

ЛИТЕРАТУРА

1. Maron B. J., Towbin J. A., Thiene G. et al. Contemporary definitions and classification of the cardiomyopathies. *Circulation*. 2006; 113: 1807–1816.
2. Richardson P., McKenna W., Bristow M. et al. Report of the 1995 World Health Organization/International Society and Federation of Cardiology Task Force on the Definition and Classification of Cardiomyopathies. *Circulation*. 1996; 93: 841–842.
3. Sanchez-Quintana D., Garcia-Martinez V., Climent V., Hurler J.M. Morphological changes in the normal pattern of ventricular myoarchitecture in the developing human heart. *Anat. Rec.* 1995; 243: 483–495.
4. Sedmera D., Pexieder T., Vuillemin M. et al. Developmental patterning of the myocardium. *Anat. Rec.* 2000; 258: 319–337.
5. Srivastava D., Olson E. N. A genetic blueprint for cardiac development. *Nature*. 2000; 407: 221–226.
6. Sasse-Klaassen S., Gerull B., Oechslin E. et al. Isolated noncompaction of the left ventricular myocardium in the adult is an autosomal dominant disorder in the majority of patients. *Am. J. Med. Genet.* 2003; 119A: 162–167.
7. Nugent A. W., Daubeney P. E., Chondros P. et al. National Australian childhood cardiomyopathy study: the epidemiology of childhood cardiomyopathy in Australia. *N. Engl. J. Med.* 2003; 348: 1639–1646.
8. Bione S., D'Adamo P., Maestrini E. et al. A novel X-linked gene, *G4.5*, is responsible for Barth syndrome. *Nat. Genet.* 1996; 12: 385–389.
9. Vatta M., Mohapatra B., Jimenez S. et al. Mutations in *Cypher/ZASP* in patients with dilated cardiomyopathy and left ventricular noncompaction. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2003; 42: 2014–2027.
10. Rigopoulos A., Rizos I. K., Aggeli C. et al. Isolated left ventricular noncompaction: an unclassified cardiomyopathy with severe prognosis in adults. *Cardiology*. 2002; 98: 25–32.
11. Bax J. J., Lamb H. J., Poldermans D. et al. Case reports. Non-compaction cardiomyopathy – echocardiographic diagnosis. *Eur. J. Echocardiogr.* 2002; 3: 301–302.
12. Chin K., Perloff J. K., Williams R. G. et al. Isolated noncompaction of left ventricular myocardium: a study of eight cases. *Circulation*. 1990; 82: 507–513.
13. Jenni R., Oechslin E., Schneider J. et al. Echocardiographic and pathoanatomical characteristics of isolated left ventricular non-compaction: a step towards classification as a distinct cardiomyopathy. *Heart*. 2001; 86: 666–667.
14. Dalen B. V., Caliskan K., Geleijnse M. L. Normal left ventricular twist in patients with non-compaction cardiomyopathy, or in normal subjects with hypertrabeculation? *Eur. Heart. J. Cardiovasc. Imag.* 2012; March 30.
15. Lang R. M., Bierig M., Devereux R. B. et al. Recommendations for chamber quantification: a report from the American Society of Echocardiography's Guidelines and Standards Committee and the Chamber Quantification Writing Group, developed in conjunction with the European Association of Echocardiography, a branch of the European Society of Cardiology. *J. Am. Soc. Echocardiogr.* 2005; 18: 1440–1463.
16. Dawson D. K., Maceira A. M., Raj V. J. et al. Regional thicknesses and thickening of compacted and trabeculated myocardial layers of the normal left ventricle studied by cardiovascular magnetic resonance. *Circ. Cardiovasc. Imag.* 2011; 4: 139–146.

Поступила 25.06.12

Сведения об авторах

Сугак Анна Борисовна, канд. мед. наук, ст. науч. сотрю отд-ния ультразвуковой диагностики НИЦЗД РАМН; Дворяковский Игорь Вячеславович, д-р мед. наук, проф., зав. отд-нием ультразвуковой диагностики НИЦЗД РАМН; Басаргина Елена Николаевна, д-р мед. наук., проф., зав. кардиологическим отд-нием НИЦЗД РАМН; Умарова Малика Кубатовна, врач отд-ния кардиологии НИЦЗД РАМН; Архипова Елена Николаевна, врач отд-ния кардиологии НИЦЗД РАМН.

