

УДК 616.33-088.1-073

АНАСТАСИЯ ГЕННАДЬЕВНА МАЗУР, ЕЛЕНА ВАЛЕРЬЕВНА МИРОНОВА,
МИХАИЛ НИКОЛАЕВИЧ ТКАЧЕНКО

Национальный медицинский университет им. А. А. Богомольца, Киев

ГАСТРОСЦИНТИГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ МОТОРНО-ЭВАКУАТОРНЫХ НАРУШЕНИЙ ЖЕЛУДКА

Цель работы. Оценить диагностические возможности гастросцинтиграфии в выявлении нарушений моторно-эвакуаторной функции желудка при различной его патологии.

Материалы и методы. Гастросцинтиграфия проведена 122 пациентам (56 мужчинам и 66 женщинам) в возрасте от 18 до 72 лет с функциональной диспепсией (ФД), хроническим гастритом (ХГ), раком желудка, язвенной болезнью желудка (ЯБЖ) и двенадцатиперстной кишки. Использовали радиофармпрепарат ^{99m}Tc -пертехнетат активностью 1 МБк/кг.

Результаты. Замедление моторно-эвакуаторной функции желудка отмечено у 63 пациентов: по гипотоническому типу у большинства пациентов с ФД (13,3 %) и с ХГ (19,8 %). По гипертоническому типу у 32 обследованных, в основном при ФД (9,8 %) и ЯБЖ (6,6 %). Повышение моторно-эвакуаторной функции желудка отмечено у 40 пациентов: с ФД (14,8 %) и при ЯБ (16,4 %). Гастроэзофагеальный рефлюкс выявлен у 59 пациентов, а дуоденогастральный — у 36.

Выводы. Таким образом, гастросцинтиграфия в оценке моторно-эвакуаторной функции желудка может полностью заменить рентгенологическое исследование.

Ключевые слова: заболевания желудка, моторно-эвакуаторные нарушения, гастросцинтиграфия.

Все большее внимание гастроэнтерологов привлекают нарушения моторно-эвакуаторной функции желудка при разной его патологии. Более чем у 60 % гастронтерологических больных эти нарушения проявляются «желудочной дисритмией», а у 40 % — изменением аккомодации желудка с ослаблением моторики антрального отдела и последующим гастропарезом [2, 4].

Моторно-эвакуаторная функция желудка зависит от ряда факторов: тонуса, перистальтики, функционального состояния привратника, кислотности содержимого, а также от некоторых его заболеваний. Например, ускоренная эвакуация может наблюдаться при дуоденальных язвах, замедленная — при язвах желудка, стенозе привратника, раке желудка, рубцовых изменениях.

Традиционным лучевым методом исследования желудка является рентгенологический с контрастированием его BaSO_4 . При этом получают только качественную оценку органа: проходимость, положение, форму, состояние слизистой. Однако рентгенологические симптомы, связанные с указанными нарушениями, недостаточно специфичны. Сам же метод нефизиологичен и позволяет получить только качественную оценку исследуемых органов: их проходимость, расположение, форму, состояние тонуса и слизистой, ритм перистальтики и эвакуацию.

Современный радионуклидный метод гастросцинтиграфии (ГСГ) на сегодня является «золотым

стандартом» в выявлении функциональных нарушений верхних отделов желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), позволяющий получить как качественные, так и количественные параметры [1]. Главные его преимущества — неинвазивность, отсутствие специальной подготовки пациента, меньшая чем при рентгенологическом исследовании лучевая нагрузка (до 1,0 мЗв при предельно допустимой дозе облучения для категории БД в Украине 20 мЗв/год) [6], позволяющая проводить ГСГ практически любым гастроэнтерологическим пациентам. Этот метод в Украине используется не так широко, как рентгенологический, из-за недостаточной информированности врачей по диагностическим возможностям радионуклидных методов, необходимости наличия специальной аппаратуры, радиофармпрепаратов (РФП), а также соответствующих специалистов для интерпретации результатов.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

В отделении радионуклидной диагностики Киевской городской клинической больницы №14, расположенной на базе кафедры радиологии и радиационной медицины НМУ им. А. А. Богомольца, была проведена ГСГ 122 пациентам (56 мужчинам и 66 женщинам) в возрасте 18–72 года с разной патологией желудка. Контроль составили 12 пациентов, направленных на обследование для уточнения диагноза, у которых со стороны верхних отделов ЖКТ патологии выявлено не было (таблица).

