

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА

УДК 615.849

*Н. Л. Туранов, Я. А. Ламекина, С. А. Зинченко, А. С. Прядко,
А. В. Луфт, Д. И. Василевский*

РЕНТГЕНОДИАГНОСТИКА ГАСТРОЭЗОФАГЕАЛЬНОЙ РЕФЛЮКСНОЙ БОЛЕЗНИ И ЕЕ ОСЛОЖНЕНИЙ

Ленинградская областная клиническая больница, Санкт-Петербург, Россия

Цель. Проблема хронического желудочно-пищеводного рефлюкса на протяжении нескольких десятилетий является предметом активного изучения и обсуждения специалистами как экспериментальной, так и практической медицины.

С современных позиций гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ) рассматривается как комплекс субъективных и объективных симптомов и осложнений, возникающих в результате заброса желудочного содержимого в пищевод.

Распространенность ГЭРБ имеет отчетливый популяционный характер. В странах Западной Европы и Северной Америки симптомы желудочно-пищеводного рефлюкса отмечают около 20% населения, в азиатском регионе — 5% [1].

Анализ результатов многоцентрового исследования эпидемиологии гастроэзофагеальной рефлюксной болезни (МЭГРЕ), впервые проведенного в 7 городах России, продемонстрировал близкие по значению показатели. Заболеваемость ГЭРБ в нашей стране колеблется от 11,3% в Кемерово до 14,3% в Санкт-Петербурге [2, 3].

Вероятнее всего, что истинная частота патологического желудочно-пищеводного рефлюкса выше этих показаний. Определенную эпидемиологическую группу составляют лица с бессимптомным течением и атипичными формами ГЭРБ [4–6].

Социальная значимость гастроэзофагеальной рефлюксной болезни определяется не только ее широкой распространенностью, но и неуклонно отмечающимся во всех регионах увеличением частоты осложнений: тяжелых пептических (язвенных) эзофагитов, стриктур, пищевода Барретта и эзофагеальной аденокарциномы.

Представленные соображения определяют необходимость дальнейшего разностороннего изучения феномена желудочно-пищеводного рефлюкса, совершенствования способов его своевременной диагностики и, в итоге, разработки надежных методов коррекции и профилактики осложнений, что явилось целью настоящего исследования.

Методы и средства. В период с 2007 по 2009 год в хирургическом отделении Ленинградской областной клинической больницы проходили лечение 107 пациентов грыжами пищеводного отверстия диафрагмы, осложненными развитием гастроэзофагеальной рефлюксной болезни.

В качестве обязательных методов изучения состояния зоны пищеводно-желудочного перехода у всех больных применяли эндоскопическое и рентгенологическое исследование. В обязательном порядке выполняли биопсию и морфологический анализ эзофагеального эпителия.

Распределение пациентов по полу и возрасту представлено в табл. 1.

Таблица 1. Сведения о возрастном и половом составе больных

Больные	Возраст (годы)							Всего
	<21	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	>70	
Мужчины	3 (2,8%)	8 (7,5%)	4 (3,7%)	12 (11,2%)	10 (9,3%)	5 (4,7%)	—	42 (39,3%)
Женщины	—	5 (4,7%)	17 (15,9%)	13 (12,1%)	21 (19,6%)	8 (7,5%)	1 (0,9%)	65 (60,7%)
Итого	3 (2,8%)	13 (12,1%)	21 (19,6%)	25 (23,4%)	31 (29%)	13 (12,1%)	1 (0,9%)	107 (100%)

Как видно из таблицы, ГЭРБ наиболее часто встречается среди женщин в возрасте 31–60 лет, что является значимой социальной группой. Данный факт убеждает в необходимости своевременной диагностики и лечения данного заболевания.

Основной целью рентгенологического исследования являлась оценка анатомических взаимоотношений между пищеводом желудком и диафрагмой, включая анализ их моторно-эвакуаторной деятельности, а также характер и выраженность органических изменений. Непременным предметом изучения являлось функциональное состояние двенадцатиперстной кишки.

Полученная при рентгенологическом исследовании диагностическая информация, в совокупности с клиническими данными и результатами фиброэзофагогастроскопии и биопсии слизистой оболочки пищевода, помогала в выборе лечения.

Результаты. Исследование начинали с обзорной рентгеноскопии грудной полости. При этом основное внимание обращали на наличие дополнительной гомогенной тени на фоне средостения. Данный симптом, характерный для грыж пищеводного отверстия диафрагмы, выявляли у 6 пациентов (5,6%) анализируемой группы. При исследовании в боковых проекциях указанное образование визуализировали в заднем средостении над диафрагмой. Оно имело вид полукруглой тени с четкими ровными контурами, прилегающей широким основанием к диафрагме [7–11].

У двух пациентов (1,9%) на фоне тени сердца был обнаружен газовый пузырь с уровнем жидкости. Подобная рентгенологическая картина расценивалась как признак фиксированной грыжи пищеводного отверстия диафрагмы (рис. 1).