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2012

УДК 616.33+616.342]-018.73-072.1

А. Ю. Харитонов¹, А. А. Шавров¹, И. Е. Смирнов¹, Н. А. Калашникова²

УЗКОСПЕКТРАЛЬНАЯ ВИДЕОЭНДОСКОПИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ДЕСТРУКТИВНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ЖЕЛУДКА И ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ У ДЕТЕЙ

¹ФГБУ Научный центр здоровья детей РАМН, 119991, Москва, Ломоносовский просп., 2/62; ²Ивановская государственная медицинская академия, 153012, Иваново, пр. Ф. Энгельса, 8

Представлены данные анализа особенностей эндоскопической диагностики с использованием цифровой видеоэндоскопии и электронной хромоскопии. Установлены описательные характеристики язвенных поражений слизистой оболочки верхних отделов пищеварительного тракта при различных формах соматической патологии у детей. При проведении эндоскопического исследования с использованием узкоспектральной эндоскопии слизистой оболочки желудка и двенадцатиперстной кишки, эффективность диагностики деструктивных изменений увеличивалась на 18% по сравнению с обычным эндоскопическим осмотром.

Ключевые слова: цифровая видеоэндоскопическая диагностика, язвенные дефекты слизистой оболочки у детей, узкоспектральная эндоскопия, электронная хромоскопия

А. Yu. Kharitonova, A. A. Shavrov, I. E. Smirnov, N. A. Kalashnikova.

NARROW-BAND IMAGING ENDOSCOPY IN THE DIAGNOSIS OF DESTRUCTIVE CHANGES IN THE MUCOUS MEMBRANE OF THE STOMACH AND DUODENUM IN CHILDREN

Federal State Budgetary Institution "Scientific Centre of Child Healthcare" of the Russian Academy of Medical Sciences, 2/62, Lomonosov avenue, Moscow, 119991

The data of analysis of features of the endoscopic diagnosis using digital video endoscopy and electronic chromoscopy are presented. The descriptive characteristics of ulcerative lesions of the mucous membranes of the upper digestive tract in various forms of somatic pathology in children are established. During performing endoscopic examination of gastric and duodenal mucosa with the use of narrow-band imaging endoscopy, the efficiency of diagnosis of destructive changes increased by 18% compared to conventional endoscopic examination.

Key words: digital videoendoscopic diagnostics, ulcerative mucosal defects in children, narrow-band imaging

Для корреспонденции: Харитонов Анастасия Юрьевна, врач эндоскопического отд-ния НИЦЗД РАМН; e-mail: anastesia08@mail.ru

endoscopy, electronic chromoendoscopy

Современный этап развития эндоскопической диагностики воспалительных и деструктивных изменений слизистой оболочки верхних отделов пищеварительного тракта у детей характеризуется существенным прогрессом и увеличением информативности исследований [1–3].

Достижения детской гастроэнтерологии и хирургии неразрывно связаны со стремительным развитием видеоэндоскопии, позволяющей не только выявлять тяжелые формы и осложнения деструктивных изменений слизистой оболочки верхнего отдела пищеварительного тракта, но и проводить эндоскопические микрохирургические вмешательства, исключающие необходимость выполнения полостных операций у детей [4–6].

В последние годы значительно расширились дополнительные опции цифровой видеоэндоскопии: использование электронной хромоскопии (*narrowband imaging – NBI*) позволяет проводить осмотр в узком спектре (415–445 нм) световой волны, которая проникает преимущественно в слизистый и подслизистый слои, что улучшает визуализацию поверхностных структур стенки пищеварительного тракта [6]. Эта методика незаменима для определения рельефа и гистологической структуры слизистой оболочки, выявления патологически измененных участков для выполнения прицельной биопсии [7]. При проведении электронной хромоскопии используется эффект выборочного поглощения гемоглобином волн определенной длины видимого спектра светового излучения и появляется возможность контрастного выделения капилляров и других структур слизистой оболочки [5, 6]. Однако до настоящего времени диагностическая значимость видеоэндоскопии с электронной хромоскопией при оценке повреждений слизистой оболочки верхнего отдела пищеварительного тракта у детей изучена еще недостаточно, что определило цель настоящей работы.