Таблица
Распределение обследованных по нозологической форме заболеваний желудка

Нозологическая форма заболевания	Количество пациентов	
	Абс.	%
Функциональная диспепсия	46	37,7
Хронический гастрит	25	20,5
Язвенная болезнь 12-перстной кишки	23	18,9
Язвенная болезнь желудка	21	17,2
Рак желудка	7	5,7
Всего	122	100

Выполнялась ГСГ на сцинтилляционной гамма-камере ОФЭКТ-1, оснащенной ЭВМ после 12-часового голодания пациентов. В качестве пищевого субстрата использовалась ряженка объемом 200 мл с ^{99m}Tc -пертехнетатом из расчета 1 МБк/кг веса. Пациент сидел лицом к детектору гамма-камеры, расположенному параллельно передней поверхности тела. При значительном росте пациента исследование проводили в положении стоя.

Гастросцинтиграфия состояла из двух этапов. Первый (эзофагосцинтиграфия) заключался в наружном детектировании изменений скорости счета в течение 20 секунд с экспозицией 1 кадр/с над областью пищевода после первого максимального глотка. На втором этапе (непосредственно ГСГ) после приема оставшегося РФП запись информации изменений скорости счета в течение 30 минут с экспозицией 1 кадр/мин продолжалась над желудком. Анализ данных ГСГ состоял из качественной оценки расположения, формы, контуров, тонуса, проходимости желудка, наличия гастроэзофагеального и дуоденогастрального рефлюксов.

После выбора зон интереса желудка (дно, тело, привратниковая область) и верхних отделов кишечника оценивали количественные параметры ГСГ:

1. Время визуализации всей полости желудка (мин). В норме: 5–7-я минута. Если вся полость желудка не визуализируется до 8-й минуты — непрямым признаком гипертонуса (возможного спазма или локального сужения). При визуализации полости желудка до 5-й минуты — признак гипотонуса.

2. Время начала эвакуации РФП из желудка в кишечник (Т, мин). В норме первый выброс наблюдается на 3–5-й минуте. При $T > 7$ минут — замедление эвакуации (гипомоторика), при $T < 3$ минут — ускорение эвакуации РФП (гипермоторика).

3. Время половинного опорожнения желудка ($T_{1/2}$ мин). В норме $25,5 \pm 0,5$ мин. При $T_{1/2} < 25$ минут — ускоренная эвакуация, при $T_{1/2} > 30$ минут — замедленная.

4. Процент выведения РФП из желудка за 30 минут исследования (оценка моторно-эвакуаторной функции). В норме около 50 %. При 35–45 % — незначительное замедление эвакуаторной способности, при 25–35 % — среднее замедление эвакуации, < 25 % — значительное замедление эвакуации. При значениях > 50 % — ускоренная эвакуация.

5. Время появления гастроэзофагеального и дуоденогастрального рефлюксов. Сцинтиграфическими их признаками были противофазное изменение соответствующих кривых в определенное время исследования.

В норме у желудка четкие контуры, гладкие по малой кривизне и несколько волнистые по большой. На первых минутах исследования желудок имеет форму перевернутой реторты, с полной визуализацией полости до 7-й минуты. При нормальном состоянии моторно-эвакуаторной функции желудка в течение 30 мин исследования РФП заполнял петлю 12-перстной кишки и частично переходил в тонкую кишку (рис. С1 цв. вкл.).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Замедление моторно-эвакуаторной способности желудка отмечалось у 63 (51,6 %) обследованных как при его гипотонусе, так и при гипертонусе или локальной деформации. Гипотонус наблюдался у 31 (25,4 %) пациента: с функциональной диспепсией — 16 (13,1 %), с хроническим гастритом — 12 (9,8 %), с язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки — 2 (1,7 %) и у 1 (0,8 %) с язвенной болезнью желудка. Вся полость желудка визуализировалась до 5-й минуты исследования и имела форму «рыболовного крючка». Контуры его были четкие и ровные. За время исследования выводилось не более 35 % РФП (в среднем 15–25 %), а время поступления в кишечник — 15–27-я минута (рис. С1 цв. вкл.).