На последующем этапе осуществляли пероральное контрастирование бариевой взвесью пищевода и желудка. Исследование начинали в вертикальном положении больного.

Перемещение первой порции бариевой взвеси по пищеводу позволяло оценить физиологию акта глотания и особенности моторной функции пищевода [8]. Исследование проводили в прямой и правой косой проекциях. В сомнительных ситуациях применялись дополнительные ракурсы.

Основными критериями анализа являлись характер и скорость продвижения бария, контуры, подвижность пищевода, ширина его просвета [8, 12]. Особый интерес представляла картина эвакуации контрастного вещества в желудок в динамике.

Более детальное изучение биомеханики гастро-эзофагеального перехода подразумевало исключение гравитационного компонента опорожнения пищевода. Поэтому дальнейшие диагностические манипуляции проводили в горизонтальном положении пациента с использованием густой бариевой взвеси.

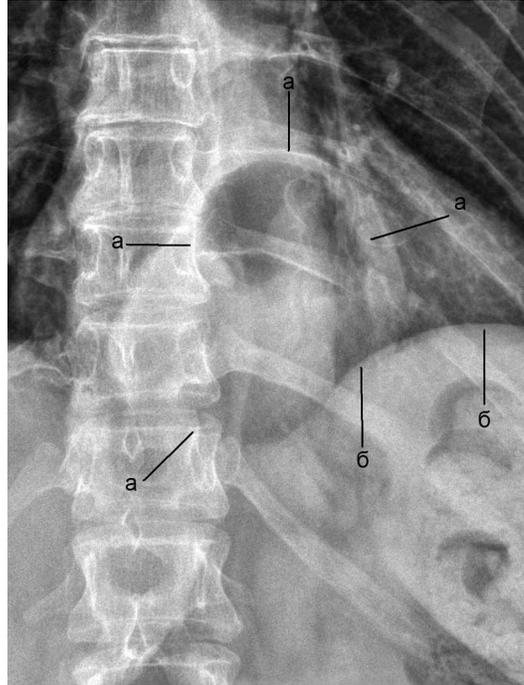


Рис. 1. Пациентка К. 52 г. Диагноз: ГЭРБ. Фиксированная грыжа пищеводного отверстия диафрагмы.

Обзорная рентгенограмма, прямая проекция. На представленной рентгенограмме а) грыжевым содержимым является газовый пузырь желудка, определяющийся на фоне тени сердца б) купол диафрагмы

Соблюдение указанных условий рентгенологического исследования у пациентов позволило встретить большинство из описанных в литературе вариантов нарушения эзофагеальной моторики [4, 8, 13–19].

Практически во всех случаях среднетяжелого эзофагита отмечались проходящие изменения перистальтики в виде неритмичных и неравномерных сокращений (рис. 2).

Часто визуализировались кратковременные локальные спазмы дистального отдела пищевода. Эти изменения имели более выраженный характер у пациентов с продолжительным анамнезом рефлюксной болезни. В отдельных наблюдениях периодические неравномерные сокращения пищевода создавали картину «пилы».

У 58 пациентов (54,2%) выявлено нарушение продвижения и эвакуации контрастной взвеси, иногда с неполным опорожнением пищевода. У 17 больных (15,9%) деградация пропульсивной моторики приводила к задержке бариевой взвеси в пищеводе до 10 минут и более, в то время как своевременное опорожнение просвета пищевода не должно превышать порога 50–60 секунд [20, 21].

Необходимо отметить, что все больные названной группы отмечали субъективные проявления дисфагии: дискомфорт и боль при проглатывании пищи, чаще холодной или слишком горячей. В литературе указанный признак известен под названием «парадоксальная дисфагия» или симптом Лихтенштерна [12].

Типичным рентгенологическим признаком хронического гастро-эзофагеального рефлюкса являлся ретроградный заброс контрастного вещества, чаще в наддиафрагмальный сегмент пищевода [8, 13–16, 19]. Данный симптом выявлен у 67 пациентов (62,6%) анализируемой группы (рис. 3).

Отсутствие признаков гастро-эзофагеального рефлюкса при выполнении рутинных рентгенологических методик у пациентов с клиническими или эндоскопическими про-



Рис. 2. Пациент М. 46 л. Диагноз: ГЭРБ. Хронический эзофагит средней степени. Хронический гастрит.

