

# ЗНАЧЕННЯ $^{13}\text{C}$ -ОКТАНОЄВОГО ДИХАЛЬНОГО ТЕСТУ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ПОРУШЕНЬ МОТОРНО-ЕВАКУАТОРНОЇ ФУНКЦІЇ ШЛУНКА

**О.М. Кожевніков**

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Київ

**Ключові слова:**  $^{13}\text{C}$ -октаноевий дихальний тест, моторно-евакуаторна функція шлунка, функціональна диспепсія (дисмоторний варіант), синдром повернення клініки.

Порушення моторно-евакуаторної функції шлунково-кишкового тракту взагалі та шлунка, зокрема, відіграють досить важливу роль у патогенезі низки хвороб. Найтяжчими з цього переліку є пептичні виразки шлунка та дванадцятипалої кишки, що й нині, попри деяке зменшення частоти ускладнень, залишаються важливою медико-соціальною проблемою, пов'язаною передусім з досить високою захворюваністю та смертністю, а також значними економічними втратами, зумовленими цими патологіями [5—7]. Також актуальні проблеми хронічного антрального гастриту типу В і функціональної диспепсії, а саме її виразкоподібного і дисмоторного варіанту. В тому числі й так званий синдром повернення клініки. Тобто повернення клінічних виявів пептичної виразки вже після закінчення курсу противиразкового лікування та за відсутності самої виразки [3, 5, 9]. Усе це зумовлює актуальність подальшого вивчення особливостей моторно-евакуаторної функції шлунка при цих захворюваннях та розробки швидкого, безпечного та ефективного методу її дослідження. Існує майже 80 видів  $^{13}\text{C}$ -дихальних тестів, що їх застосовують у різних галузях медицини. Дихальний тест з  $^{13}\text{C}$ -октаноевою кислотою можна застосовувати для дослідження швидкості спорожнення шлунка від твердих калових мас [2, 4, 10, 11]. Саме цей показник є досить важливим для оцінки моторно-евакуаторної функції шлунка. Щоб вивчити доцільність застосування  $^{13}\text{C}$ -октаноевого дихального тесту для дослідження стану моторно-евакуаторної функції шлунка, було проведено цю роботу [8—10].

Мета роботи — вивчити значення  $^{13}\text{C}$ -октаноевого дихального тесту для виявлення порушень моторно-евакуаторної функції шлунка у пацієнтів з патологією езофагогастроудоденальної зони.

## Матеріали та методи дослідження

Обстежено 241 особу (149 чоловіків і 92 жінки). З них 27 осіб — здорові волонтери, 40 — хворі на гастроєзофагеальну рефлюксну хворобу (ГЕРХ), 31 — з хронічним антральним гастритом типу В без ерозій та дуоденіту, 42 особи — хворі на хронічний антральний гастрит типу В з ерозіями та дуоденітом, 37 осіб — з пептичною виразкою дванадцятипалої кишки, асоційованою з інфекцією *Helicobacter pylori*, у стадію загострення, 29 хворих на *Helicobacter pylori*-негативну функціональну диспепсію (дисмоторний варіант), 35 пацієнтів із синдромом «повер-

нення клініки» («виразка після лікування»). Всі пацієнти мали вік від 20 до 49 років.

Усіх обстежено з використанням лабораторних та інструментальних методів (відеогастроскопія, УЗД органів черевної порожнини, комп'ютерна рН-метрія, загальний та біохімічний аналіз крові). Інфікованість *H. pylori* встановлювали за допомогою  $^{13}\text{C}$ -сечовинного дихального тесту та швидкого уреазного (під час ендоскопії). Всім хворим, а також особам контрольної групи (здорові добровольці) до початку медикаментозного лікування було проведено  $^{13}\text{C}$ -октаноевий дихальний тест. Методика тесту така. Для виконання тесту треба взяти тринадцять дихальних проб: початкову до тестового сніданку (100 мг  $^{13}\text{C}$ -октаноевої кислоти, розчиненої в жовтку яєчні, до якої ще додають 200 мл лужної мінеральної води, та дві скибочки білого хліба з вершковим маслом) і ще дванадцять протягом 4 год у процесі виконання тесту. Пацієнти отримують маркіровані торбинки з клапанами, на які наклеєно клаптики лейкопластиру із зазначеними часом видиху та прізвищем пацієнта.

