужчины 76 лет. На КТ видно скопление значительного количества жидкости и воздуха позади трахеи и пищевода и признаки масс-эффекта.

▶ Течение и прогноз

Прогноз зависит от времени между разрывом и хирургическим вмешательством. Летальность достигает 50%.

▶ Что хотел бы знать лечащий врач?

Имеется ли разрыв и где он локализуется • Есть ли осложнения.

Дифференциальный диагноз

<i>Грыжа пищеводного отверстия диафрагмы</i>	– Анамнез
<i>и паразофагеальная грыжа</i>	– Отсутствует пневмомедиастинум
	– Нет экстравазации контрастного вещества
<i>Пищеводный свищ</i>	– Образуется при опухолевом поражении
	– Анамнез

Полезные советы и предостережения

Несвоевременная диагностика отрицательно сказывается на прогнозе • Когда анамнестические данные и клиническая картина вызывают подозрение на повреждение пищевода, всегда следует исключить его разрыв.

Литература

- Fadoo FD et al. Helical CT esophagography for the evaluation of suspected esophageal perforation or rupture. *AJR Am J Roentgenol* 2004; 182: 1177–1179
- Gimenez A et al. Thoracic complications of esophageal disorders. *Radiographics* 2002; 22: 247–258

Определение

▶ Эпидемиология

Раннее неинфекционное осложнение после трансплантации костного мозга или стволовых клеток крови, возникающее на фоне нейтропении.

▶ Этиология, патофизиология, патогенез

Повышенная проницаемость капилляров приводит к развитию отека («синдром капиллярного подтекания») • Это наиболее частая причина легочных осложнений (после сердечной недостаточности и гипергидратации), развивающихся в первые 30 дней после трансплантации • На долю инфекции приходится 20% случаев • В более поздние сроки (в период от 30-го до 180-го дня после трансплантации) учащаются случаи пневмонии (поэтому в дифференциальный диагноз на первое место ставят идиопатический легочный синдром).

Данные методов визуализации

▶ Методы выбора

Рентгенография грудной клетки • КТ, если имеются веские клинические данные, указывающие на легочную патологию, несмотря на отсутствие изменений на рентгенограммах грудной клетки.

▶ Данные рентгенографии

Нормальная картина или двустороннее диффузное затемнение, обусловленное изменениями в альвеолах • Перераспределение крови • Скопление жидкости в плевральной полости.

▶ Данные КТ

Двусторонние затемнения в виде «матового стекла» в сочетании с консолидацией перибронхиальной ткани и прикорневой области • Утолщение междольковых перегородок.

▶ Патогномоничные симптомы

Отсутствуют (рентгенологические изменения неспецифичны).

Клинические аспекты

▶ Типичная картина

Возникновение осложнения в нейтропенической фазе (первые 30 дней после трансплантации), повышение температуры тела, кожная сыпь и другие изменения, характерные для реакции «трансплантат против хозяина», гипоксемия.

▶ Тактика лечения

Симптоматическая терапия.

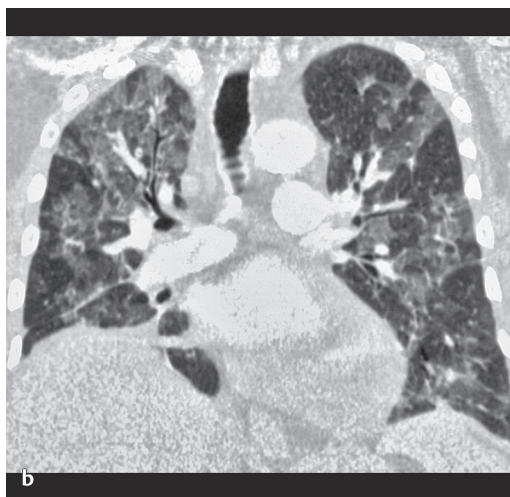
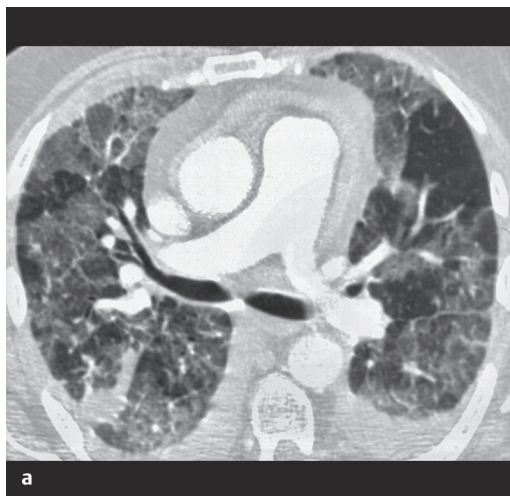
▶ Течение и прогноз