Контрастная рентгенография, прямая проекция. На рентгенограмме область дистального отдела пищевода и пищеводно-желудочного перехода. Стрелками отмечены: а) аритмичная перистальтика пищевода; пищевод приобретает вид «пилы»; б) купол диафрагмы

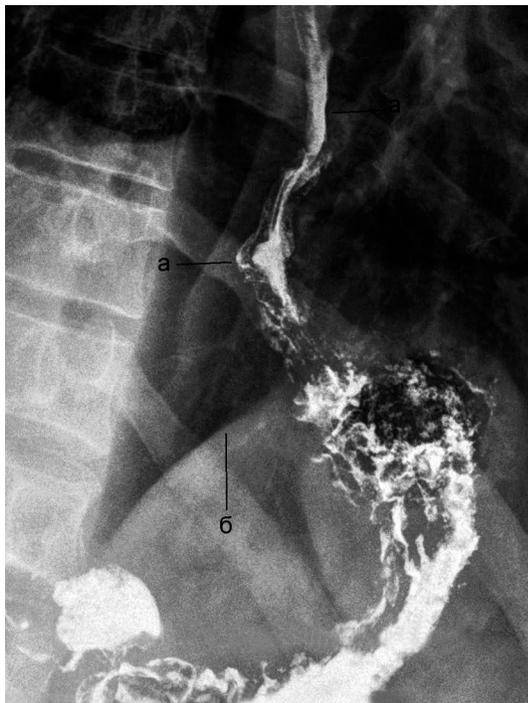


Рис. 3. Пациентка К. 53 г. Диагноз: ГЭРБ. Хронический эзофагит.

Контрастная рентгенография, косая проекция. На рентгенограмме область пищеводно-желудочного перехода. Буквами обозначено: а) заброс контрастного вещества из желудка в пищевод; б) купол диафрагмы

явлениями заболевания определяло необходимость проведения провокационных проб, повышающих давление в брюшной полости (покашливание, приемы Вальсальвы и Карвало, положение Тренделенбурга и др.) [8, 14, 15]. Достоверность исследования

повышалась в положении пациентов на животе с приподнятой левой половиной тела [22].

Использование упомянутых приемов позволило доказать наличие патологической желудочно-пищеводной регургитации у 35 больных (32,7%). У 7 пациентов (6,5%) на рентгенограммах регистрировалась трансмиграция слизистой оболочки желудка в дистальный отдел пищевода [7–9, 12, 23] (рис. 4).



Рис. 4. Пациентка А. 35 л. Диагноз: ГЭРБ. Аксиальная грыжа пищеводного отверстия диафрагмы. Хронический гастрит.

Контрастная рентгенография, косая проекция. Буквами отмечено: а) дефект наполнения выше пищеводно-желудочного перехода — трансмиграция слизистой оболочки желудка в пищевод; б) смещение свода желудка в грудную полость — аксиальная грыжа пищеводного отверстия диафрагмы; в) купол диафрагмы

У 5 больных (4,7%) ГЭРБ рентгенологическая диагностика оказалась неинформативной. Это связано с низкой чувствительностью рентгенологического метода к минимальным органическим и функциональным изменениям, которые имелись у данной группы пациентов по результатам эндоскопии, в том числе — видеокапсульной, манометрии и др. [24].

Сопоставление клинических проявлений гастро-эзофагеального рефлюкса и особенностей рентгенологических изменений у пациентов констатировало отсутствие четкой корреляции.

В 13 наблюдениях (12,1%) отчетливая картина хронического пептического эзофэгита отмечена на фоне отсутствия специфических жалоб. Подобный вариант течения заболевания расценивался как бессимптомный. Напротив, у 19 больных (17,8%) яркая клиническая картина рефлюкса сочеталась с минимальными диагностическими находками или вообще не имела таковых. Описанный тип течения известен как «неэрозивная гастро-эзофагеальная рефлюксная болезнь» — НЭРБ. У остальных пациентов выявленные изменения в целом соответствовали клинической симптоматике.

Рентгенологические признаки легкого эзофэгита определялись у 26 человек (24,3%), среднетяжелого — у 67 (62,6%) [10, 13, 16] (рис. 5).

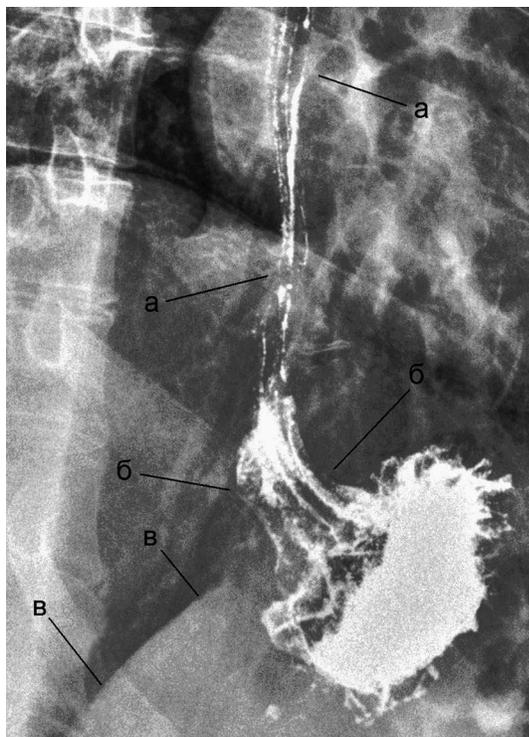


Рис. 5. Пациент Т. 49 л. Диагноз: ГЭРБ. Рефлюкс-эзофагит средней степени. Грыжа пищеводного отверстия диафрагмы.