Визуализация полости желудка после 8-й минуты исследования (гипертонус) наблюдалась у 32 (26,2 %) обследованных: с ФД — 12 (9,8 %), с ЯБЖ — 8 (6,6 %), с раком желудка (РЖ) — 5 (4,1 %), с ЯБДПК — 4 (3,3 %), с ХГ — 3 (2,5 %). Желудок имел форму «рога» и в большинстве случаев его полость не визуализировалась до конца исследования. За время исследования выводилось до 25 % РФП (в среднем 15–20 %), а время поступления в кишечник — 20–25-я минута (рис. С1 цв. вкл.).

Деформация полости желудка отмечалась у 4 (3,3 %) пациентов: у 2 (1,6 %) с ЯБЖ и у 2 (1,6 %) с РЖ. При этом наблюдалось замедление моторно-эвакуаторной функции желудка как по гипотоническому, так и по гипертоническому типу. Повышение моторно-эвакуаторной способности желудка отмечалось у 40 (32,8 %) пациентов: у больных с ФД — 18 (14,8 %), с ЯБЖ — 12 (9,8 %), с ЯБДПК — 8 (6,6 %) и с ХГ — 2 (1,6 %) (рис. С1 цв. вкл.).

И только у 19 (15,6 %) обследованных пациентов изменений со стороны моторно-эвакуаторной функции не было выявлено. Это группа нормы — 14 (11,5 %), пациенты с ЯБДПК — 9 (7,4 %), с ХГ — 8 (6,6 %).

Гастроэзофагеальный рефлюкс был выявлен у 59 (48,4 %) обследованных. Наибольшее количество у пациентов с ЯБЖ и ЯБДПК — 29 (23,8 %) и с ФД — 20 (16,4 %). В меньшей степени у пациентов с ХГ — 6 (4,9 %) и РЖ — 4 (3,3 %).

Дуоденогастральный рефлюкс был выявлен у 36 (29,5 %) пациентов. Наибольшее количество

у пацієнтів с ЯБДПК — 29 (23,8 %) і с ФД — 7 (5,7 %) (рис. CV цв. вкл.).

ВИВОДИ

1. Главные преимущества гастросцинтиграфии — несложность выполнения, достаточно точная количественная оценка показателей, характеризующих моторно-эвакуаторную функцию желудка, возможность неинвазивным способом оценить эффективность лечения при нарушениях двигательной активности.

2. Гастросцинтиграфия в оценке моторно-эвакуаторной функции желудка при его патологии может полностью заменить рентгенологическое исследование.

3. Основными показаниями для проведения гастросцинтиграфии являются наличие у пациентов функциональной диспепсии, язвенной болезни желудка или двенадцатиперстной кишки, опухолевого поражения желудка, хронического гастрита.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Миронова Е. В.* Динамическая гастросцинтиграфия в оценке моторно-эвакуаторной функции желудка // Місце тво лікування. — 2009. — № 4. — С. 87–90.
2. *Usefulness of gastroesophageal reflux scintigraphy using the knee-chest position for the diagnosis of gastroesophageal reflux disease / Y. Asakura, Y. Imai, S. Ota et al. // Ann. Nucl. Med. — 2015. — Vol. 19. — P. 291–296.*
3. *Performance characteristics of scintigraphic transit measurements for studies of experimental therapies / F. Cremonini, B. P. Mullan, M. Camilleri et al. // Aliment Pharmacol Ther. — 2012. — Vol. 16. — P. 1781–1790.*
4. *Extending gastric emptying scintigraphy from two to four hours detects more patients with gastroparesis / J. P. Guo, A. H. Maurer, J. L. Urbain et al. // Dig Dis Sci. — 2001. — Vol. 46. — P. 24–29.*
5. *Usefulness of 99mTc-sestamibi scintigraphy in suggesting the therapeutic effect of chemotherapy against gastric cancer / K. Kawata, M. Kanai, T. Sasada et al. // Br. J. Radiol. — 2005. — Vol. 78. — P. 714–720.*
6. *Maurer A. H.* Update on gastrointestinal scintigraphy / A. H. Maurer, H. P. Parkman // Semin Nucl Med. — 2006. — Vol. 36. — P. 110–118.
7. *Comparison of gastric emptying scintigraphy based on the geometric mean of the gastric proportion of the abdominal radioactivity or on the geometric mean of the intragastric radioactivity / P. Y. Salaun, S. Querellou, J. M. Nguyen et al. // Nucl Med Commun. — 2006. — Vol. 27. — P. 431–437.*
8. *Standardization and quantification of radionuclide solid gastric-emptying studies / H. A. Ziessman, F. H. Fahey, F. B. Atkins et al. // J. Nucl. Med. — 2006. — Vol. 45. — N 5. — P. 760–764.*

Статья поступила в редакцию 26.05.2017.

