
Оглавление

Предисловие к изданию на русском языке	12
Предисловие к изданию на английском языке	13
Об авторах	14
Список сокращений	15
Глава 1. Дисплазии скелета	17
1.1. Случай 1	17
1.1.1. Выводы	19
1.1.2. Обсуждение	19
1.1.3. Дифференциальная диагностика	19
1.2. Случай 2А	20
1.2.1. Выводы	21
1.3. Случай 2В	22
1.3.1. Обсуждение	22
1.4. Случай 3	22
1.4.1. Выводы	24
1.4.2. Обсуждение	24
1.4.3. Дифференциальная диагностика	25
1.5. Случай 4	25
1.5.1. Выводы	26
1.5.2. Обсуждение	26
1.5.3. Дифференциальная диагностика	27
1.6. Случай 5	27
1.6.1. Выводы	28
1.6.2. Обсуждение	29
1.6.3. Дифференциальная диагностика	29
1.7. Случай 6	29
1.7.1. Выводы	30
1.7.2. Обсуждение	30
1.7.3. Дифференциальная диагностика	30
1.8. Случай 7	31
1.8.1. Выводы	32
1.8.2. Обсуждение	32
1.8.3. Дифференциальная диагностика	32
1.9. Случай 8	32
1.9.1. Рентгенологические находки	33
1.9.2. Выводы	35
1.9.3. Обсуждение	36
1.9.4. Дифференциальная диагностика	40
Дополнительная литература	40

Глава 2. Грудная клетка, часть I	42
2.1. Случай 1	42
2.1.1. Рентгенологические находки	42
2.1.2. Обсуждение	42
2.1.3. Дифференциальная диагностика	43
2.2. Случай 2	44
2.2.1. Выводы	44
2.2.2. Обсуждение	44
2.2.3. Дифференциальная диагностика	45
2.3. Случай 3	45
2.3.1. Выводы	45
2.3.2. Обсуждение	46
2.3.3. Дифференциальная диагностика	47
2.4. Посегментная оценка камер сердца	47
2.4.1. Посегментная оценка анатомии сердечных камер	47
2.4.2. Дальнейшая оценка других анатомических особенностей сердца	49
2.5. Случай 4	51
2.5.1. Диагностические находки на изображениях компьютерной томографии	52
2.6. Случай 5	54
2.6.1. Обсуждение	55
2.6.2. Диагностические находки на изображениях компьютерной томографии	55
2.6.3. Продолжение обсуждения	57
2.7. Случай 6	58
2.7.1. Диагностические находки на изображениях компьютерной томографии	58
2.7.2. Обсуждение	59
2.8. Случай 7	62
2.8.1. Выводы	63
2.8.2. Обсуждение	64
Дополнительная литература	65
Глава 3. Грудная клетка, часть II	67
3.1. Случай 1	67
3.1.1. Выводы	68
3.1.2. Обсуждение	68
3.1.3. Дифференциальная диагностика	68
3.2. Случай 2	69
3.2.2. Обсуждение	71
3.2.3. Первичный туберкулез	71
3.3. Случай 3	73
3.3.1. Выводы	74
3.3.2. Обсуждение	74
3.3.3. Дифференциальная диагностика	75
3.4. Случай 4	75
3.4.1. Выводы	76
3.4.2. Обсуждение	76
3.4.3. Дифференциальная диагностика	76

3.5. Случай 5	77
3.5.1. Выводы	78
3.5.2. Обсуждение	78
3.6. Случай 6	79
3.6.1. Выводы	80
3.6.2. Обсуждение	80
Дополнительная литература	81
Глава 4. Пищеварительная система, часть I	83
4.1. Случай 1	83
4.1.1. Выводы	83
4.1.2. Обсуждение	83
4.2. Случай 2	84
4.2.1. Выводы	85
4.2.2. Обсуждение	85
4.3. Случай 3	88
4.3.1. Выводы	88
4.3.2. Обсуждение	89
4.4. Случай 4	91
4.4.1. Выводы	93
4.4.2. Обсуждение	93
4.4.3. Дифференциальная диагностика	93
4.5. Случай 5	94
4.5.1. Выводы	95
4.5.2. Обсуждение	96
4.6. Случай 6	97
4.6.1. Выводы	97
4.6.2. Обсуждение	99
Дополнительная литература	102
Глава 5. Пищеварительная система, часть II	103
5.1. Случай 1	103
5.1.1. Выводы	103
5.1.2. Обсуждение	104
5.1.3. Дифференциальная диагностика	104
5.2. Случай 2	105
5.2.1. Выводы	106
5.2.2. Обсуждение	107
5.3. Случай 3	109
5.3.1. Выводы	110
5.3.2. Обсуждение	110
5.3.3. Дифференциальная диагностика	111
5.4. Случай 4	112
5.4.1. Выводы	112
5.4.2. Обсуждение	113
5.4.3. Дифференциальная диагностика	114
5.5. Случай 5	114
5.5.1. Выводы	115
5.5.2. Обсуждение	115
5.5.3. Дифференциальная диагностика	116

5.6. Случай 6	116
5.6.1. Выводы.....	117
5.6.2. Обсуждение.....	118
5.6.3. Дифференциальная диагностика.....	118
Дополнительная литература.....	119
Глава 6. Мочеполовая система, часть I	120
6.1. Случай 1	120
6.1.1. Выводы.....	120
6.1.2. Обсуждение.....	120
6.2. Случай 2	122
6.2.1. Выводы.....	123
6.2.2. Обсуждение.....	123
6.2.3. Дифференциальная диагностика.....	124
6.3. Случай 3	124
6.3.1. Выводы.....	125
6.3.2. Обсуждение.....	126
6.3.3. Дифференциальная диагностика.....	128
6.4. Случай 4	128
6.4.1. Выводы.....	129
6.4.2. Обсуждение.....	131
6.5. Случай 5	132
6.5.1. Выводы.....	134
6.5.2. Обсуждение.....	134
Дополнительная литература.....	136
Глава 7. Мочеполовая система, часть II	137
7.1. Случай 1	137
7.1.1. Выводы.....	138
7.1.2. Обсуждение.....	138
7.2. Случай 2	139
7.2.1. Диагностические находки	140
7.2.2. Обсуждение.....	140
7.3. Случай 3	141
7.3.1. Выводы.....	142
7.3.2. Обсуждение.....	143
7.4. Случай 4	144
7.4.1. Выводы.....	144
7.4.2. Обсуждение.....	144
7.5. Случай 5	145
7.5.1. Выводы.....	147
7.5.2. Обсуждение.....	147
7.5.3. Дифференциальная диагностика.....	149
Дополнительная литература	149
Глава 8. Опорно-двигательный аппарат	151
8.1. Случай 1	151
8.1.1. Обсуждение.....	152
8.2. Случай 2	155
8.2.1. Выводы.....	156
8.2.2. Обсуждение.....	156
8.2.3. Дифференциальная диагностика.....	157

8.3. Случай 3	157
8.3.1. Выводы.....	158
8.3.2. Обсуждение.....	160
8.4. Случай 4	160
8.4.1. Выводы и обсуждение	163
8.5. Случай 5	166
8.5.1. Выводы.....	167
8.5.2. Обсуждение.....	168
8.6. Случай 6	169
8.6.1. Выводы.....	170
8.6.2. Обсуждение.....	171
8.7. Случай 7	172
8.7.1. Выводы.....	173
8.7.2. Обсуждение.....	175
Дополнительная литература	176
Глава 9. Голова и шея	177
9.1. Случай 1	177
9.1.1. Выводы.....	177
9.1.2. Обсуждение.....	177
9.1.3. Дифференциальная диагностика.....	178
9.2. Случай 2	178
9.2.1. Выводы.....	178
9.2.2. Обсуждение.....	181
9.2.3. Дифференциальная диагностика.....	181
9.3. Случай 3	181
9.3.1. Выводы.....	182
9.3.2. Обсуждение.....	183
9.4. Случай 4	184
9.4.1. Выводы.....	185
9.4.2. Обсуждение.....	185
9.4.3. Дифференциальная диагностика.....	187
9.5. Случай 5	187
9.5.1. Выводы.....	187
9.5.2. Обсуждение.....	188
9.5.3. Дифференциальная диагностика.....	188
9.6. Случай 6	189
9.6.1. Выводы.....	189
9.6.1. Обсуждение.....	189
9.6.2. Дифференциальная диагностика.....	190
Дополнительная литература	190
Глава 10. Центральная нервная система, часть I.....	192
10.1. Случай 1	192
10.1.1. Выводы.....	192
10.1.2. Обсуждение.....	193
10.1.3. Дифференциальная диагностика	193
10.2. Случай 2	194
10.2.1. Выводы.....	194
10.2.2. Обсуждение.....	194
10.2.3. Дифференциальная диагностика	194

