

**Владимир Владимирович СПИРЕВ** —  
старший научный сотрудник клинического  
центра гастроэнтерологии им. Я. Д. Витебского  
(г. Курган), кандидат медицинских наук

**Валерий Васильевич ПЛОТНИКОВ** —  
заместитель директора клинического центра  
гастроэнтерологии им. Я. Д. Витебского  
(г. Курган), доктор медицинских наук

**Юрий Борисович ЧИНАРЕВ** —  
главный хирург Курганской области,  
кандидат медицинских наук

**Виктория Васильевна КОЧЕВА** — аспирант  
кафедры клинических дисциплин Тюменской  
государственной медицинской академии,

**Александр Викторович РЕЧКАЛОВ** —  
зав. кафедрой общей и медицинской валеологии  
Курганского государственного университета,  
кандидат биологических наук

**Роман Васильевич СИДОРОВ** — аспирант  
кафедры общей и медицинской валеологии  
Курганского государственного университета

**Ольга Леонидовна ПШЕНИЧНИКОВА** —  
аспирант кафедры общей и медицинской  
валеологии Курганского государственного  
университета

**Татьяна Адиславовна ЛАРИОНОВА** —  
зав. лабораторией радионуклеидной  
диагностики ФГУН «РНЦ «Восстановительная  
травматология и ортопедия» им. академика  
Г. А. Илизарова», кандидат медицинских наук

УДК 612 327+612 337.1

**МОТОРНО-ЭВАКУАТОРНАЯ ФУНКЦИЯ ЖЕЛУДКА  
И ТОНКОГО КИШЕЧНИКА У ПАЦИЕНТОВ  
С ЛИГАТУРНЫМ ИНВАГИНАЦИОННЫМ  
ТОНКО-ТОЛСТОКИШЕЧНЫМ АНАСТОМОЗОМ**

**АННОТАЦИЯ.** В работе представлены результаты исследования моторно-эвакуаторной функции желудочно-кишечного тракта методом радионуклеидной сцинтиграфии у здоровых испытуемых-добровольцев и пациентов, перенесших правостороннюю гемиколэктомию.

*A study performed healthy males volunteers and the patients with right-hand colectomy. Gastrointestinal motility and emptying was research by a method radionuclide scintigraphy. The comparative characteristic of gastric evacuation and orocecal transit with an estimation function in a zone ileocecal sphincter and ileocolostomy.*

За последнее десятилетие значительно возросло количество злокачественных и доброкачественных заболеваний правой половины ободочной кишки, требующих оперативного лечения. Реабилитация больных, перенесших правосто-

ронную гемиколэктомию во многом зависит от вида и функциональных свойств тонко-толстокишечного анастомоза [2, 3, 4, 8]. В связи с этим актуальной проблемой является изучение моторно-эвакуаторной функции желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) у данной группы пациентов.

При исследовании моторно-эвакуаторной функции ЖКТ рентгенологический метод является основным [1, 5, 6, 10].

Применение радиоизотопной сцинтиграфии для изучения моторно-эвакуаторной функции ЖКТ является наиболее простым и физиологичным методом исследования, безопасным для больного, при сравнении с рентгенологическими исследованиями [7, 11, 13].

Использование четкого количественного критерия для динамического наблюдения за пациентами возможно при всестороннем изучении предложенных параметров у практически здоровых людей [12, 14, 15].

### **Материалы и методы исследования**

Исследование моторно-эвакуаторной функции ЖКТ проводили у добровольцев методом динамической радионуклидной сцинтиграфии на эмиссионном фотонном компьютерном томографе «Fogamma ZLC-75» («Siemens-gammasonics», Австрия) в лаборатории радионуклидной диагностики ФГУН «РНЦ «Восстановительная травматология и ортопедия» имени академика Г. А. Илизарова».

В контрольную I группу вошли 25 мужчин-добровольцев в возрасте от 20 до 29 лет. II группу составили 18 пациентов-добровольцев, которым была выполнена правосторонняя гемиколэктомия с формированием лигатурного инвагинационного илеотрансверзоанастомоза «конец в бок». Исследуемые пациенты были старше 40 лет, женщин было — 11(61,1%), мужчин — 7 (38,9%).

У 12 (66,6%) пациентов правосторонняя гемиколэктомия была выполнена по поводу злокачественных опухолей правой половины ободочной кишки. Обследование проводилось в сроки от 6 месяцев до 12 лет после оперативного лечения.

Принцип методики исследования заключался в наружном детектировании последовательных изменений скорости счета над областью желудка и кишечника после приема обследуемыми меченой радионуклидом естественной пробной пищи. В качестве пробного завтрака использовали условно-«белковый» завтрак, состоящий из 140 г 10% манной каши, 60 г яичного белка и 200 мл сладкого чая общим объемом 400 мл [9].