А. Г. МАЗУР, О. В. МИРОНОВА, М. М. ТКАЧЕНКО

Національний медичний університет ім. О. О. Богомольця, Київ

ГАСТРОСЦИНТИГРАФІЧНІ ОЗНАКИ МОТОРНО-ЕВАКУАТОРНИХ ПОРУШЕНЬ ШЛУНКА

Мета роботи. Оцінити діагностичні можливості гастросцинтиграфії у виявленні порушень моторно-евакуаторної функції шлунка при різній його патології.

Матеріали та методи. Гастросцинтиграфію проведено 122 пацієнтам (56 чоловікам та 66 жінкам) віком від 18 до 72 років з функціональною диспепсією (ФД), хронічним гастритом (ХГ), раком шлунка, виразковою хворобою шлунка (ВХШ) та дванадцятипалої кишки. Використовували радіофармпрепарат ^{99m}Tc-пертехнетат активністю 1 МБк/кг.

Результати. Сповільнення моторно-евакуаторної функції шлунка відмічено у 63 пацієнтів: за гіпотонічним типом у більшості пацієнтів з ФД (13,3 %) і з ХГ (19,8 %). За гіпертонічним типом у 32 обстежених, в основному з ФД (9,8 %) і виразковою хворобою шлунка (6,6 %). Підвищення моторно-евакуаторної функції шлунка відмічено у 40 пацієнтів: з ФД (14,8 %) і при ВХШ (16,4 %). Гастроезофагеальний рефлюкс виявлено у 59 пацієнтів, а дуоденогастральний — у 36.

Висновки. Таким чином, гастросцинтиграфія в оцінці моторно-евакуаторної функції шлунка може повністю замінити рентгенологічне дослідження.

Ключові слова: захворювання шлунка, моторно-евакуаторні порушення, гастросцинтиграфія.

A. MAZUR, E. MIRONOVA, M. TKACHENKO

Bogomolets National Medical University, Kyiv

GASTROSCINTIGRAPHIC SIGNS OF MOTOR-EVACUATION DISORDERS OF THE STOMACH

Summary. The article deals with evaluation findings of diagnostic possibilities of gastroscintigraphy in assessment of motoric evacuatory function of the stomach in case of pathology of various origin.

Materials and methods. Gastroscintigraphy was conducted for 122 patients (56 men and 66 women) aged from 18 to 72 with different gastroduodenal pathology (functional dyspepsia, chronic gastritis, chronic cholecystitis, ulcer of the stomach and duodenum). Radiopharmaceutical agent ^{99m}Tc -pertechnetate with activity of 1 MBq/kg was applied.

Results. Impaired motoric evacuatory function of the stomach was observed in 63 patients: regarding hypotonic type in most patients with functional dyspepsia (13.3%) and with chronic gastritis (19.8%); according to hypertonic type — 32 patients, mainly with functional dyspepsia (9.8%) and gastric ulcer (6.6%). Increased motoric evacuatory function of the stomach was revealed in 40 patients: with functional dyspepsia (14.8%) and in gastric ulcer (16.4%). The gastroesophageal reflux was observed in 59 patients and duodenogastric one — in 36 patients.

Conclusions. Therefore, gastroscintigraphy in assessment of motoric evacuatory function of the stomach can completely replace X-ray examination.

Keywords: stomach, gastroscintigraphy, motor and evacuation disturbance.

Контактная информация:

Ткаченко Михаил Николаевич

доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой радиологии и радиационной медицины

Национального медицинского университета им. А. А. Богомольца

бул. Шевченко, 13, г. Киев, 01601, Украина

тел.: +38 (044) 456-10-11, (097) 501-56-62

e-mail: mtkachenkodeprad@mail.ru