10.3. Случай 3	196
10.3.1. Выводы и обсуждение.....	198
10.4. Случай 4	201
10.4.1. Выводы.....	203
10.4.2. Обсуждение.....	204
10.5. Случай 5	205
10.5.1. Выводы.....	206
10.5.2. Обсуждение.....	207
10.5.3. Дифференциальная диагностика	208
10.6. Случай 6	208
10.6.1. Выводы.....	209
10.6.2. Обсуждение.....	210
10.6.3. Дифференциальная диагностика	210
Дополнительная литература.....	211
Глава 11. Центральная нервная система, часть II	213
11.1. Случай 1	213
11.1.1. Выводы.....	214
11.1.2. Обсуждение.....	214
11.2. Случай 2	216
11.2.1. Выводы.....	216
11.2.2. Обсуждение.....	216
11.2.3. Дифференциальная диагностика	218
11.3. Случай 3	218
11.3.1. Выводы.....	218
11.3.2. Обсуждение.....	218
11.3.3. Дифференциальная диагностика	220
11.4. Случай 4	220
11.4.1. Выводы.....	221
11.4.2. Обсуждение.....	221
11.4.3. Дифференциальная диагностика	222
11.5. Случай 5	223
11.5.1. Выводы.....	224
11.5.2. Обсуждение.....	224
11.5.3. Дифференциальная диагностика	226
11.6. Случай 6	227
11.6.1. Выводы.....	228
11.6.2. Обсуждение.....	229
11.6.3. Дифференциальная диагностика	229
Дополнительная литература	229
Глава 12. Центральная нервная система, часть III.....	231
12.1. Случай 1	231
12.1.1. Выводы.....	231
12.1.2. Обсуждение.....	232
12.1.3. Дифференциальная диагностика	233
12.2. Случай 2	233
12.2.1. Выводы.....	234
12.2.2. Обсуждение.....	235
12.2.3. Дифференциальная диагностика	235

12.4. Случай 4	238
12.4.1. Выводы.....	239
12.4.2. Обсуждение.....	239
12.4.3. Дифференциальная диагностика	241
12.5. Случай 5	241
12.5.1. Диагностические находки	243
12.5.2. Обсуждение.....	244
12.6. Случай 6	246
12.6.1. Диагностические находки	247
12.6.2. Обсуждение.....	247
12.6.3. Дифференциальная диагностика	247
Дополнительная литература.....	248
Глава 13. Неклассифицированные случаи	249
13.1. Случай 1	249
13.1.1. Выводы.....	250
13.1.2. Обсуждение.....	250
13.2. Случай 2	253
13.2.1. Выводы.....	253
13.2.2. Обсуждение.....	253
13.3. Случай 3	255
13.3.1. Выводы.....	257
13.3.2. Обсуждение.....	257
13.3.3. Дифференциальная диагностика	258
13.4. Случай 4	258
13.4.1. Выводы.....	259
13.4.2. Обсуждение.....	261
13.4.3. Дифференциальная диагностика	261
13.5. Случай 5	261
13.5.1. Выводы.....	262
13.5.2. Обсуждение.....	262
13.5.3. Дифференциальная диагностика	264
13.6. Случай 6	264
13.6.1. Выводы.....	267
13.6.2. Обсуждение.....	270
Дополнительная литература.....	271

Предисловие к изданию на русском языке

Лучевая диагностика в педиатрии является субспециализацией, которая охватывает широкий спектр заболеваний и уникальных диагностических находок, отличных от взрослой популяции. Развитие методов лучевой диагностики и возможность применения всех диагностических модальностей у детей любого возраста обеспечили расширение сферы и частоты использования визуализационных методик в педиатрии за последние пять лет. Особо следует подчеркнуть, что в педиатрической лучевой диагностике все большую роль играет применение компьютерной и магнитно-резонансной томографии, имеющей ограничения и особенности при исследовании детей младшего возраста.

В издании представлены сложные диагностические случаи в педиатрии, которые могут встречаться в практике врача-рентгенолога и вызывать

сложности в интерпретации полученных результатов, а значит, и в определении дальнейшего диагностического поиска. Ситуация осложняется тем, что во многих случаях в педиатрии врач-клиницист и врач-рентгенолог не могут установить продуктивный контакт с пациентом. Каждое приводимое в данном издании наблюдение содержит показательные иллюстрации высокого качества и подробное описание характерных диагностических паттернов, на которые следует опираться при формировании лучевого заключения.

Книга будет полезна как опытным, так и начинающим врачам лучевой диагностики, работающим в университетских педиатрических клиниках и больницах практического здравоохранения.

Академик РАН **С.К. Терновой**,
кандидат медицинских наук **К.А. Хасанова**

Предисловие к изданию на английском языке

*Нашей семье, друзьям и коллегам — спасибо за вашу поддержку.
Нашим читателям — «Да пребудет с вами Сила».
От Майкла, Астхика, Фархи и Мэнды*

Лучевая диагностика в педиатрии включает большой спектр диагностических находок, уникальных для детской анатомии и патологии. Прогрессирование заболевания в ряде случаев может быть весьма стремительным, и в таких случаях крайне важно выявить ранние, едва заметные признаки патологии. Знакомство с представленными в книге клиническими случаями служит одним из ключей к обеспечению качественной медицинской помощи для пациентов.

За последние 20 лет в детской лучевой диагностике произошел значительный рост качества и возможностей благодаря усовершенствованным технологиям визуализации во всех модальностях и созданию благоприятной для детей атмосферы в медицинских учреждениях.

Принимая во внимание наиболее распространенные и угрожающие состояния в педиатрии, мы собрали их визуализационные характеристики

в представленных клинических случаях. В этой книге приведена подборка как частых, так и редких случаев в педиатрической визуализации. Случаи показаны с соответствующей историей болезни и ключевыми изображениями исследований, за которыми следует обсуждение заключений при использовании различных методов лучевой диагностики. Мы также выделили ключевые моменты в конце описания каждого случая, которые необходимо запомнить.

Майкл Дитчфилд
Melbourne, VIC, Australia
Астхик Бисвас
London, United Kingdom
Фарха Фуррук
Bangalore, India
Мэнда Раз
Melbourne, VIC, Australia

7.1. Случай 1

Мальчик 10,5 лет с отеком правого гемискротума (правая половина мошонки. — *Прим. ред.*) на протяжении 3 нед. Представлено УЗИ яичек.

Вопрос 1. Ответьте — верно или неверно.

- А. Правосторонний орхоэпидидимит и перекрут яичка.
- Б. Грыжа.
- В. Двусторонний микролитиаз яичек.
- Г. Неоднородное образование в правом гемискротуме, не отделяемое от правого яичка.

Вопрос 2. Каковы возможные диагнозы?

- А. Опухоль яичка.

- Б. Паратестикулярная опухоль, инфильтрирующая яичко.

- В. Лимфома.

- Г. Все вышеперечисленное.

Ответы

Вопрос 1.

- А. Правосторонний орхоэпидидимит и перекрут яичка. Неверно.

- Б. Грыжа. Неверно.

- В. С обеих сторон определяется микролитиаз яичек. Верно.

- Г. Неоднородное образование в правом гемискротуме, не отделяемое от правого яичка. Верно.

Вопрос 2. (Г) Все вышеперечисленное.

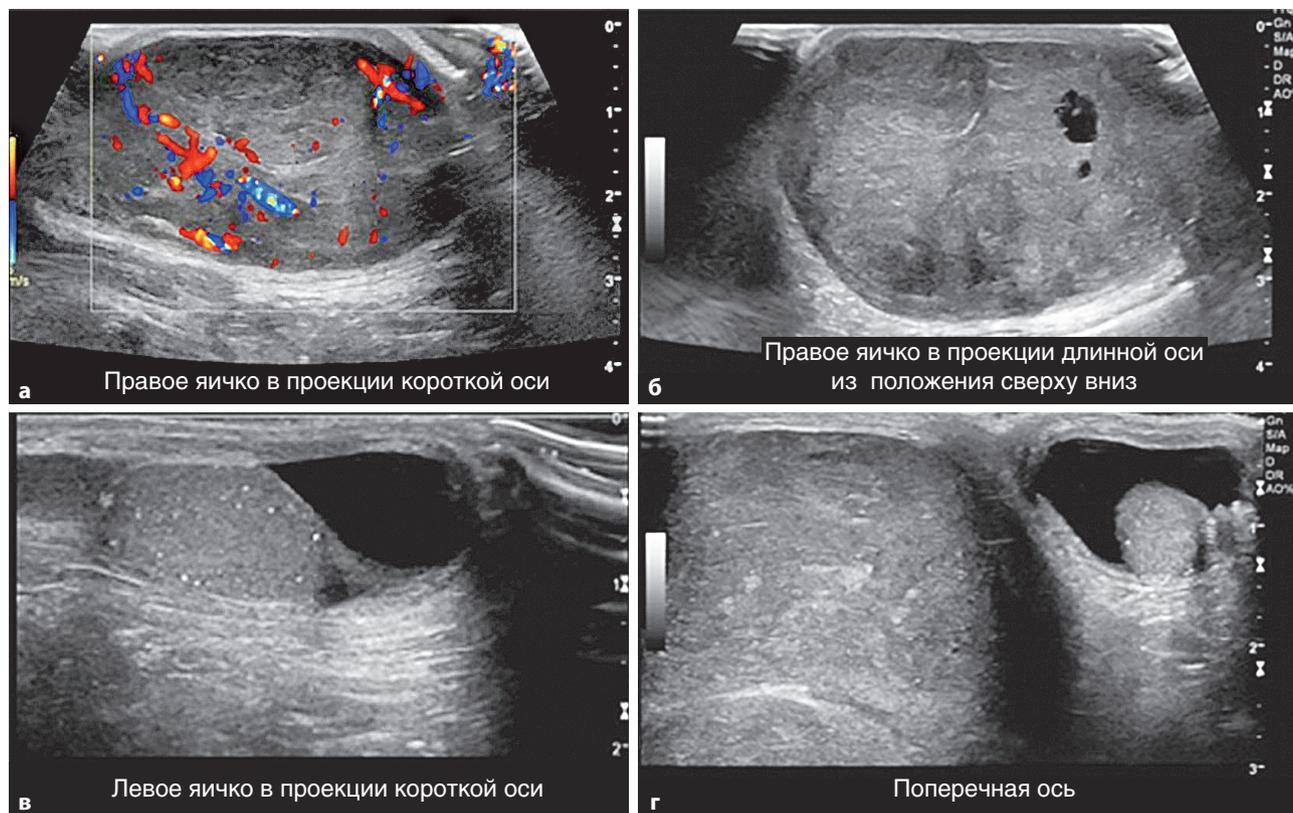


Рис. 7.1

7.1.1. Выводы

Большое образование неоднородной структуры заполняет правый гемискротум (звездочка) и неотделимо от правого яичка. Образование имеет центральную кистозную область (широкая стрелка),