Торбинки приєднували до каналів інфрачервоної спектроскопічної системи IRIS і вимірювали концентрацію  $^{13}\text{CO}_2$  у всіх торбинках. Таким чином, тривалість тесту становить 4 год. Аналіз дихальних проб займає приблизно 40 хв.

Враховуючи можливий вплив медикаментів на моторну функцію шлунка, обстежувані за 48 год перед тестом не приймали лікарських препаратів.

## Результати та їхнє обговорення

Для визначення швидкості спорожнення шлунка від твердих калових мас у нормі як основного показника, що характеризує стан моторно-евакуаторної функції шлунка а також з метою визначення різниці показників  $^{13}\text{C}$ -ОДТ у групах хворих та контролі нами було проведено  $^{13}\text{C}$ -ОДТ усім особам контрольної групи, а також до початку медикаментозного лікування всім хворим. Швидкість евакуації оцінювали за показником максимуму сумарної концентрації  $^{13}\text{CO}_2$  протягом 4 год, що відповідає  $T_{1/2}$  (рисунок). Аналіз проводили на основі порівняння показників  $T_{1/2}$ .

Отримано такі дані. Середнє значення  $T_{1/2}$  в групі волонтерів становило 57,4 хв, середнє квадратичне відхилення ( $\sigma$ ) —  $(8,75 \pm 1,68)$  хв (варіант, близький до норми). Таким чином, показники норми для тесту становлять від 39,9 до 74,9 хв.

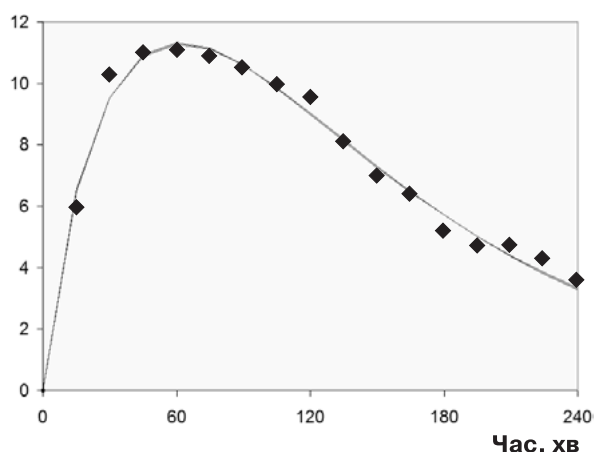


Рисунок. Результат <sup>13</sup>C-октанового дихального тесту у пацієнта з нормальною моторно-евакуаторною функцією шлунка

Усім хворим з GERX до початку лікування виконано <sup>13</sup>C-ОДТ. Його результати наведено в таблиці. Середнє значення  $T_{1/2}$  в групі хворих на GERX дорівнювало 54 хв, середнє квадратичне відхилення ( $\sigma$ ) —  $(20,3 \pm 3,2)$  хв.

Таким чином, прискорена, нормальна і сповільнена моторно-евакуаторна функція шлунка приблизно з однаковою частотою спостерігається у цієї когорти хворих. Такі дані є очікуваними, оскільки в патогенезі GERX головну роль відіграють зниження базального тонуусу нижнього стравохідного сфінктера та підвищення частоти його спонтанних релаксацій [2].

Середнє значення  $T_{1/2}$  у групі хворих на хронічний антральний гастрит типу В без ерозій та дуоденіту становило  $(53,5 \pm 20,1)$  хв.

У хворих на хронічний антральний гастрит типу В з ерозіями та дуоденітом середнє значення  $T_{1/2}$  становило  $(36,1 \pm 4,3)$  хв.

Середнє значення  $T_{1/2}$  в групі хворих з пептичною виразкою дванадцятипалої кишки, асоційованою з інфекцією *Helicobacter pylori*, у стадію загострення становило  $(29,5 \pm 5,0)$  хв.