Материалы и методы

Обследовано 310 детей, из них 175 мальчиков и 135 девочек в возрасте от 1 мес до 18 лет, средний возраст составил $11,1 \pm 4,7$ года. Распределение детей в зависимости от пола и нозологической формы представлены в таблице.

Характеристика обследованных детей в зависимости от формы соматической патологии и пола

Показанием для проведения эзофагогастродуоденоскопии (ЭГДС) служили клинические проявления заболевания и его осложнения, а также необходимость проведения дифференциальной диагностики.

Видеоэндоскопическая визуализация выполнялась по общепринятой методике под местной анестезией. Исследования верхнего отдела пищеварительного тракта были выполнены ультратонкими видеогастроскопами OLYMPUS GIF N180 с помощью цифровой видеоэндоскопической системы EVIS EXERA-II фирмы "Olympus" (Япония). При этом сомнительные участки слизистой оболочки желудка и двенадцатиперстной кишки дополнительно исследовали с помощью технологии оптического усиления изображения и электронной хромоскопии. Для

описания язв использовали эндоскопический раздел классификации А. В. Мазурина, А. И. Волкова (1984) [8].

Результаты и их обсуждение

Проведенные исследования показали, что из 310 детей, обследованных с помощью видеоэндоскопической NBI-системы, в 16% случаев были диагностированы активные и неактивные язвенные дефекты желудка и двенадцатиперстной кишки.

Активный язвенный процесс определялся при наличии хотя бы одной язвы на слизистой желудка и/или луковицы двенадцатиперстной кишки. По стадиям язвы делились на "свежую" язву, стадию начала эпителизации, стадию заживления язвы при сохранившемся воспалении слизистой и стадию эндоскопической ремиссии. Последние две стадии язвенного процесса относились к неактивной фазе [9].

Активные язвенные дефекты желудка и двенадцатиперстной кишки были выявлены у 61% обследованных детей, при этом воспалительные изменения носили преимущественно перифокальный характер, что значительно облегчало визуализацию очагов деструкции при исследованиях в NBI-режиме.

Эндоскопическая картина неактивных язвенных дефектов была отмечена в 39% наблюдений.

Активные язвы преимущественно локализовались в двенадцатиперстной кишке у 77% больных, в желудке подобные дефекты были выявлены только у 23%.

В 63% наблюдений активные язвенные дефекты были единичными, множественные язвы были выявлены в 37% случаев.

При использовании электронной хромоскопии в

Характеристика обследованных детей в зависимости от формы соматической патологии и пола

Основное заболевание	Мальчики		Девочки		Всего	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Воспалительные болезни кишечника	30	9,7	26	8,4	56	18,1
Гастрит, дуоденит	46	14,8	35	11,3	81	26,1
Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки	32	10,3	16	5,2	48	15,5
Ювенильный ревматоидный артрит	10	3,2	24	7,7	34	10,9
ВПГ	27	8,7	12	3,9	39	12,6
Болезнь Вильсона	9	2,9	13	4,2	22	7,1
Муковисцидоз	19	6,1	11	3,6	30	9,7
Всего ...	173	55,7	137	44,3	310	100