васкуляризовано. В образовании определяются включения гиперэхогенных очаговых структур (длинная стрелка). Левое яичко нормального размера с несколькими мелкими очагами, что соответствует микролитиазу яичек (длинная стрелка). Определяется гидроцеле слева (пунктирная стрелка).

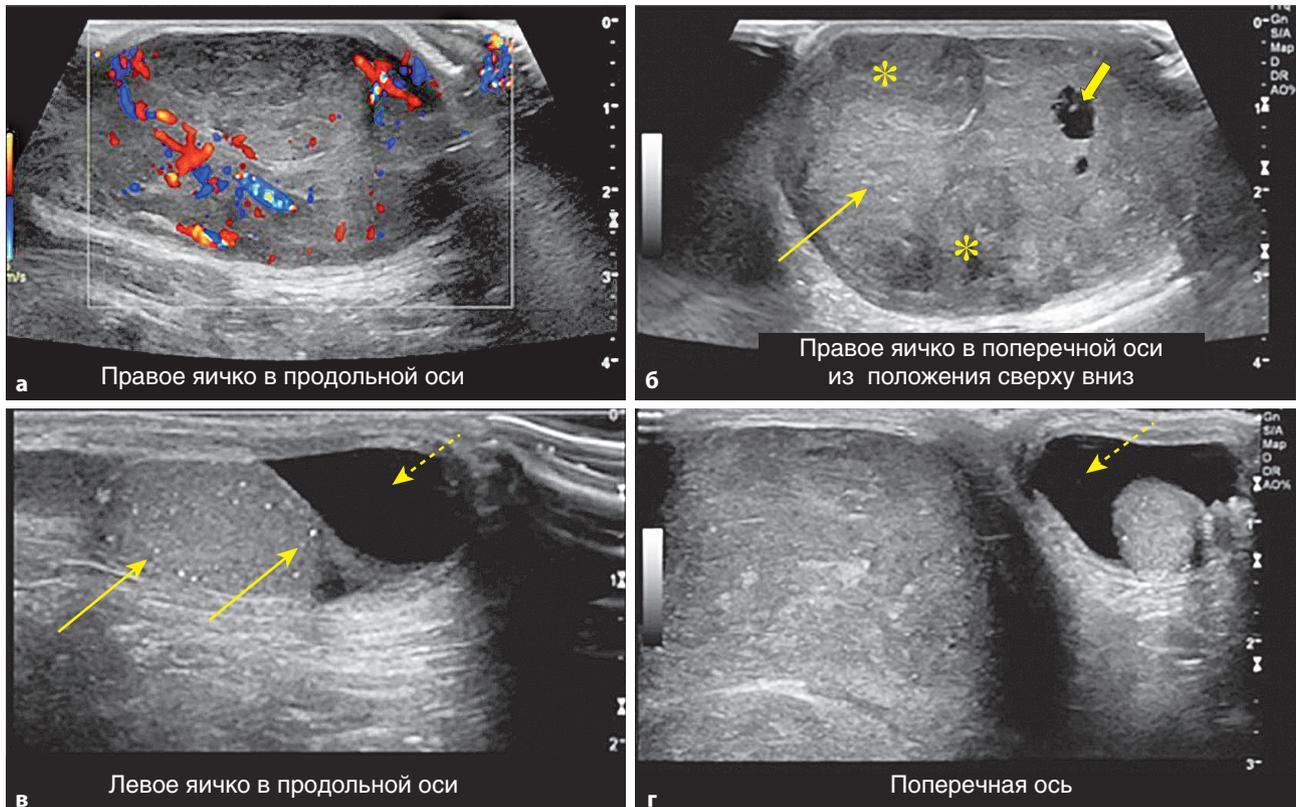


Рис. 7.2

7.1.2. Обсуждение

Основываясь на полученных результатах исследований, в дифференциальный ряд включают первичную опухоль яичек или паратестикулярную опухоль, инфильтрирующую яички. Большинство опухолей имеют схожие признаки при УЗИ и требуют гистологического анализа для определения их истинной природы. Анализ опухолевых маркеров также помогает сузить дифференциальный ряд. При диагностике опухоли яичек или паратестикулярной опухоли на УЗИ всегда необходимо проводить дообследование брюшной полости на предмет забрюшинной лимфаденопатии, поскольку метастатическое поражение лимфатических узлов при

этих образованиях в первую очередь обнаруживают в забрюшинной области.

Новообразования яичек могут быть герминогенноклеточными, негерминогенноклеточными или лимфомой/лейкозом, инфильтрирующими яичко.

Герминогенноклеточные опухоли включают опухоли желточного мешка, тератомы, эмбриональные карциномы, хориокарциномы, смешанные герминогенноклеточные опухоли и семиномы.

Негерминогенноклеточные опухоли включают опухоли из клеток Лейдига, из клеток Сертоли и ювенильные гранулоцитарные опухоли.

Распространенные паратестикулярные опухоли включают рабдомиосаркомы или эпидидимальные

аденоматоидные опухоли (обычно наблюдаемые в возрастной группе 20–30 лет). Липомы внутри семенного канатика, гемангиомы и лейомиомы также могут стать причиной развития паратестикулярных объемных образований, и в редких случаях были зарегистрированы внутритестикулярные эктопии надпочечниковой ткани.

В представленном случае поражения забрюшинных лимфатических узлов и каких-либо других образований при лучевом исследовании всего тела не было выявлено. Гистологический анализ данного образования определил эмбриональную рабдомиосаркому. Это злокачественная солидная опухоль мезенхимального происхождения, которая, как известно, возникает из клеток-предшественников скелетных мышц.

Рабдомиосаркомы в этой области обычно возникают из семенного канатика. Пик заболеваемости приходится на 5 и 16 лет. Клинически представлены безболезненным увеличением мошонки. Являются агрессивными злокачественными опухолями, размер которых варьирует от нескольких сантиметров до 20 см. Образования обычно имеют

неоднородную структуру с геморрагическими и кистозными включениями.

Необходимо запомнить

- Безболезненный отек мошонки должен вызывать подозрение на новообразования. УЗИ помогает отличить объемные образования от гидроцеле или инфекционных заболеваний.
- Опухоли яичек и паратестикулярной области действительно имеют схожие признаки при УЗИ и вызывают затруднения при попытке определения их гистологического варианта на основании данных лучевых исследований.

7.2. Случай 2

Новорожденный доношенный ребенок. Правое яичко не пальпируется. Было проведено УЗИ мошонки, паховой области и брюшной полости для выявления неопустившегося яичка. Ниже представлены изображения исследования.