Контрастная рентгенография, косая проекция. Стрелками обозначено: а) эзофагит средней степени. Складки слизистой оболочки пищевода утолщены, местами нивелированы, с эрозиями в виде включений бариевой взвеси; б) смещение части свода желудка в грудную полость — грыжа пищеводного отверстия диафрагмы; в) купол диафрагмы.

В сомнительных ситуациях или при незначительных изменениях на снимках для более детального изучения состояния слизистой оболочки пищевода исследование проводили в условиях пневморельефа [22].

Различные проявления тяжелого пептического эзофагита отмечены у 14 больных (13,1%).

Наиболее распространенным рентгенологическим признаком глубоких органических изменений стенки дистального отдела пищевода являлись рубцовые стриктуры. Подобный вариант развития заболевания был диагностирован у 11 человек (10,3%). У 6 больных (5,6%) данное осложнение хронического гастро-эзофагеального рефлюкса сочеталось с вторичным укорочением пищевода (рис. 6).

Длинное сужение, протяженностью 6,5 см удалось выявить у одного обследованного (0,9%), средние стриктуры (от 2 до 4 см) — у 3 (2,8%) и короткие (1–2 см) — у 7 больных (6,5%) [24,25].

Рентгенологические характеристики пептических сужений пищевода у пациентов настоящего исследования представлены в табл. 2.

Анализируя данные таблицы, можно заключить, что наиболее часто встречаются короткие субкомпенсированные стриктуры.

Язвенная деструкция эзофагеальной стенки на фоне рефлюксной болезни отмечена у 5 человек (4,7%), причем у 2 из них (1,9%) она сочеталась с рубцовой стриктурой (рис. 7).

Множественные некротические поражения дистального сегмента пищевода, описанные в литературе, у анализируемой группы больных не встретились ни разу. Типичная рентгенологическая картина язвенного эзофагита заключалась в наличии заполненной

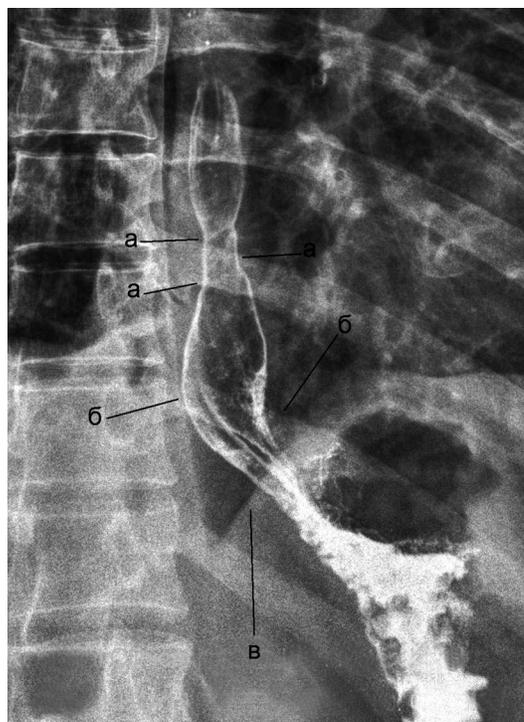


Рис. 6. Пациент А. 55 л. Диагноз: ГЭРБ. Стриктура пищевода.

Двойное контрастирование, прямая проекция. На рентгенограмме обозначено: а) короткая субкомпенсированная стриктура дистального отдела пищевода в виде стойкого циркулярного сужения просвета с четкими ровными контурами, на уровне пищеводно-желудочного перехода; б) аксиальная грыжа пищеводного отверстия диафрагмы, сформировавшаяся вследствие рубцовых изменений и вторичного укорочения пищевода; в) купол диафрагмы.

Таблица 2. Сведения о рентгенологических характеристиках стриктур пищевода больных эзофагитом

Степень сужения просвета	Протяженность стриктур			Всего
	Короткая	Средняя	Длинная	
Компенсированное (более 20 мм)	2(1,9%)	1(0,9%)	—	3(2,8%)
Субкомпенсированное (14–19 мм)	3(2,8%)	1(0,9%)	1(0,9%)	5(4,7%)
Декомпенсированное (менее 13 мм)	2(1,9%)	1(0,9%)	—	3(2,8%)
Итого	7(6,5%)	3(2,8%)	1(0,9%)	11(10,3%)

контрастным веществом «ниши» с размерами, не превышавшими 0,5 см [8, 11, 14, 15, 26]. Воспалительный вал был выражен слабо, конвергенция складок не определялась. У четырех больных (3,7%) дефект локализовался по задне-правому контуру, у одного (0,9%) — по левому контуру.