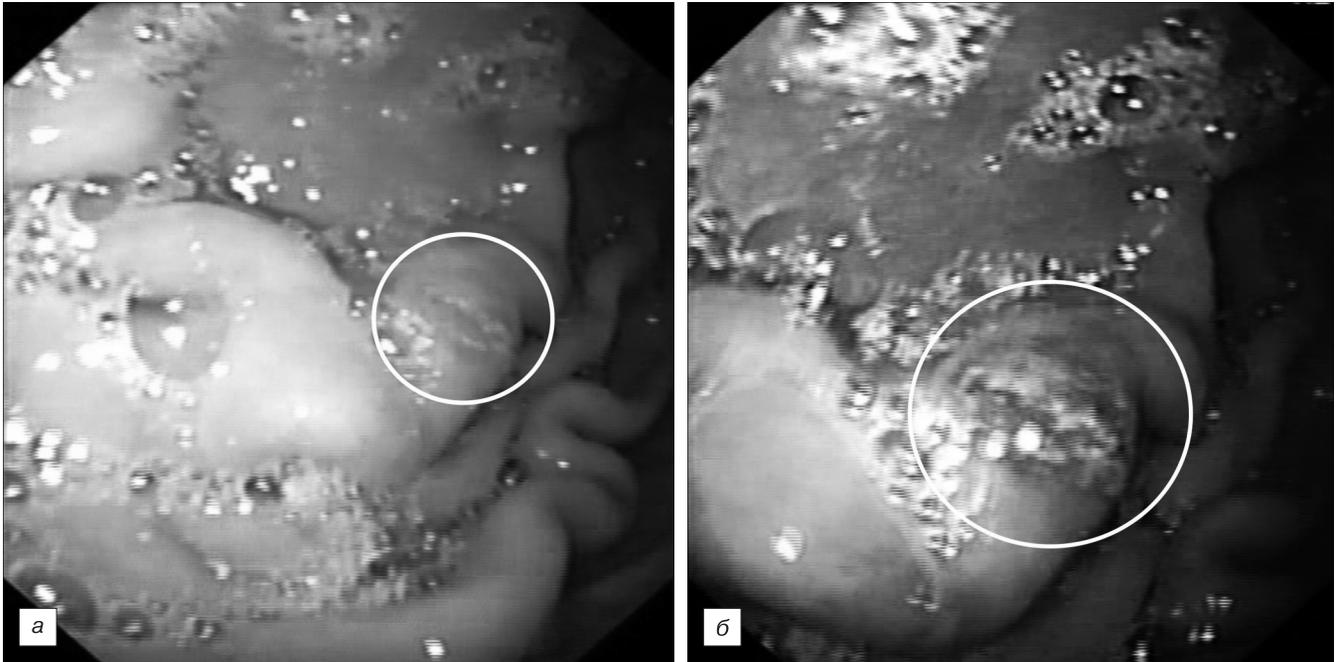


Рис. 1. Эндоскопическая картина язвенного дефекта I стадии фундального отдела желудка больного С., 5 лет.
a – в обычном режиме освещенности; *б* – при осмотре в NBI-режиме.