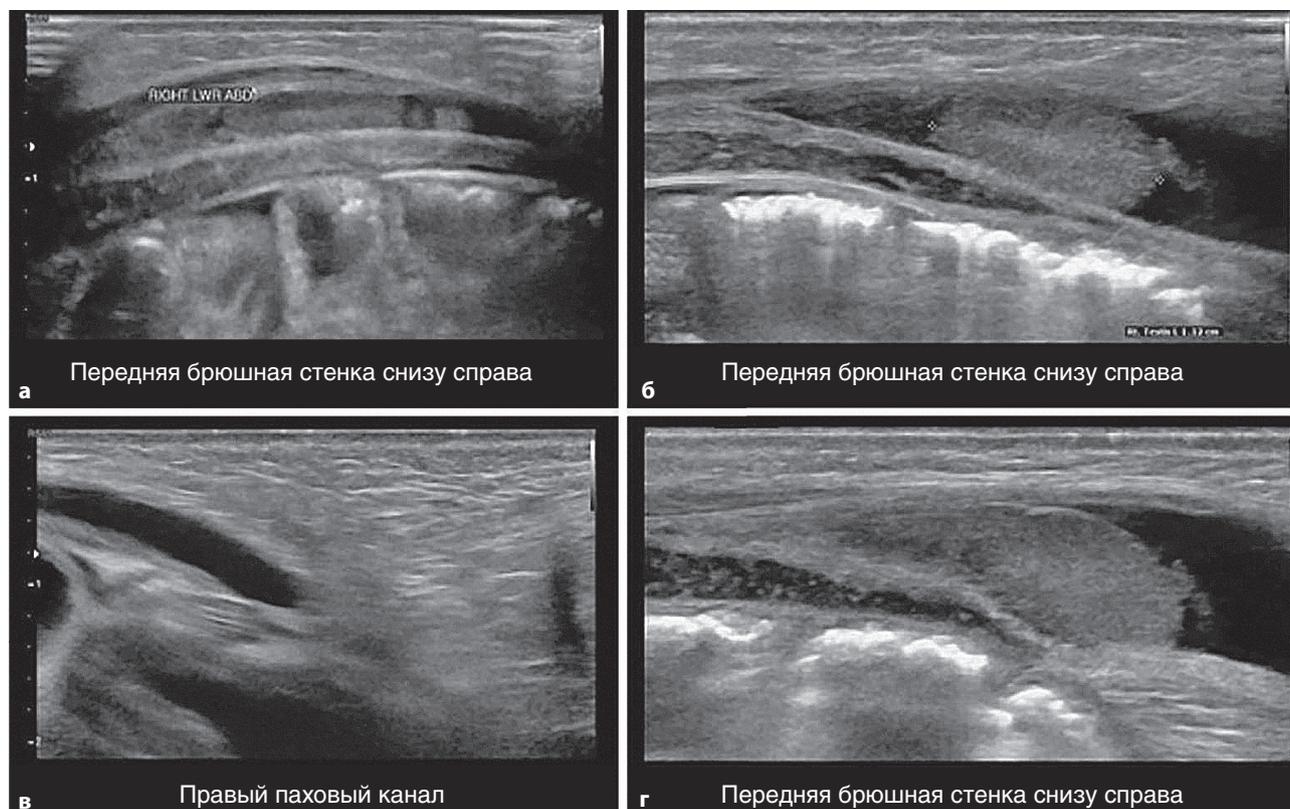


Рис. 7.3

Вопрос 1. На каком уровне находится представленная выше патология?

- А. Подкожная клетчатка.
- Б. Стенка живота.
- В. Брюшная полость.
- Г. Патология не выявлена.

Вопрос 2. Какая патология изображена?

- А. Патология собирательной системы почки.
- Б. Грыжа кишечника.
- В. Остаток урахуса.
- Г. Эктопия яичка.

Ответы

Вопрос 1. (Б) Брюшная стенка.

Вопрос 2. (Г) Эктопия яичка.

7.2.1. Диагностические находки

Правое яичко не удалось визуализировать в мошонке или паховой области.

В правой нижней части брюшной стенки видна овоидная солидная однородная структура размером 1,1×0,3×0,4 см (звездочка), расположенная между мышечными слоями. Определяется внутренняя васкуляризация. Кроме того, отмечается прилегающая к вышеописанной структуре гипо-

эхогенная ткань небольших размеров, которая соответствует придатку яичка (короткая стрелка). Отмечается наличие жидкости, окружающей яичко (пунктирная стрелка), которая распространяется в паховый канал и, вероятно, связана с открытым влагалищным отростком. Результаты исследования соответствуют эктопии яичка в переднюю брюшную стенку. Левое яичко морфологически нормальное, расположено в левом гемискротуме (результаты исследования левого яичка не представлены).

7.2.2. Обсуждение

Во время эмбриологического развития яичко мигрирует из забрюшинного пространства вблизи области почек в нижнюю часть брюшной полости. К седьмому месяцу гестации яичко находится на уровне глубокого пахового кольца. Направляющая связка яичка и влагалищный отросток способствуют постепенной миграции яичка через паховый канал в мошонку. Влагалищный отросток в области пахового канала обычно облитерирован. Влагалищная оболочка, окружающая яичко, — это остаток влагалищного отростка в мошонке.

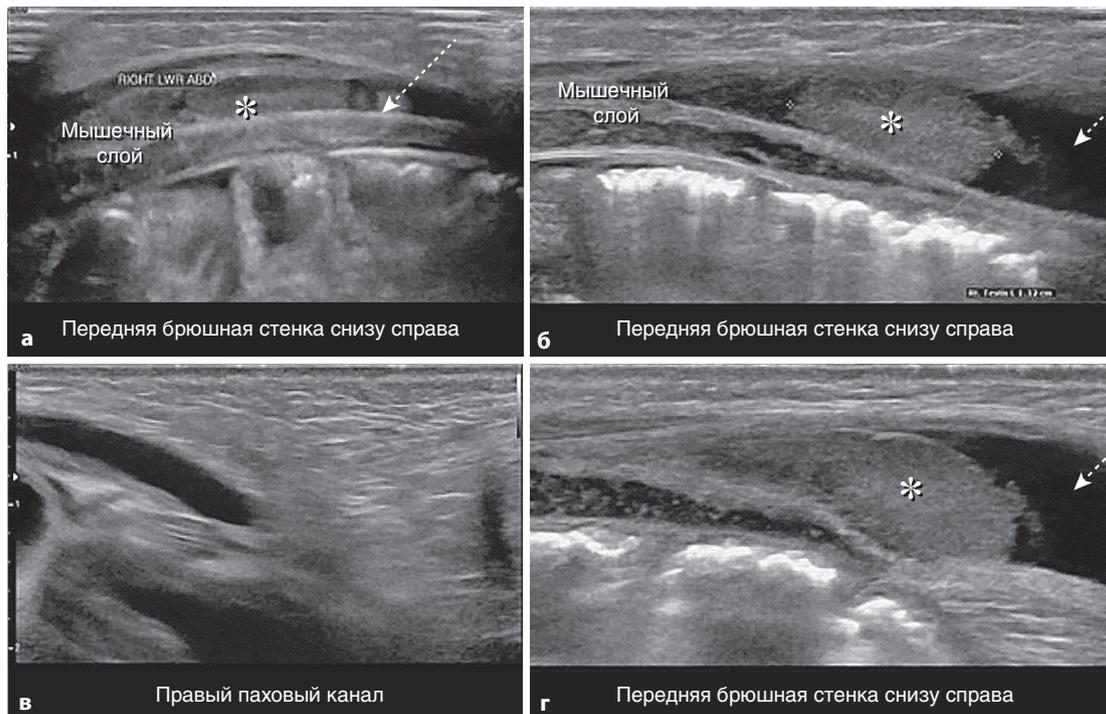


Рис. 7.4

Частота неопущения яичек составляет 2–4% у младенцев мужского пола; чаще встречается у недоношенных младенцев. Термин «неопустившееся яичко» используют для описания состояния, когда яичко расположено не внутри мошонки, а на любом уровне нормального хода его миграции: от забрюшинного пространства до пахового канала. Если яичко расположено в месте, которое не соответствует ожидаемому пути его миграции, используют термин «эктопия яичка». Известны случаи эктопии яичка в поверхностное паховое кольцо, промежность, бедренный канал, противоположный гемискротум, лобково-паховую область, редко в преперитонеальную область и крайне редко в переднюю брюшную стенку.

Представлен редкий случай эктопии яичка в брюшную стенку. В литературе описаны единичные такие случаи.

Необходимо запомнить

- Термин «неопустившееся яичко» используют для описания состояния, когда яичко

расположено не внутри мошонки, а на любом уровне нормального хода его миграции: от забрюшинного пространства до пахового канала.

- Если яичко расположено в месте, которое не соответствует ожидаемому пути его миграции, используют термин «эктопия яичка».
- Эктопированные яички можно обнаружить в поверхностном паховом кольце, промежности, бедренном канале, противоположном гемискротуме, лобково-паховой области, редко преперитонеальной области и очень редко в передней брюшной стенке.

7.3. Случай 3

Результаты УЗИ мошонки 13-летнего подростка с неопределенным строением наружных половых органов.