Необходимо отметить, что верификация язвенной деструкции, возникшей у 2 пациентов (1,9%) на фоне пептической стриктуры пищевода, представляла определенные сложности. Рентгенологическая картина дефектов была стертой, воспалительный вал практически не определялся, «депо» бариевой взвеси визуализировалось недостаточно выразительно. Ключевым признаком, позволившим верно оценить характер изменений, стало неглубокое «депо» бариевой взвеси, сохранившееся на протяжении всего исследования, в том числе и после применения пробы по Е. М. Когану.

Грыжи пищеводного отверстия диафрагмы, как ключевая причина гастро-эзофагального рефлюкса, были выявлены у всех лиц анализируемой группы.



Рис. 7. Пациентка К. 54 г. Диагноз: ГЭРБ. Стриктура пищевода. Язва дистального отдела пищевода.

Контрастная рентгенография, косая проекция. Стрелками отмечено: а) язвенная ниша на контуре, окруженная воспалительным валом — пептическая язва дистального отдела пищевода; б) короткая стриктура пищевода; в) грыжа пищеводного отверстия диафрагмы вследствие вторичного укорочения пищевода; г) купол диафрагмы.

Наиболее распространенным вариантом нарушения анатомических взаимоотношений являлись аксиальные грыжи пищеводного отверстия диафрагмы (рис. 8).

Подобный тип изменений при рентгенологическом исследовании был диагностирован у 99 пациентов (92,5%). У 83 человек (77,6%) миграцию желудка в грудную полость выявляли без дополнительных провокационных проб. У обследованных (15%) потребовалось выполнение тех или иных вспомогательных приемов.

Преобладали пациенты со скользящими кардио-фундальными грыжами пищеводного отверстия диафрагмы, иногда — весьма значительных размеров.

Частота выявления различных видов аксиальных грыж пищеводного отверстия диафрагмы представлена в табл. 3.

Таблица 3. Сведения о частоте и типах аксиальных грыж

	Скользющие	Фиксированные	Всего
Кардиальные	8(7,5%)	—	8(7,5%)
Кардио-фундальные	84(78,5%)	7(6,5%)	91(85%)
Итого	92(86%)	7(6,5%)	99(92,5%)

По данным таблицы видно, что скользящие кардио-фундальные аксиальные грыжи занимают ведущее место по частоте выявления.

Параэзофагеальные грыжи пищеводного отверстия диафрагмы у пациентов настоящего исследования встретились в 3 случаях (2,8%).

Считается, что подобный вариант заболевания не вызывает нарушения запирающей функции кардио-эзофагеального перехода, а следовательно — клинических проявлений ГЭРБ.

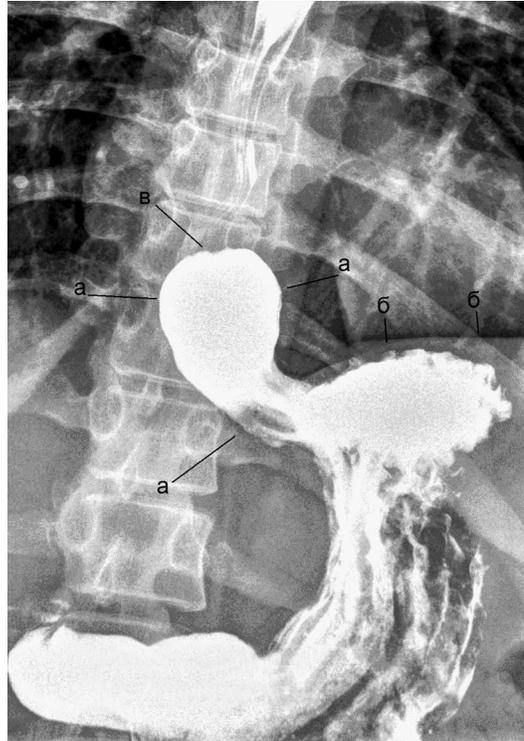


Рис. 8. Пациентка М. 34 г. Диагноз: ГЭРБ. Грыжа пищеводного отверстия диафрагмы.

Контрастная рентгенография, прямая проекция. На рентгенограмме стрелками отмечено: а) аксиальная кардиофундальная грыжа; в проекции пищеводно-желудочного отверстия диафрагмы прослеживаются складки желудка; б) купол диафрагмы; в) смещение пищеводно-желудочного перехода выше диафрагмального купола.

Действительно, во всех отмеченных наблюдениях рентгенологические признаки воспалительных изменений слизистой оболочки дистального отдела пищевода были минимальными.

Предъявлявшиеся больными жалобы, вероятно, были обусловлены компрессией соседних органов дислоцированным желудком или имели спастический генез (рис. 9).

Смешанные грыжи пищеводного отверстия диафрагмы встретились у 4 больных (3,7%) из 107 обследованных (рис. 10).

Рентгенологических признаков ущемления грыж пищеводного отверстия диафрагмы наблюдать не удалось.