Отже, у 72,9% хворих з пептичною виразкою дванадцятипалої кишки у стадію загострення 54,7% хворих на ерозивний гастрит та в 16,1% хворих на хронічний антральний гастрит В без ерозій (*Helicobacter pylori*-залежні хвороби) спостерігалася прискорена моторно-евакуаторна функція шлунка. У всіх хворих з прискореною моторно-евакуаторною функцією шлунка під час базальної топографічної експрес рН-метрії встановлено підвищення кислототворної функції шлунка.

Аналіз цих результатів у групах хворих на хронічний антральний гастрит типу В без ерозій та дуоденіту, хронічний антральний гастрит типу В з ерозіями та дуоденітом та з пептичною виразкою дванадцятипалої кишки засвідчив, що у всіх хворих із наростанням ступеня тяжкості патологічного процесу (гастрит—ерозія—виразка) спостерігається тенденція до прискорення моторно-евакуаторної функції шлунка. Причому спостерігалася вона саме у осіб з підвищеною кислототворною функцією шлунка.

Усім хворим на *Helicobacter pylori*-негативну функціональну диспепсію (дисмоторний варіант) на початку лікування виконано <sup>13</sup>C-ОДТ. Середнє значення  $T_{1/2}$  становило  $(105,3 \pm 7,1)$  хв.

Тобто дисмоторний варіант функціональної диспепсії характеризується переважно сповільненою моторно-евакуаторною функцією шлунка.

Усім хворим із синдромом повернення клініки («виразка після лікування») на початку лікування виконано <sup>13</sup>C-ОДТ. Середнє значення  $T_{1/2}$  у хворих із синдромом повернення клініки («виразка після лікування») становило  $(51,0 \pm 7,9)$  хв, що не є показовим, оскільки у 60% пацієнтів була прискорена евакуація, а у 40% — сповільнена.

Таблиця. Розподіл результатів <sup>13</sup>C-октанового тесту у хворих

Період напіввиведення ( $T_{1/2}$ ) твердої маси зі шлунка у дванадцятипалу кишку, хв	GERX	Хронічний антральний гастрит типу В без ерозій та дуоденіту	Хронічний антральний гастрит типу В з ерозіями та дуоденітом	Пептична виразка дванадцятипалої кишки в стадію загострення, асоційована з інфекцією <i>Helicobacter pylori</i>	<i>Helicobacter pylori</i> -негативна функціональна диспепсія (дисмоторний варіант)	Синдром повернення клініки («виразка після лікування»)
До 40	14 ( $35 \pm 7,5$ )	5 ( $16,1 \pm 6,6$ )	23 ( $54,7 \pm 7,6$ )	27 ( $72,9 \pm 7,3$ )	0	21 ( $60,0 \pm 8,2$ )
40—75	12 ( $30 \pm 7,2$ )	24 ( $77,4 \pm 7,5$ )	18 ( $42,8 \pm 7,6$ )	9 ( $24,3 \pm 7,0$ )	0	0 (0)
75—95	8 ( $20 \pm 6,3$ )	2 ( $6,4 \pm 4,4$ )	1 ( $2,4 \pm 2,3$ )	1 ( $2,7 \pm 2,6$ )	14 ( $48,3 \pm 9,2$ )	8 ( $22,8 \pm 7,0$ )
95—115	6 ( $15 \pm 5,6$ )	0	0	0	9 ( $31,0 \pm 8,5$ )	5 ( $14,3 \pm 5,9$ )
Понад 115	0	0	0	0	6 ( $20,7 \pm 7,5$ )	1 ( $2,8 \pm 2,7$ )

Примітка. У дужках наведено кількість хворих у відсотках.

У хворих зі сповільненою функцією спостерігалися переважно симптоми дисмоторної диспепсії, а у тих, у кого була прискорена евакуація, — виразкоподібні симптоми (без будь-яких органічних змін слизової оболонки шлунка та дванадцятипалої кишки за збереженої або підвищеної секреторної функції шлунка). Ці дані підтверджують, що так званий синдром повернення клініки є нічим іншим, як функціональною диспепсією [1, 3].