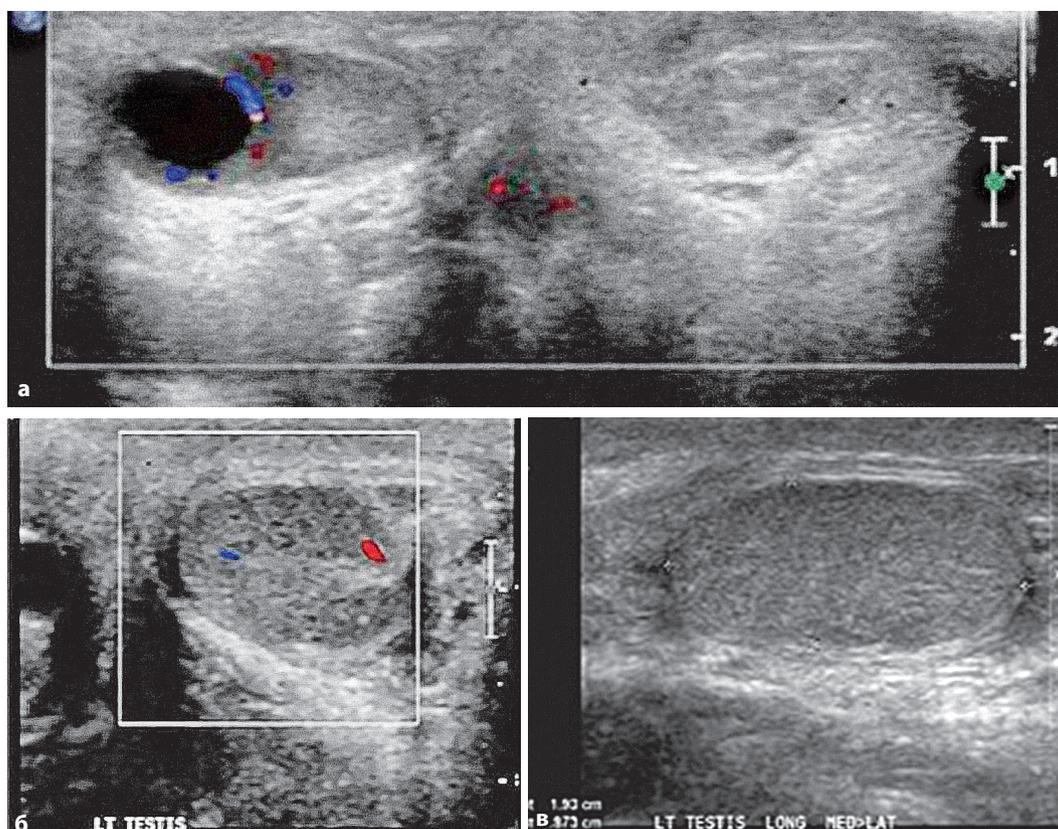


Рис. 7.5

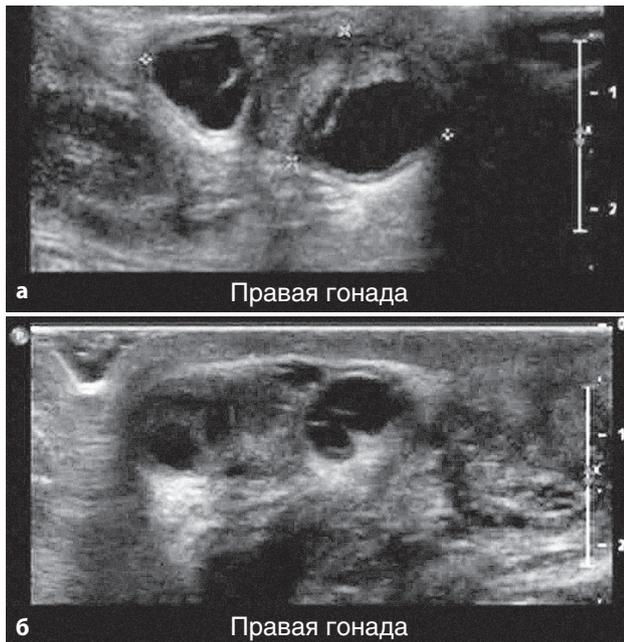


Рис. 7.6

Вопрос 1. Какая патология изображена?

А. Кистозная структура в правой гонаде.

Б. Перекрут гонад.

В. Грыжа.

Г. Гидроцеле.

Вопрос 2. Учитывая, что в анамнезе у этого пациента кариотип 46XX и повышенный уровень эстрогена, может ли кистозная структура в гонаде представлять собой ткань яичника?

А. Да.

Б. Нет.

Ответы

Вопрос 1. (А) Кистозная структура в правой гонаде.

Вопрос 2. (А) Да.

7.3.1. Выводы

Левая гонада имеет однородную структуру, эхографически представлена яичком.

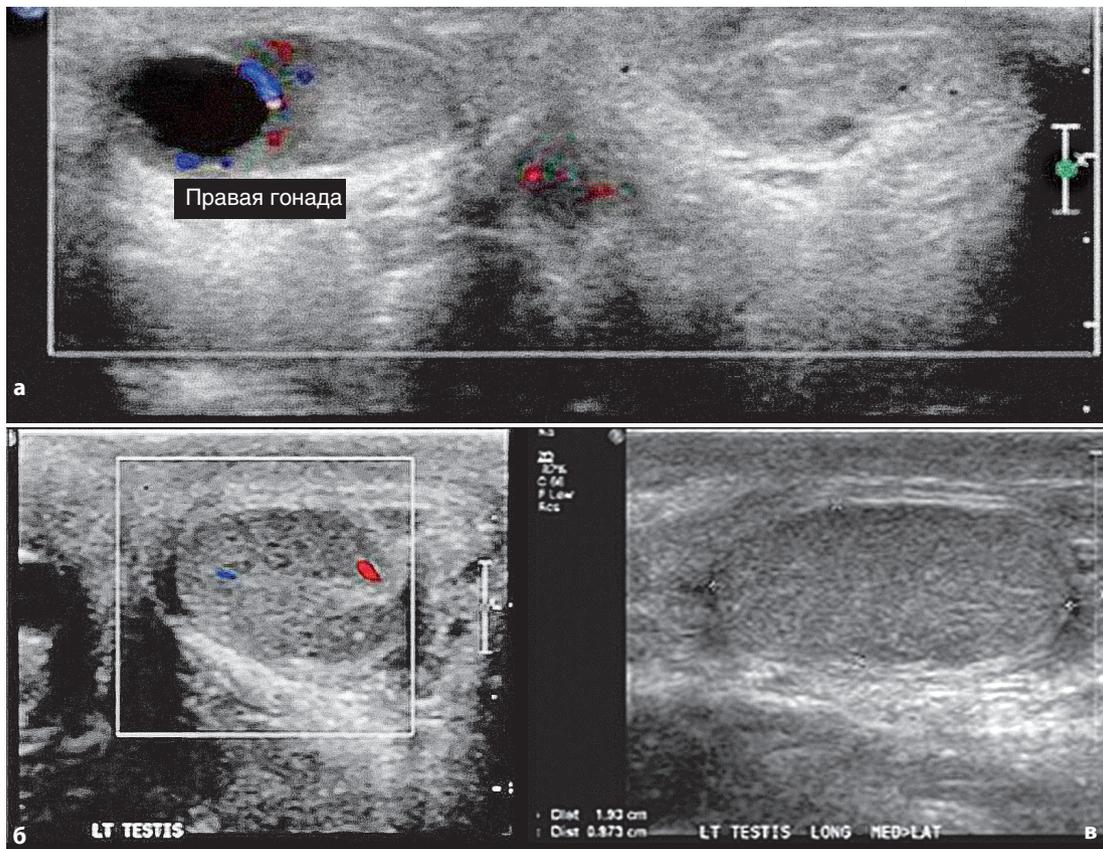


Рис. 7.7

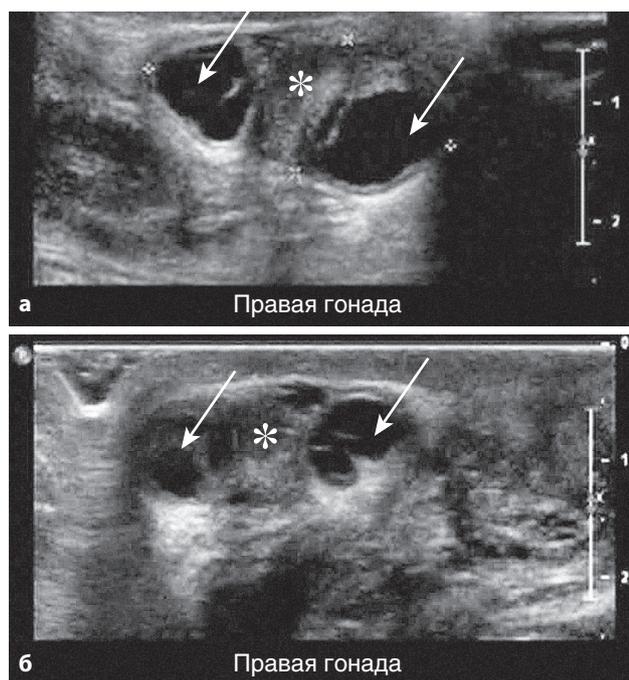


Рис. 7.8

Часть правой гонады имела морфологию яичка (звездочка). В верхнем полюсе есть кистозные включения (стрелка). Они аваскулярны, часть из них имеют вид кисты внутри кисты (короткая стрелка). Никаких узелковых образований и кальцинатов не выявлено. Картина характерна для ткани яичников. Результаты характерны для гермафродитной железы (овотестис).

7.3.2. Обсуждение

Нарушения формирования пола — это врожденные состояния, характеризующиеся атипичным развитием хромосом, половых желез и наружных половых органов. Классификация нарушений полового развития основана на генотипе или кариотипе, гистологии/морфологии гонад при лучевом исследовании и физиологическом фенотипе. Кариотип 46XX и наличие гермафродитной ткани гонад относятся к овотестикулярному нарушению формирования пола, также известному как истинный гермафродитизм. Другими основными типами нарушений формирования пола являются женский псевдогермафродитизм (неопределенное строение наружных половых органов, 46XX, гонады представлены яичниками), мужской псевдогермафро-

дитизм (неопределенное строение наружных половых органов, 46XY, гонады представлены яичками) и смешанная дисгенезия гонад с варибельным кариотипом и полосатыми гонадами, с тестикулярной тканью или без нее.

Наиболее частое проявление нарушений формирования пола — это неопределенное строение наружных половых органов. Диагностику этих случаев должна проводить мультидисциплинарная команда, в которую входят детский эндокринолог, генетик, уролог, психиатр, социальный работник, неонатолог, медсестра и рентгенолог. Мультидисциплинарный подход обеспечивает своевременную диагностику заболевания и надлежащее лечение.