Контрастное рентгенологическое исследование 47 больных с эндоскопически и морфологически подтвержденным пищеводом Барретта не позволило выявить каких-либо рентгенологических локальных признаков, характерных для желудочно-кишечной метаплазии слизистой оболочки пищевода [27–30]. У 43 больных (40,2%) отмечена картина пептического эзофагита средней степени, у 3 (2,8%) — тяжелые язвенно-деструктивные изменения слизистой оболочки. Сочетание пищевода Барретта с короткой субкомпенсированной стриктурой встретилось у 2 пациентов (1,9%).

Интересно, что во всех случаях развития цилиндроклеточной метаплазии плоского эзофагеального эпителия, отмечались выраженные нарушения моторно-эвакуаторной функции не только пищевода, но и желудка, и двенадцатиперстной кишки.

Наиболее распространенными симптомами являлись гипокинезия и хаотичность сокращений пищевода, продолжительная задержка бариевой взвеси в его просвете, а также — ретроградная гастро-эзофагеальная регургитация. У 12 человек (11,2%) выявлено выраженное замедление опорожнения желудка на фоне дуоденостаза.

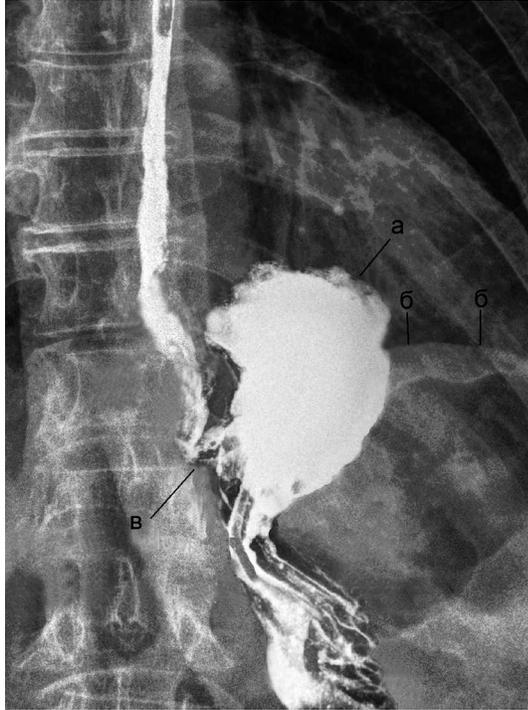


Рис. 9. Пациент В. 41 г. Диагноз: ГЭРБ. Грыжа пищеводного отверстия диафрагмы.

Контрастная рентгенография, прямая проекция. На рентгенограмме обозначено буквами: а) паразофагеальная кардиофундальная фиксированная грыжа; пролабирующая часть желудка располагается рядом с пищеводом; б) купол диафрагмы; в) пищеводно-желудочный переход располагается ниже диафрагмального купола.

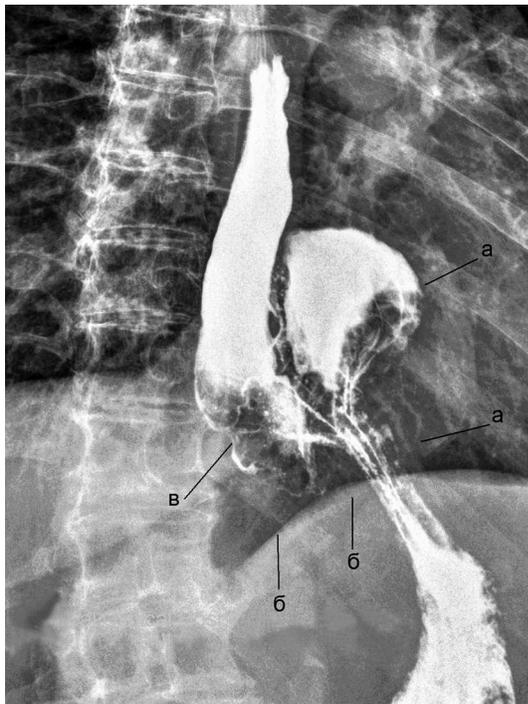


Рис. 10. Пациентка А. 49 л. Диагноз: ГЭРБ. Грыжа пищеводного отверстия диафрагмы.

Контрастная рентгенография, косая проекция. На рентгенограмме стрелками обозначены: а) смешанная кардиофундальная фиксированная грыжа пищеводного отверстия диафрагмы; пролабирующая часть желудка располагается рядом с пищеводом; б) купол диафрагмы; в) пищеводно-желудочный переход смещен выше купола диафрагмы.

Отмеченные функциональные изменения представляли ценность для понимания механизмов возникновения стойкого желудочно-пищеводного рефлюкса и его осложнения — пищевода Барретта в каждом конкретном случае, и существенно облегчали выбор оптимального варианта хирургической коррекции заболевания.