#### Висновки

1. У групі хворих на ГЕРХ прискорена, нормальна і сповільнена моторно-евакуаторна функція шлунка спостерігається приблизно з однаковою частотою.

2. У патогенезі гастриту типу В, гастриту типу В з ерозіями та пептичної виразки порушення моторно-

евакуаторної функції шлунка відіграють важливу роль, оскільки спостерігається тенденція до зростання вияву клінічних ознак цих хвороб залежно від зростання швидкості спорожнення шлунка.

3. У всіх хворих на *Helicobacter pylori*-негативну функціональну диспепсію (дисмоторний варіант) сповільнена моторно-евакуаторна функція шлунка (різного ступеня).

4. У 60,0% хворих із синдромом повернення клініки («виразка після лікування») прискорена моторно-евакуаторна функція шлунка, а у 40% — сповільнена (різного ступеня).

5. При функціональній диспепсії клінічну картину її дисмоторної або виразкоподібної форми може визначати саме порушення моторно-евакуаторної функції шлунка.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. *Передерий В.Г., Чернявский В.В.* Как вылечить хронический гастрит, язвенную болезнь желудка, 12-перстной кишки и предупредить рак желудка.— Луганск, 2005.— С. 137—150.
2. *Передерий В.Г., Чернявский В.В.* Изжога. Опасно ли это.— Луганск, 2004.— С. 126—128.
3. *Передерий В.Г., Ткач С.М., Скопиченко С.В.* Язвенная болезнь: прошлое, настоящее, будущее.— К., 2002.— С. 57—68.
4. *Шептулин А.А.* Диагностика и лечение нарушений моторики желудочно-кишечного тракта // Росс. мед. журн.— 1997.— Т. 5, № 22.
5. *Чернобровий В.М., Вехбе М.А., Заїка С.В.* Вплив домперидону на гастроэзофагеальний рефлюкс у хворих на дуоденальну пептичну виразку (за даними добового езофаго-pH-моніторингу) // Вісник морфології.— 2003.— № 2.— С. 336—339.
6. *Чернякевич С.А.* Моторная функция верхних отделов пищеварительного тракта в норме и при патологии // Росс. журн. гастроэнтерол., гепатол. и колопроктл.— 1998.— № 2.— С. 33—39.
7. *Johnson A.G.* Gastroduodenal motility and synchronization // Postgrad. Med. J.— 1973.— Vol. 49, suppl. 4.— P. 29—33
8. *Galmiche J.P., Stephenson K.* GORD and functional disorders of upper gut // Eur. J. Gastroenterol. Hepatol.— 2004.— N 16 (9).— P. 819—821.
9. *Jian R., Ducrot F., Pideloup C. et al.* Measurement of gastric emptying in dyspeptic patients: effect of new gastrokinetic agent (cisapride) // Gut.— 1985.— Vol. 26.— P. 352—358.
10. *Salvatore S., Vandenplas Y.* Gastro-oesophageal reflux disease and motility disorders // Best Pract. Res. Clin. Gastroenterol.— 2003.— N 17 (2).— P. 163—179.
11. <sup>13</sup>C-Breath Tests in Medical Research and Clinical Diagnosis.— Leipzig, 2001.

## ЗНАЧЕННЯ <sup>13</sup>C-ОКТАНОВОГО ДИХАТЕЛЬНОГО ТЕСТА ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ НАРУШЕНЬ МОТОРНО-ЕВАКУАТОРНОЇ ФУНКЦІЇ ЖЕЛУДКА

**А.Н. Кожевников**

В статті розглядається значення <sup>13</sup>C-октанового дихального тесту для діагностики порушень моторно-евакуаторної функції желудка, а також роль порушень моторики желудка в розвитку захворювань езофагогастродуоденальної зони.

## IMPORTANCE OF <sup>13</sup>C-OCTANOIC BREATH TEST FOR THE REVEALING OF DISORDERS OF GASTRIC MOTILITY

**O.M. Kozhevnikov**

The article is dedicated to the importance of <sup>13</sup>C-octanoic breath test for the diagnostics of gastric motility function disorders as well as the role of gastric motility disorders in the development of diseases of esophagogastroduodenal area.