Дифференциальная диагностика кистозных образований яичка включает сперматоцеле, кисты сети яичка, простые кисты, разрешенные инфекционные заболевания или посттравматические изменения, кистозные части опухолей, кисты придатка яичка и интратестикулярное варикоцеле.

В представленном клиническом случае кистозный компонент правой гонады имел мультифолликулярный вид, характерный для ткани яичника. С течением времени визуальная картина выявленных изменений поменялась. На основании только лишь данных лучевых исследований трудно сказать, являются ли изменения нормальной тканью яичника, эпидидимальной тканью фаллопиевой трубы или же опухолью гонады. Гистологическое исследование гонад — единственный способ определения и характеристики ткани в их структуре.

Гистологическое исследование гонад может выявить наличие гермафродитной железы в тканях, которые при лучевой диагностике представляются тканью яичек. Гистологический анализ также позволяет определить наличие других тканей половых желез или половых органов, которые не видны при УЗИ или МРТ.

Сообщается о возможном наличии опухолевых образований в ткани половых желез, особенно при дисгенезии гонад.

Необходимо запомнить

- Нарушения формирования пола — это врожденные состояния с атипичным развитием хромосом, половых желез и наружных половых органов.

- Наиболее распространенное проявление нарушений формирования пола — это неопределенное строение наружных половых органов, диагностика этих случаев требует оценки мультидисциплинарной командой специалистов.
- Основным дифференциальным ряд при выявлении кистозной структуры в яичке включает сперматоцеле, кисты сети яичка, простые кисты, перенесенные инфекционные заболевания или посттравматические изменения, кистозные части опухолей, кисты придатка яичка и интратестикулярное варикоцеле.

7.4. Случай 4

У недоношенного ребенка в возрасте 12 нед наблюдается отек половых губ и клинические признаки паховой грыжи. УЗИ органов малого таза и лобковой области.



Рис. 7.9

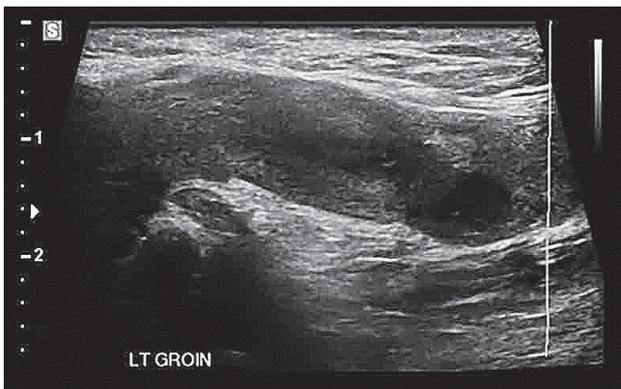


Рис. 7.10

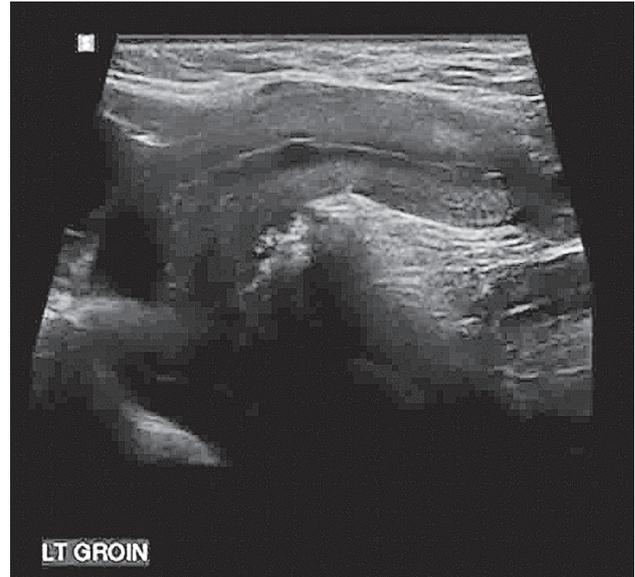


Рис. 7.11

Вопрос 1. Где определяется патология на представленных изображениях?

- А. Нет патологии.
- Б. В стенке живота.
- В. В тазовых костях.
- Г. Чуть ниже стенки живота.

Вопрос 2. Какие структуры видны на исследовании в левой паховой области?

- А. Кишечник.
- Б. Лимфатический узел.
- В. Матка и яичник.
- Г. Мышца.

Ответы

Вопрос 1. (Г) Чуть ниже брюшной стенки.

Вопрос 2. (В) Матка и яичник.

7.4.1. Выводы

При УЗИ паховой области паха определяется грыжа, которая содержит матку и яичники, проходит через глубокое паховое кольцо в брюшную стенку и в половые губы.

7.4.2. Обсуждение

Грыжа возникает при выпячивании висцерального органа через содержащую его стенку. Паховая грыжа проявляется в виде выпячивания в паховой области. У детей содержимое паховых грыж



Рис. 7.12



Рис. 7.13

состоит из кишечника, сальника и/или структур половых желез, проходящих через паховый канал в мошонку у мужчин и половые губы у женщин. У женщин открытый влагалищный проток называют каналом Нука. Часто встречается грыжа яичников в канал Нука. Маточные грыжи в канал Нука бывают крайне редко, но тем не менее такие случаи описаны. Паховые грыжи у детей чаще всего возникают в младенчестве или раннем детстве и обычно наблюдаются у мальчиков.

Во время эмбриологического развития нижний конец связки, направляющей яичко (яичники), прикрепляется к половому валику, а ее краниальный конец — к гонадам. У мужчин связка, направляющая яичко, способствует его опусканию через паховый канал в мошонку вместе с влагалищным отростком. У женщин нижний конец связки, направляющей яичники, прикреплен к половым валикам, верхний край — к яичникам, средняя часть — к матке. Это предотвращает миграцию

яичников в паховый канал. Проксимальный сегмент связки, направляющей яичники, между яичником и маткой становится яичниковой связкой, а дистальная его часть — круглой связкой. Круглая связка — это структура, которая проходит через паховый канал и окружена влагалищным отростком. У женщин влагалищный отросток обычно дегенерирует. При его сохранении устанавливается сообщение между брюшной полостью и большой половой губой через паховый канал, что называют каналом Нука. Наличие этого канала способствует развитию грыжи яичников, фаллопиевых труб и редко матки в половые губы. Паховые грыжи чаще встречаются у недоношенных детей.

УЗИ выпячивания в паховой области помогает определить задействованные структуры. Ультразвуковое доплерографическое исследование паховых грыж имеет большое значение и помогает определить сохранность васкуляризации тканей, содержащихся в грыжевом мешке. Снижение васкуляризации повышает риск образования грыжи с возможным перекрутом яичника. Закрытие грыжевых ворот также оценивают с помощью УЗИ.

Необходимо запомнить

- Грыжа представляет собой выпячивание висцерального органа через содержащую его стенку.
- Паховая грыжа часто проявляется в виде выпячивания в области паха. У детей содержимое паховых грыж состоит из кишечника, сальника и/или структур половых желез, проходящих через паховый канал в мошонку у мужчин и половые губы у женщин.

7.5. Случай 5

Доношенный мальчик с тяжелым двусторонним гидронефрозом. Дано направление на дальнейшее обследование с помощью УЗИ почек и микционной цистоуретрографии. Представлены наиболее диагностически значимые изображения из проведенного исследования.

Вопрос 1. Основываясь на этих УЗИ-изображениях, ответьте — верно или неверно.

- Двусторонний гидроуретеронефроз.
- Симптом замочной скважины мочеиспускательного канала.