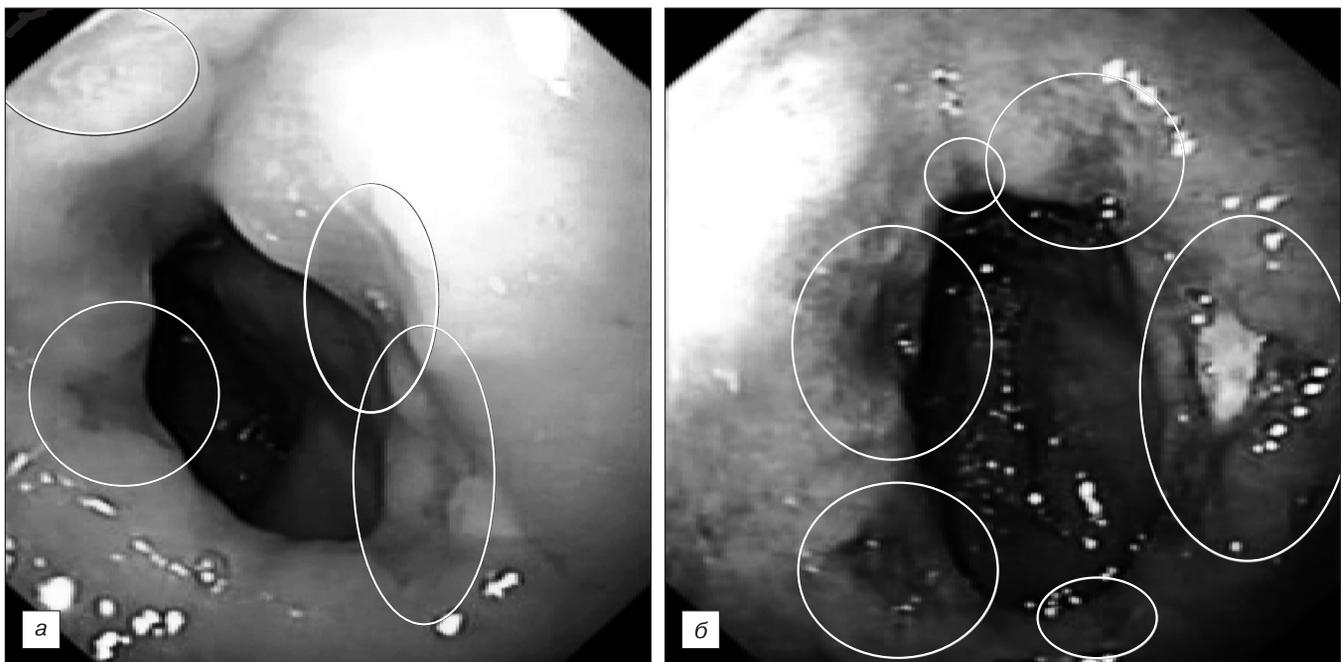


Рис. 2. Эндоскопическая картина язвенных дефектов II стадии пилорического отдела желудка больного В., 17 лет.
a – в обычном режиме освещенности; *б* – при осмотре в NBI-режиме.

47% наблюдений выявлялась первая фаза формирования язвенного дефекта - "свежая" язва, которая при традиционной эндоскопии представляла собой глубокие или поверхностные, дефекты округлой или овальной формы, окруженные воспалительным валом, высотой от 5 до 11 мм на фоне отечной слизистой оболочки, деформирующей просвет двенадцатиперстной кишки при дуоденальной локализации язвенного процесса. Дно язв было покрыто серо-желтым фибрином с наличием или без геморрагического компонента (рис.1,

a). При осмотре в NBI-режиме визуализировались дефекты слизистой глубиной от 1 до 6 мм, с перифокальным синим или сине-зеленым свечением с белым или черным налетом в центре при наличии фибрина или остатков крови, на фоне мозаичного или диффузного, насыщенного сиреневого или синего свечения в зависимости от степени выраженности воспалительного процесса (см. рис. 1, *б*).

Стадия начала эпителизации язвенных дефектов в обычном свете была диагностирована у 10% обследо-