Злокачественная опухоль, развившаяся на фоне хронического гастро-эзофагеального рефлюкса и кишечной метаплазии плоского пищевода эпителия, в настоящем исследовании была выявлена у 1 пациента (0,9%). В литературе подобный вариант новообразования пищевода известен под названием «аденокарциномы Барретта».

Анатомической предпосылкой возникновения данного осложнения ГЭРБ являлась аксиальная кардиофундальная грыжа пищеводного отверстия диафрагмы, определявшаяся при контрастном сканировании.

Рентгенологическими признаками злокачественного поражения пищевода являлись циркулярное сужение его просвета и ригидность стенок при прохождении перистальтической волны [16, 29]. Отчетливо визуализировалось изменение рельефа слизистой оболочки с обрывом складок, неровность контуров [8, 11].

Установленные при рентгенологическом исследовании границы опухолевой инфильтрации существенно превышали таковые, отмечавшиеся при фиброэзофагоскопии. Данное обстоятельство заставило изменить первоначально планировавшуюся тактику хирургического лечения пациента (рис. 11).

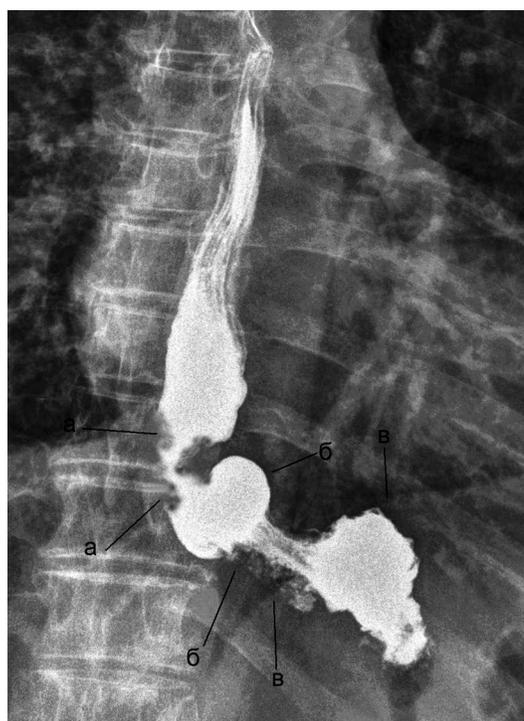


Рис. 11. Пациент К. 57 л. Диагноз: ГЭРБ. Аденокарцинома пищевода.

Контрастная рентгенография, прямая проекция. На рентгенограмме буквами обозначены: а) дефект заполнения дистального отдела пищевода с неровными контурами, с обрывом складок слизистой оболочки — аденокарцинома Барретта; б) смещение части свода желудка в грудную полость; в) купол диафрагмы.

Заключение. Таким образом, представленный анализ результатов рентгенологического сканирования 107 пациентов с гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью, развившейся на фоне грыж пищеводного отверстия диафрагмы, позволяет признать данный метод диагностики простым и весьма информативным. Очевидным достоинством

лучевого исследования является возможность изучения характера анатомических нарушений, определяющих возникновение феномена желудочно-пищеводной регургитации. Исключительную ценность для понимания патогенетических механизмов заболевания и выбора оптимальной лечебной стратегии в каждом конкретном случае представляет изучение моторно-эвакуаторной функции пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки. Информация, полученная при совокупном применении всех рентгенологических диагностических приемов, позволяет существенно расширить и дополнить полученные при фиброэзофагоскопии представления о причинах возникновения и возможных вариантах развития данной патологии.

Указанные обстоятельства определяют необходимость обязательного выполнения лучевого исследования, наряду с остальными общепринятыми методиками, всем пациентам с гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью.