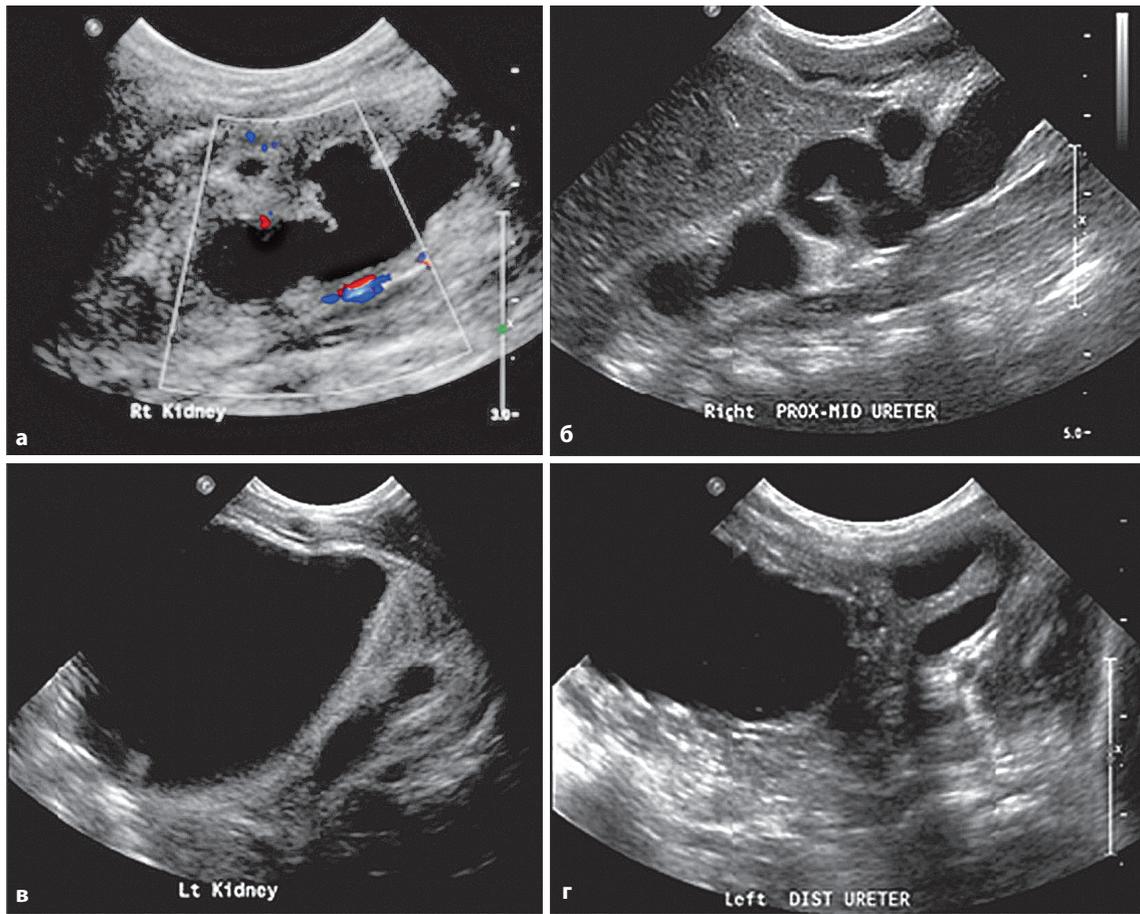


Рис. 7.14

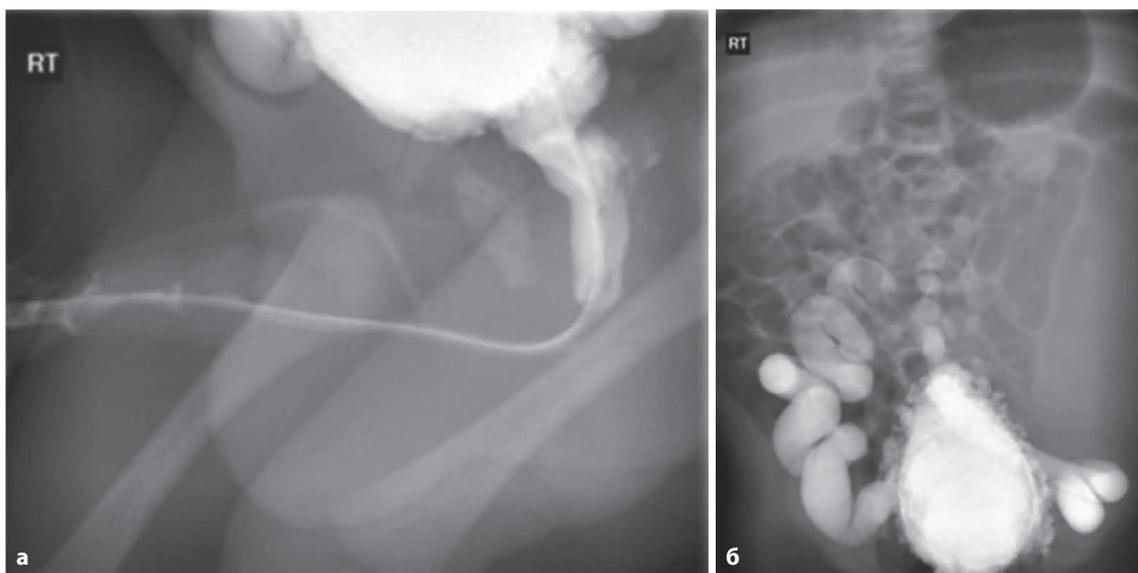


Рис. 7.15

В. Кальцинированное образование, прилегающее к левой почке.

Г. Уретроцеле.

Вопрос 2. Что из нижеперечисленного определяется на результатах микционной цистоуретрографии? Ответьте — верно или неверно

А. Клапан задней уретры (КЗУ).

Б. Двусторонний пузырно-мочеточниковый рефлюкс.

В. Трабекулярный мочевой пузырь.

Г. Кистозная структура в левой подвздошной области, смещающая книзу чашечно-лоханочную систему левой почки.

Ответы

Вопрос 1.

А. Двусторонний гидроуретеронефроз. Верно.

Б. Симптом замочной скважины мочеиспускательного канала. Неверно.

В. Кальцинированное образование, прилегающее к левой почке. Неверно.

Г. Уретроцеле. Неверно.

Вопрос 2.

А. КЗУ. Верно.

Б. Двусторонний пузырно-мочеточниковый рефлюкс. Верно.

В. Трабекулярный мочевой пузырь. Верно.

Г. Кистозная структура в левой подвздошной области, смещающая книзу чашечно-лоханочную систему левой почки. Верно.

7.5.1. Выводы

На УЗИ определяется двусторонний гидроуретеронефроз с расширенными извитыми мочеточниками и утолщенной, трабекулярной стенкой мочевого пузыря (см. аннотированные изображения). Появление крупной аваскулярной анэхогенной кистозной структуры, сдавливающей и смещающей левую почку книзу, наводит на мысль об уриноме. В мочевом пузыре не определяется внутрипросветного образования. Стенка мочевого пузыря утолщена и трабекулярна, что указывает на дистальную непроходимость. Показана дальнейшая оценка с помощью микционной цистоуретрографии. Кроме того, в корковом слое почек определяется гиперэхогенная эхотекстура и несколько кист диаметром <1 см; полученные результаты указывают на дисплазию почек (изображения не представлены).

Микционная цистоуретрография: стенка мочевого пузыря заметно сужена (короткие стрелки) со свободным рефлюксом в оба мочеточника, которые заметно расширены (длинные стрелки). Определяется объемное воздействие (звезда) на смещенную книзу чашечно-лоханочную систему левой почки. С учетом выявленной при УЗИ кистозной структуры, вызывающей значительное объемное воздействие и смещающей почку ниже, полученные результаты, вероятно, можно трактовать как наличие уриномы.

Проксимальный отдел мочеиспускательного канала расширен с выраженным и резким изменением калибра в проксимальной части (пунктирная стрелка). Результаты исследования характерны для КЗУ.

7.5.2. Обсуждение

Наиболее распространенной причиной обструкции нижних мочевых путей/выходного отверстия мочевого пузыря у мужчин этой возрастной группы являются КЗУ. КЗУ — это остаток мембранозной эмбриональной ткани в просвете мочеиспускательного канала. Эта мембрана простирается от семенного бугорка и проходит назад и кзади до дистального отдела предстательной части мочеиспускательного канала. Жесткость мембраны меняется, что изменяет степень выраженности проявляющейся обструкции. При эндоскопическом исследовании у больных младенцев определяется мембрана с небольшим эксцентричным отверстием. Эта мембрана вызывает значительную обструкцию мочевыводящих путей и приводит к сильному повышению обратного давления, что проявляется гидроуретеронефрозом при двустороннем пузырно-мочеточниковом рефлюксе. Такие изменения отрицательно влияют на развитие почек и часто связаны с кистозной дисплазией почек. Дисфункция мочевого пузыря является еще одним следствием КЗУ. Антенатально еще одним последствием КЗУ и нарушения оттока мочи бывает маловодие, которое приводит к гипоплазии легких.

Изменения обратного давления в мочевыводящих путях могут вызвать форникальный разрыв в чашечно-лоханочной системе, приводящий к образованию уриномы (утечке содержимого) или асциту плода. Иногда асцит плода или кистозная