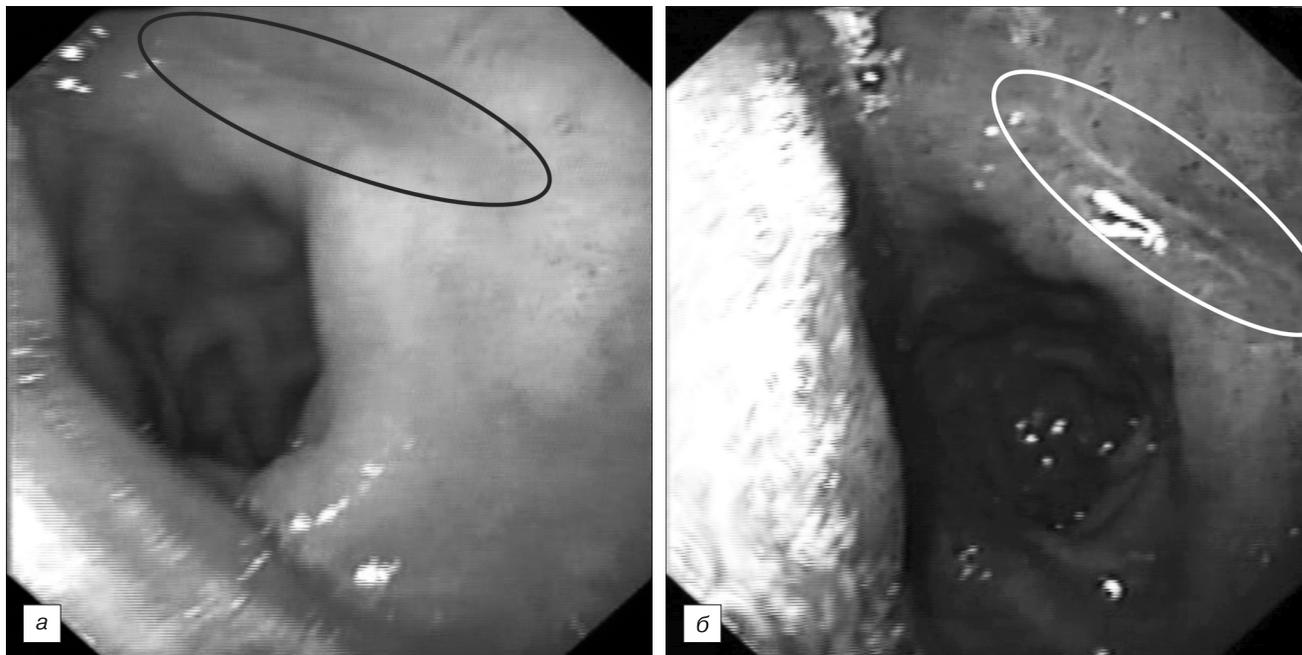


Рис. 3. Эндоскопическая картина III стадии язвенного дефекта (заживление язвы) луковицы двенадцатиперстной кишки больного П., 15 лет.

а – в обычном режиме освещенности; *б* – при осмотре в NBI-режиме.

дованных детей и характеризовалась уменьшением размера и глубины язвенного дефекта, уплощением и неровностью его краев. При этом отек вокруг язвы сглаживался и исчезал воспалительный вал. Дно язвы полностью или частично очищалось от фибрина, возникала конвергенция складок (рис. 2, *а*). Гиперемия вокруг язвенного дефекта становилась менее интенсивной. При осмотре в NBI-режиме указанные дефекты слизистой визуализировались в виде небольших углублений с перифокальным синим или сине-зеленым свечением, в большинстве случаев чистым дном с белым налетом в центре в зависимости от наличия фибрина, на фоне диффузного, насыщенного сиреневого свечения (см. рис. 2, *б*). В 4% случаев язвенные дефекты не диагностировались в обычном режиме освещенности и только применение NBI-технологии способствовало их выявлению.

Стадия заживления язвы при традиционной эндоскопии была определена в 10% случаев в виде рубцов красного и белого цвета линейной или звездчатой формы с незначительной конвергенцией складок, на фоне отечной, диффузно гиперемированной слизистой (рис. 3, *а*). В NBI-режиме визуализировался белесоватый рубец на фоне отечной, насыщенно сиреневого цвета с мозаичным синим свечением слизистой с множеством точечных черных геморрагических кровоизлияний (см. рис. 3, *б*). В 6% наблюдений применение NBI-технологии позволило выявить очаги деструкции слизистой оболочки, которые не были видны в обычном режиме освещенности.

Эндоскопическая ремиссия язвы была выявлена в 14% случаев, когда при обычном режиме освещенности определялся белесоватый рубец на слизистой оболочке без воспалительных изменений вокруг него. При осмотре в NBI-режиме на фоне неизменной нежно сиреновой слизистой отчетливо визуализировался бе-

лесоватый рубец. В 8% случаев только применение электронной хромокопии способствовало выявлению рубцовых изменений слизистой оболочки, которые не диагностировались при традиционной эндоскопии.

Сравнительный анализ выявленных деструктивных изменений слизистой оболочки желудка и двенадцатиперстной кишки в обычном свете и при электронной хромокопии показал, что у 18% детей применение NBI-технологии позволило выявить очаги деструктивных и рубцовых изменений оболочки, не визуализирующиеся в обычном режиме освещенности (рис. 4).

Течение язвенной болезни у 15 детей было осложнено желудочно-кишечным кровотечением, диагностированным во время эндоскопического исследования. В зависимости от интенсивности кровотечения пациенты были распределены по эндоскопической классификации Forrest, и 9 больным был выполнен эндоскопический гемостаз под общим обезболивани-