Благоприятные • Разрешается спонтанно.

▶ Что хотел бы знать лечащий врач?

Правильно ли поставлен диагноз • Проконтролировать эффективность лечения.

Рис. 13.8 Синдром приживления трансплантата у мужчины 65 лет с нарастающей дыхательной недостаточностью на 10-й день после трансплантации стволовых клеток крови. На КТ видны обширные участки затемнения в виде «матового стекла» в обоих легких, образующие мозаичный рисунок. Скопление жидкости в плевральных полостях (более выраженное справа) и полости перикарда.



Дифференциальный диагноз

<i>Отек легких</i>	– Отек (обусловленный повышенной проницаемостью капилляров, сердечной недостаточностью и гипергидратацией) – наиболее частое изменение в легких в первые 30 дней после трансплантации
<i>Паренхиматозное кровоотечение</i>	– Тяжелое осложнение, которое в типичных случаях возникает на фоне разрешения нейтропении спустя примерно 1 мес. после трансплантации стволовых клеток крови
<i>Лекарственная реакция</i>	– Выраженное в различной степени диффузное затемнение, связанное с повреждением альвеол, неспецифический интерстициальный пневмонит и др. – Морфологически неотличима
<i>Синдром идиопатической пневмонии</i>	– Диффузное поражение легких без признаков инфекции – Диагноз исключения
<i>Пневмония</i>	– Рентгенологическая картина вариабельна; в нейтропенической фазе после трансплантации изменения могут отсутствовать – Бактерии, грибы, вирусы (перечислены в порядке убывания клинической значимости)

Полезные советы и предостережения

Изменения в легких могут быть неправильно интерпретированы.

Литература

- Evans A et al. Imaging in hematopoietic stem cell transplantation. Clin Radiol 2003; 58: 201–214
- Khurshid I, Anderson LC. Non-infectious pulmonary complications after bone marrow transplantation. Postgrad Med J 2002; 78: 257–262
- Wah TM et al. Pulmonary complications following bone marrow transplantation. Br J Radiol 2003; 76: 373–379

Определение

К катетеризации центральных вен все чаще прибегают в отделениях интенсивной терапии с целью мониторинга центрального венозного давления и других параметров сердечной деятельности и для введения препаратов, оказывающих раздражающее действие на сосудистую стенку (в частности, химиопрепаратов) • Независимо от типа катетера конец его всегда находится в верхней полой вене.

► Типы катетеров

В зависимости от цели применения катетеры бывают разных типов:

- *Простые венозные катетеры*: вводятся во внутреннюю яремную или подключичную вену по Сельдингеру • Предназначены для непродолжительного использования в периоперационном периоде или в отделении интенсивной терапии (не более 14 дней из-за риска инфицирования) • Катетер имеет 5 портов для введения несовместимых препаратов.
- *Катетер Хикмана или Бровиака*: центральный венозный катетер, который на значительном протяжении проходит под кожей и имеет дакронную муфту. Имплантируют при традиционных или рентгенохирургических вмешательствах • Риск инфицирования невысок • Применяют у больных с повышенным риском (например, перенесшим трансплантацию костного мозга); можно оставлять на значительно более длительный срок.
- *Диализные катетеры (Шелдона и Демерса)*: двухпросветные катетеры или катетеры с широким каналом, предназначенные для быстрой инфузии (до 400 мл/мин); устанавливают по Сельдингеру • Применяются при гемодиализе.
- *Центральный венозный катетер, вводимый в периферическую вену*: центральный венозный катетер с относительно узким просветом, вводимый в медиальную подкожную или другую вену плеча • Инфицируется реже и характеризуется минимальной частотой осложнений • Можно оставлять в вене на длительный срок (до 6 мес.).
- *Порт-катетер*: система, имплантируемая под кожу и состоящая из силиконовой камеры, стенку которой можно многократно пунктировать через кожу, и соединенного с ней центрального венозного катетера • Осложнения возникают редко, более приемлем с косметической точки зрения • Применяют для длительной (до нескольких лет) внутривенной терапии в амбулаторных условиях.
- *Катетер для легочной артерии (катетер Свана–Ганца)*: катетер вводят по Сельдингеру, как простой венозный катетер, но проводят через правые отделы сердца в дистальные ветви легочной артерии • Используют для мониторинга гемодинамических параметров.

Данные методов визуализации

▶ Методы выбора

Чтобы удостовериться в нормальном функционировании катетера и правильности его расположения, а также исключить осложнения, выполняют рентгенографию. КТ – только при возникновении необходимости.

▶ Данные рентгенографии

Нормальным является расположение центрального венозного катетера в полый вене или на уровне впадения полый вены в правое предсердие • Конец катетера должен находиться примерно на 3 см ниже уровня кила трахеи: если конец катетера находится в подключичной или плечеголовной вене, то он продвинут недостаточно глубоко, что чревато образованием тромба вследствие раздражения катетером венозной стенки • Если же конец катетера находится в предсердии, то он продвинут слишком глубоко и может вызвать нарушения ритма сердца из-за механического раздражения миокарда или даже перфорацию правого желудочка, если используется ригидный катетер • Возможно также отклонение катетера от желаемого направления и проникновение его в другую вену (например, яремную, подключичную, непарную, внутреннюю грудную или перикардиально-диафрагмальную) • При неправильном введении катетера он может попасть в сонную или подключичную артерию • Катетер может оказаться вне сосуда (например, в плевральной полости).

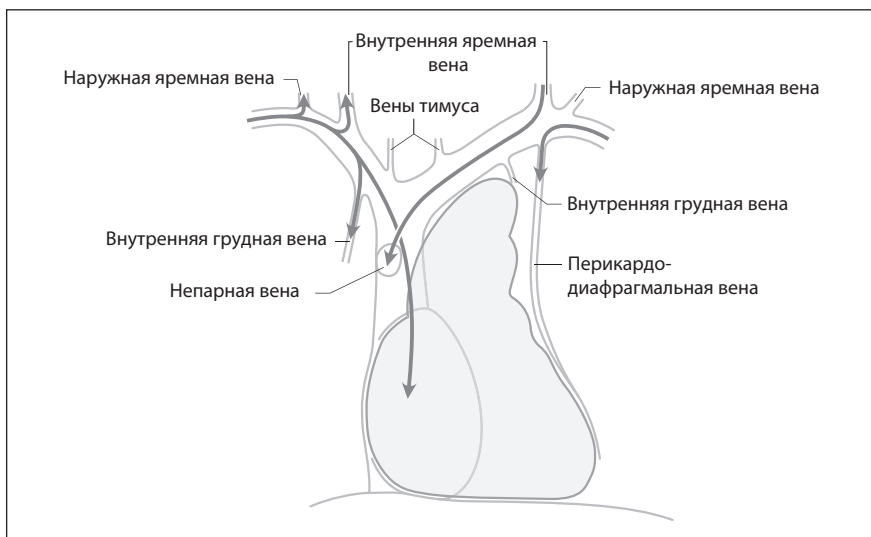


Рис. 13.9 Наиболее часто наблюдаемые варианты неправильного расположения центрального венозного катетера при введении его через внутреннюю яремную или подключичную вену.