Литература

1. Dent J., El-Serag H. B., Wallander M. A. et al. Epidemiology of gastro-oesophageal reflux disease: A systematic review // Gut. 2005. Vol. 54. P. 710–717.
2. Еремичина Е. Ю., Зверева С. И. Результаты многоцентрового эпидемиологического исследования распространенности гастроэзофагеальной рефлюксной болезни по г. Саранску // Мед. альманах. 2009. № 1 (6). С. 53–55.
3. Lazebnik L. B., Vasyliiev Y. V., Masharova A. A. et al. The prevalence of gastroesophageal reflux disease in Russia. Proceeding of the 16th United European gastroenterology week 2008 // Abstract: P1036 Citation: Gut. 2008. Vol. 57 (II). 312.
4. Маев И. В. Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь. Москва. 2000. С. 48.
5. Шентулин А. А. Современная стратегия лечения гастроэзофагеальной рефлюксной болезни // Клинические перспективы гастроэнтерологии, гепатологии. 2003. № 6. С. 11–15.
6. Granderath F., Kamolz Th., R. Pointner R. Gastroesophageal Reflux Disease. Springer-Verlag. Wien, 2006. P. 320.
7. Пучков К. В., Филимонов В. Б. Грыжи пищеводного отверстия диафрагмы. М.: Медпрактика, 2003. С. 172.
8. Антонович В. Б. Рентгенодиагностика заболеваний пищевода, желудка, кишечника: Руководство для врачей. М.: Медицина, 1987. С. 400.
9. Тагер И. Л., Липко А. А. Клинико-рентгенологическая диагностика грыж пищеводного отверстия диафрагмы. Т.: Медицина, 1965. С. 224.
10. Араблинский В. М. Рентгенодиагностика рефлюкс-эзофагита при грыжах пищеводного отверстия диафрагмы: Дис. ... канд. мед. наук. М., 1965.
11. Михайлов А. Н. Лучевая диагностика в гастроэнтерологии. Минск: Выш. шк, 1994. С. 637.
12. Комаров И., Гребенев А. Л. Руководство по гастроэнтерологии. М.: Медицина, 1995. Т. 1. С. 604.
13. Levine M. S. What are the radiologic sings of reflux esophagitis? // Giuli Robert, Guido N. J. Tytgat, Tom R. De Meester, Jean-Paul Galniche et al. The Esophageal Mucosa: 300 questions, 300 answers. OESO. 1994. P. 1205.
14. Каган Е. М. Рентг. диагностика заболеваний пищевода. М.: Москва, 1968. С. 227.
15. Кишковский А. Н. Дифференциальная рентгенодиагностика в гастроэнтерологии. М.: Медицина, 1984. С. 288.
16. Richard M. Mendelson. The gastrointestinal tract // Pettersson H. A global textbook of radiology. 1995. Ch. 22. P. 809–870.
17. Ping Y. E., Li Zhao-shao-shen, Guo-ming X. U. et al. Esophageal motility in patients with sliding hiatal hernia with reflux esophagitis // Chin. Med. J. 2008. Vol. 121, № 10. P. 898–903.

18. Lee W. S., Beattie R. M., Walker-Smith J. A. Gastro-oesophageal reflux: Clin. profiles and outcome // *J. Ped. Child Health*. 1999. Vol. 35, № 6. P. 568–571.
19. Triadafilopoulos G., Castillo T. Nonpropulsive esophageal contractions and gastroesophageal reflux // *Am. J. Gastroenterol*. 1991. Vol. 86, № 2. P. 153–159.
20. Brian C. Allen, Mark E. Baker, Gary W. Falk. Role barium esophagography in evaluating dysphagia // *Cleveland clinic j. of med*. 2009. Vol. 76, № 2. P. 105–111.
21. Mark E. Baker, David M. Einstein, Brian R. Herts et al. Gastroesophageal reflux disease: integrating the barium esophagogram before and after antireflux surgery // *Radiology*. 2007. Vol. 243, № 2. P. 329–339.
22. Карева А. И., Шарова Л. Е. Современные методы рентгенологического исследования при грыжах пищеводного отверстия диафрагмы: Учебное пособие для врачей-слушателей. Л., 1989. С. 17.
23. Линденбратен Л. Д., Наумов Л. Б. Медицинская рентгенология. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Медицина, 1984. С. 384.
24. De Vault K. R., Kenneth R., Castell D. O., Donald O. Updated guidelines for the diagnosis and treatment of gastroesophageal reflux disease // *Arch. Intern. Med*. 1995. Vol. 155. P. 2165–2173.
25. Ott D. J., Chen M. Y. M. What are the radiographic appearances of lower esophageal mucosal rings? // Robert Giuli, Jean-Paul Galniche, Glyn G. Jamieson, Carmelo Scarpignato (Eds.) *The Esophagogastric Junction. 420 questions, 420 answers. OESO*. 1998. P. 1620.
26. Зедгендзе Г. А., Кишковский А. Н., Линденбратен Л. Д. и др. Рентгенодиагностика заболеваний органов пищеварения. Клиническая рентгенорадиология. Руководство в 5 т. 1982. Т. 1–2. С. 864.
27. Pia Luedtke, Marc S. Levine, Stephen E. Rubesin, Donald S. Weinstein, Igor Laufer. Radiologic diagnosis of benign esophageal strictures: a pattern approach // *Radiographics*. 2003. Vol. 23. P. 897–909.
28. De Backer A. I., De Schepper A. M., Pelckmans P. The value of medical imaging in uncomplicated and complicated Barrett's esophagus // *Acta Gastroenterol. Belg*. 2000. Vol. 63. P. 22–28.
29. Revathy B., Paul M. Silverman, Eric P. Tamm, Joel S. Dunnington, Ronelle A. Du Brow. Diagnosis, staging, and follow-up of esophageal cancer // *AJR*. 2003. Vol. 181. P. 785–793.
30. Winters C. J., Spurling T. J., Chobanian S. J. et al. Barrett's esophagus. A prevalent, occult complication of gastroesophageal reflux disease // *Gastroenterology*. 1987. Vol. 92, № 1. P. 118–124.

Статья поступила в редакцию 22 января 2010 г.