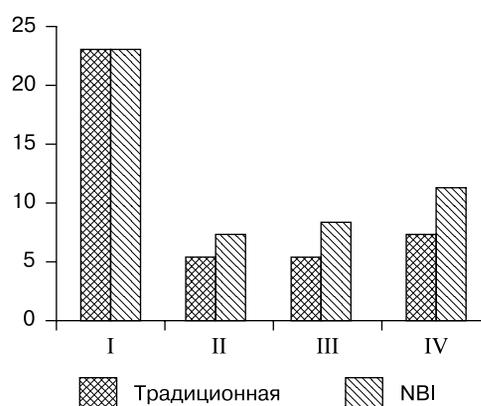


Рис. 4. Частота выявления язвенных дефектов в желудке и двенадцатиперстной кишке при традиционном и NBI режиме освещенности

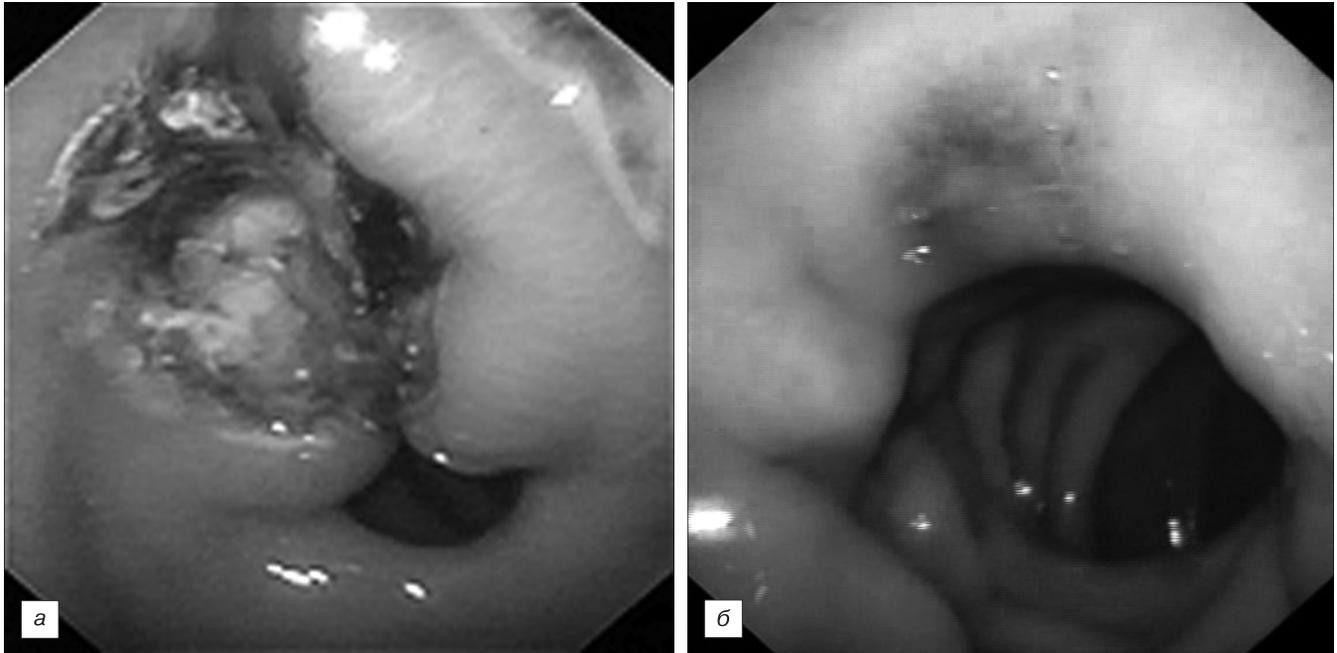


Рис. 5. Эндоскопическая картина у больного Б., 15 лет.
а – желудочного кровотечения F IIb; б – контрольная гастроскопия через 10 дней.

ем. При этом для четкой визуализации производили аспирацию жидкого содержимого или сгустков крови из язвенного дефекта и с помощью эндоскопического инъектора вводили 10-20 мл физиологического раствора в слизистую оболочку вокруг источника кровотечения до полной его остановки. Гемостаз завершали монополярной диатермокоагуляцией с помощью шарикового зонда, проведенного через канал эндоскопа. После аспирации геморрагического содержимого оценивали степень надежности местного гемостаза и орошали источник кровотечения 96% этанолом [9, 10].

При контрольном исследовании произведенном через 10 дней отмечался выраженный положительный эффект, язвенные дефекты практически полностью эпителизовались (рис. 5, а, б).