Буквой f обозначены ссылки на рисунки.

α_1 -антитрипсин, недостаточность, 47
Actinomyces israelii, 324
Aspergillus, 80, 114, 118, 122
Candida, 80, 114
Chlamydia pneumoniae, 74
Cryptococcus neoformans, пневмония грибковая, 114
Enterobacteriaceae, 77
Escherichia coli, 77
Haemophilus influenzae, 61, 74, 80, 86
Klebsiella spp., 74, 77, 83
Legionella spp., 74, 77, 83
Listeria, 80
Mucoraceae, 80
Mycobacterium abscessus, 106
Mycobacterium avium-intracellulare, 106
Mycobacterium bovis, 103
Mycobacterium kansasii, 106
Mycobacterium malmoense, 106
Mycobacterium tuberculosis, 103
Mycoplasma pneumoniae, 74, 75f, 100
Neisseria, 80
Pneumocystis jirovecii, 80, 89, 185
Proteus spp., 77, 83
Pseudomonas, 43, 61, 77, 80, 86
Serratia marcescens, 77
Staphylococcus aureus, 74, 77
Streptococcus pneumoniae, 74, 77
Varicella zoster, 80

А

Абсцесс

актиномикоз, 326
аспергиллема, 118, 122, 124
бронхопневмония, 86
легких, 11, 84, 93, 121, 124, 319
мозга, 11
окологлоточный, 306f
околопозвоночный, 269, 282
пневмония абсцедирующая, 124
пневмония некротизирующая, 81f
поддиафрагмальный, 319
средостения, 306f
Агенезия легкого, 53
Аденовирусы, 74, 80
Аденокарцинома
лимфангит раковый, 228
метастазы
в легкие, 225
в плевру, 330
рак
бронхоальвеолярный, 204
легкого немелкоклеточный, 196, 197
синдром средней доли, 58f

слизистая, метастазы в лимфатические узлы, 277
Аденома бронха, 28, 29, 209f
Акинозооспермия, 61
Актиномикоз, 324–326
Актиномицеты термофильные («Легкое фермера»), 168
Альвеолит
саркоидоз, 185
склеродермия системная, 157
токсический, 171
фиброзирующий, 146, 154
идиопатический, 128–130
артрит ревматоидный, 147
асбестоз, дифференциальный диагноз, 72
лимфангит раковый, 230
пневмонит интерстициальный неспецифический, 142
десквамативная интерстициальная пневмония, дифференциальный диагноз, 136
экзогенный аллергический, 35, 40, 118, 126, 130, 135, 136, 139, 142, 145, 168–172
Амиодарон, реакция лекарственная, 349, 352f
Ангиография цифровая субтракционная (ЦСА), 17f
Аневризмы
аорта, 287–290, 293
артерия подключичная, 224
Анемия
гемолитическая, 280
серповидно-клеточная, 280
Аномалия развития врожденная
коарктация аорты, 296
передней кишки, 19
Анорекция, 99f
Антитела антиядерные (АНА), 149, 152, 154, 158, 182
Антракосиликоз, 67f, 68f
Аорта
аневризмы, 287–290, 293, 295f
дуга, аномалии, 22, 23f, 299–302, 302
коарктация, 22, 290, 296–298
псевдокоарктация, дифференциальный диагноз, 298
разрыв, 337–338
расслоение, 293–295
Аплазия, 257, 302
Артерия
легочная
атрезия, 22–24
ветвь центральная, расширение, 237
гипоплазия, 22–24, 28, 29
дилатация идиопатическая, дифференциальный диагноз, 238