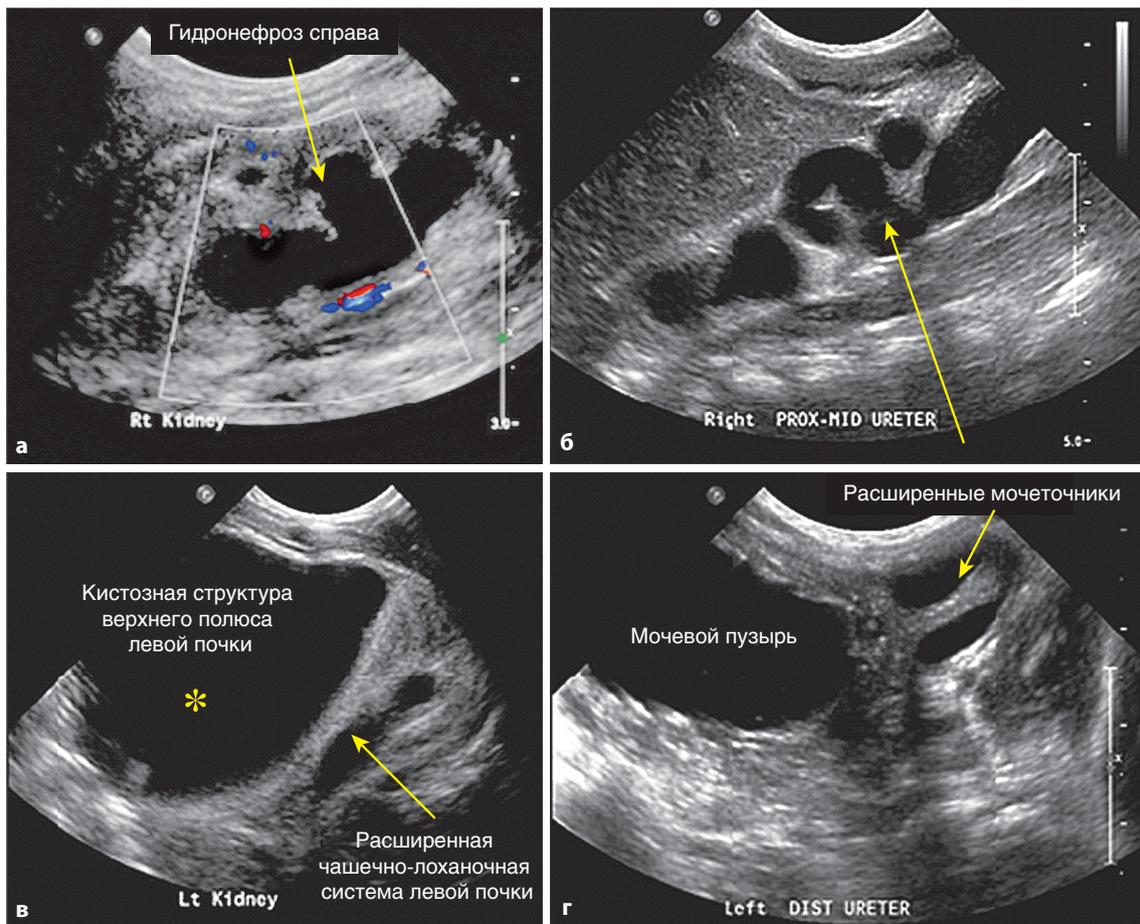


Рис. 7.16

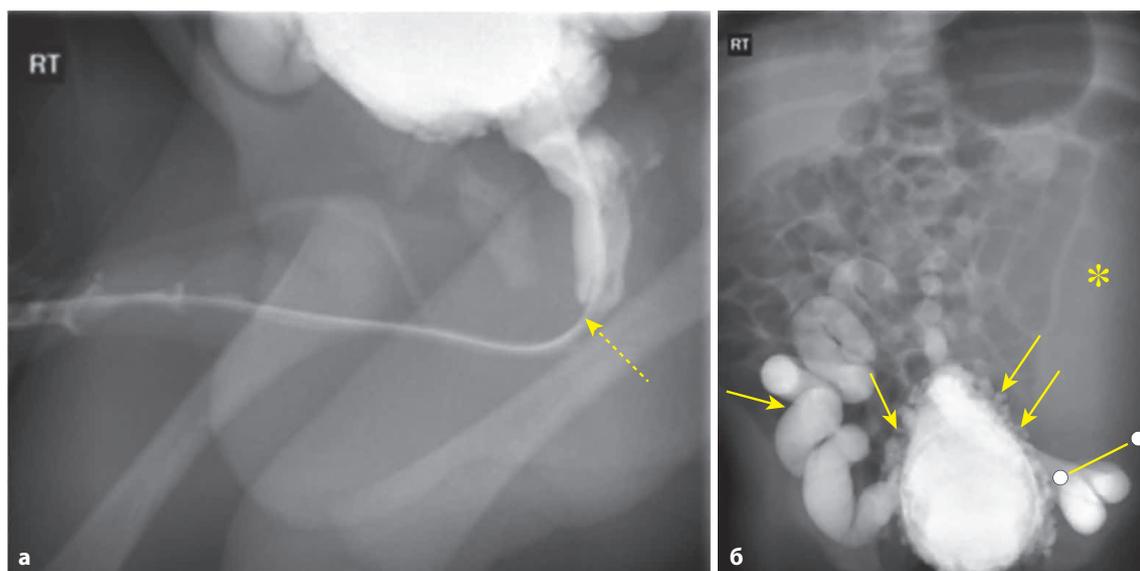


Рис. 7.17

область в брюшной полости могут наблюдаться без расширенной чашечно-лоханочной системы, поскольку форникальный разрыв устанавливает сообщение между мочевыводящими путями и брюшной полостью и, следовательно, уменьшает давление в мочевыводящих путях, то есть работает как «выпускной» механизм. Таким образом, при исследовании в этот период нет расширения мочевыводящих путей, а только асцит плода или расширение собирательной системы почек.

Тяжелая степень выраженности изменений при повышенном давлении обусловлена наличием КЗУ с различным спектром проявлений в младенчестве и детском возрасте. Заболевание проявляется в разных возрастных группах. В первые месяцы или годы жизни у этих мальчиков наблюдаются инфекции мочевыводящих путей, сепсис, нарушения мочеиспускания, задержка роста, гидронефроз, асцит и застойная сердечная недостаточность.

У пациентов с более легкими формами заболевания в позднем подростковом возрасте могут наблюдаться функциональные нарушения мочеиспускания или инфекции мочевыводящих путей.

Микционная цистоуретрография является предпочтительным методом лучевой диагностики, поскольку непосредственно демонстрирует КЗУ и степень изменений при повышенном давлении. В дополнение к расширению задней части мочеиспускательного канала с резким изменением диаметра просвета сам КЗУ определяется как тонкий линейный дефект заполнения мочеиспускательного канала. Другими находками, обусловленными повышенным давлением в мочевыводящих путях, являются утолщенная трабекулярная стенка мочевого пузыря с дивертикулами и пузырно-мочеточниковым рефлюксом. В редких случаях катетер, используемый во время микционной цистоуретрографии, может стентировать просвет и частично устранить обструкцию; в этих случаях могут быть предприняты попытки провести исследование без катетера, чтобы обнаружить и лучше описать патологию.

7.5.3. Дифференциальная диагностика

Синдром недостаточности мышц живота (Игла–Берретта), при котором в дополнение к расширенным мочеточникам и мочеиспускательному

каналу определяется отсутствие или гипотония мышц брюшной стенки.

Клапаны переднего мочеиспускательного канала, дисфункция мочеиспускания, уретроцеле, постинфекционные стриктуры и другие аномалии развития мочеиспускательного канала.

Необходимо запомнить

- КЗУ должен быть заподозрен в случаях антенатального двустороннего гидроуретеронефроза и растяжения мочевого пузыря с асцитом плода или без него, или с параренальными уриномами.
- На УЗИ определяется характерный симптом «замочной скважины» в виде мочевого пузыря, прилегающего к расширенной задней части мочеиспускательного канала. Однако данные признаки затруднительно определить.

Дополнительная литература

Случай 1

Akbar SA, Sayyed TA, Jafri SZH, Hasteh F, Neill JSA. Multimodality imaging of paratesticular neoplasms and their rare mimics. *Radiographics*. 2003;23(6):1461–1476.

Coursey Moreno C, Small WC, Camacho JC, Master V, Kokabi N, Lewis M, et al. Testicular tumors: what radiologists need to know — differential diagnosis, staging, and management. *Radiographics*. 2015;35(2):400–415.

Merrow AC. *Diagnostic imaging: paediatrics*. 3rd ed. Elsevier — Health Sciences Division; 2016. (Diagnostic imaging series).

Secil M, Bertolotto M, Rocher L, Pekindil G, Stocca T, Richenberg J, et al. Imaging features of paratesticular masses. *J Ultrasound Med*. 2017;36(7):1487–1509.

Случай 2

Raj V, Redkar R, Joshi S. Abdominal wall ectopic testis — case report and review of literature. *J Pediatr Surg Case Rep*. 2018;31:26–28.

Revzin MV, Ersahin D, Israel GM, Kirsch JD, Mathur M, Bokhari J, et al. US of the inguinal canal: comprehensive review of pathologic processes with CT and MR imaging correlation. *Radiographics*. 2016;36(7):2028–2048.

Случай 3

Chavhan GB, Parra DA, Oudjhane K, Miller SF, Babyn PS, Pippi Salle FL. Imaging of ambiguous genitalia: classification and diagnostic approach. *Radiographics*. 2008;28(7):1891–1904.

Случай 4

George EK, Oudesluys-Murphy AM, Madern GC, Cleyndert P, Blomjous JG. Inguinal hernias containing the uterus, fallopian tube, and ovary in premature female infants. *J Pediatr*. 2000;136(5):696–698.

Meena D, Jhuria R, Saxena S, Saini U. Inguinoscrotal hernia in infants: three case reports in ultrasound diagnosis. *Indian J Radiol Imaging*. 2017;27(1):78.

Revin MV, Ersahin D, Israel GM, Kirsch JD, Mathur M, Bokhari J, et al. US of the inguinal canal: comprehensive review of pathologic processes with CT

and MR imaging correlation. *Radiographics*. 2016;36(7):2028–2048.

Thomas AK, Teague CT, Jancelewicz T. Canal of Nuck hernia containing pelvic structures presenting as a labial mass. *Radiol Case Rep*. 2018;13(3):534–536.

Случай 5

Coley BD. *Caffey's paediatric diagnostic imaging*, 2-volume set. 13th ed. Philadelphia: Elsevier; 2018. 1648 p.

Merrow AC. *Diagnostic imaging: paediatrics*. 3rd ed. Elsevier — Health Sciences Division; 2016. (Diagnostic imaging series).