Таким образом, сочетание цифровой видеоэндоскопии с электронной хромоскопией позволяет существенно повысить эффективность диагностики деструктивных повреждений слизистой оболочки желудка и двенадцатиперстной кишки у детей [11, 12]. NBI-технология способствует выявлению любых стадий язвенных изменений слизистой оболочки независимо от степени их активности, локализации и площади поражения [5, 7]. Узкоспектральная эндоскопия повышает выявляемость язвенных поражений слизистой оболочки желудка и двенадцатиперстной кишки на 18% по сравнению с обычным эндоскопическим осмотром. Быстрая и качественная оценка выявленных изменений является необходимой для своевременной диагностики болезни и назначения адекватного лечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аруин Л. И., Капуллер Л. Л., Исаков В. А. Морфологическая диагностика болезней желудка и кишечника. М.: Триада-Х; 1998. 484 с.
2. Арутюнова А. Т., Буркова С. Г., Окоемова М. Н., Никифорова П. А. Гастроинтестинальная эндоскопия в поликлинической практике. М.; 2008. 104 с.
3. Котловец С. М. Морфофункциональные сопоставления при развитии кишечной метаплазии в слизистой оболочке желудка. Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии и колопроктологии. 2007; 2: 80–83.
4. Креймер В. Д., Тюрин В. П., Пурунджан А. Л. и др. Хронические дуодениты: новые аспекты эндоскопической диагностики с использованием NBI-технологии. Клиническая медицина. 2009; 3: 45–49.
5. Креймер В. Д., Ширяев Е. А. Использование новой видеоинформационной системы в эндоскопической диагностике хронических гастритов. В кн.: Сборник тезисов 12-го Московского международного конгресса по эндоскопической хирургии. М; 2008. 225–227.
6. Inoue H., Kodama K., Minami H. et al. NBI magnifying endoscopic classification using crystal violet staining. Nippon Rinsho. 2008; 66 (5): 1023–1027.
7. Koh H. et al. Nodular gastritis and pathologic findings in children and young adults with Helicobacter pylori infection. Yonsei Med. J. 2007; 48 (2): 240–246.
8. Медведев В. Н., Искова И. А., Медведева В. Н., Клинические, морфологические и функциональные критерии язвенной болезни в сочетании с ИБС и артериальной гипертонии. Гастроэнтерология Санкт-Петербурга. 2008; 2: 62–75.
9. Тиммербулатов В. М., Уразбахтин И. М., Тиммербулатов Ш. В. и др. Патогенез, лечение и профилактика эрозивно-язвенных поражений слизистой оболочки верхних отделов пищеварительного тракта. Вестник РАМН. 2011; 1: 29–35.
10. Wozniak-Holecka J., Josko J., Tyrpien M. et al. Influence of vascular endothelial growth factor on gastroprotection in stress-induced gastric mucosal ulcers in rats. Meth. Find. Exp. Clin. Pharmacol. 2009; 31 (26): 523–531.
11. Лохматов М. М., Рыжкова Л. А., Харитонова А. Ю., Смирнов И. Е. Эффективность эрадикационной терапии эрозивно-язвенных поражений верхних отделов желудочно-кишечного тракта у детей. Российский педиатрический журнал. 2010; 5: 14–17.
12. Trutneva L. A., Chemodanov V. V., Krasnova E. E. et al. Features of connective tissue dysplasia and prognosis of chronic gastroduodenal diseases in children of school age. Eksp. Klin. Gastroenterol. 2010; 25 (1): 53–57.

Поступила 29.06.12

Сведения об авторах

Шавров Андрей Александрович, д-р мед. наук, зав. эндоскопическим отделением НЦЗД РАМН, e-mail: shavrov@nczd.ru; **Смирнов Иван Евгеньевич**, д-р мед. наук, проф., зам. дир. по науч. работе НЦЗД РАМН, зав. лаб. патофизиологии с блоком радионуклидных исследований НЦЗД РАМН, e-mail: smirnov@nczd.ru; **Калашиникова Наталья Алексеевна**, канд. мед. наук, доцент каф. анатомии Ивановской государственной медицинской академии.