Подготовка к эксперименту заключалась в следующем: утром, натощак (спустя 12 часов после последнего приема пищи), испытуемые-добровольцы и пациенты принимали тестовый завтрак, меченный 0,5 mCi (4-7 МБк) коллоидного раствора  $^{99}\text{Tc}$  (препарат ТСК-17, Франция). Радиометрические исследования свидетельствовали об отсутствии всасывания препарата в кровь из желудка и тонкой кишки на протяжении всего времени исследования и после его завершения. Величина дозы облучения ЖКТ составляла не более 0,4-0,7 mGy. Определяли следующие показатели: время половинного опорожнения желудка ( $T/2$ ), время полного опорожнения желудка ( $T$ ), динамику опорожнения желудка по 15-минутным интервалам, время транзита пробного завтрака до илеоцекального отдела ( $T_p$ ) и время накопления в дистальном отделе подвздошной кишки в зоне илеоцекального отдела или тонко-толстокишечного анастомоза ( $T_n$ ).

Анализ серии изображений, полученных в ходе исследования, позволял качественно оценить форму, положение, тонус желудка, наличие препарата в тонкой кишке, протяженность ее визуализации, зафиксировать момент перехода химусом илеоцекального отдела и сделать предварительный вывод о скорости опорожнения желудка и транзита радиофармпрепарата по кишечнику.

### Результаты исследования и их обсуждение

Известно, что илеоцекальный отдел влияет на всю моторику желудочно-кишечного тракта, вследствие этого изучение только продолжительности ороцекального транзита не дает полной картины моторно-эвакуаторной функции ЖКТ, поэтому мы включили в исследование изучение динамики желудочной эвакуации. Наиболее объективным показателем желудочной эвакуации является показатель половинного опорожнения желудка. Именно он чаще всего используется для характеристики эвакуаторного процесса в клинической и экспериментальной практике. Результаты исследований представлены в табл. 1.

Таблица 1

**Динамика моторно-эвакуаторной функции ЖКТ у здоровых лиц и пациентов с лигатурным тонко-толстокишечным анастомозом**

Исследуемая группа	T/2 M±m (мин)	T M±m (мин)	Tr M±m (мин)	Tн M±m (мин)
I (контрольная) n=25	33±2,11	136±2,34	231±12,53	106,6±7,95
II (лигатурный анастомоз) n=18	25,6±1,46	103,5±1,84	91,97±4,52	20±2,11

В контрольной группе наблюдался равномерный или экспоненциальный тип желудочной эвакуации, время ороцекального транзита в среднем составляло 200-240 минут. Накопление 30-35% радиофармпрепарата в области илеоцекального отдела от первоначальной 100% активности пробного завтрака приводило к порционной эвакуации химуса в ободочную кишку. Активность первой порции химуса составляла 7-15% от общей активности принятого завтрака, накопившегося в области анастомоза, в 15-минутном интервале исследования.

Выявлены существенные различия в показателях желудочной эвакуации у здоровых лиц и пациентов с лигатурным инвагинационным тонко-толстокишечным анастомозом. Половинное опорожнение желудка и желудочный транзит у оперированных происходили значительно быстрее ( $P < 0,001$ ). Также меньше времени уходило на достижение радиофармпрепаратом зоны тонко-толстокишечного анастомоза ( $P < 0,001$ ). Зону соустья в данном случае мы отмечали по наибольшей активности меченой пищи в контроле с маркером. Накопительная функция анастомоза — незначительная и ускоренная ( $T_n = 20 \pm 2,11$ ;  $P > 0,001$ ) была отмечена у 10 пациентов и составляла от 15 до 30 минут. Из-за быстрого транзита радиофармпрепарата по ЖКТ активность химуса в зоне анастомоза составляла более 45% от общей активности принятого пробного завтрака. Первая порция, составляющая 40-50% от накопившейся меченой пищи в зоне соустья, регистрировалась в начальном 15-минутном интервале поступления в ободочную кишку. У остальных 8 обследованных радиофармпрепарат без задержки поступал в ободочную кишку, причем отмечалась длительная разница активности в тонкой и ободочной кишках с тенденцией к увеличению в тонкой кишке и уменьшению в ободочной кишке после поступления радиофармпрепарата в ободочную кишку. Данный факт мы расценивали как рефлюкс меченого химуса в тонкую кишку.

### Выводы

1. Радионуклидное исследование моторно-эвакуаторной функции желудочно-кишечного тракта у испытуемых-добровольцев показало, что эвакуация желудочного содержимого соответствовала равномерной и экспоненциальной зависимости. В области илеоцекального отдела отмечалась задержка и накопление меченого химуса, с последующим порционным поступлением его в слепую кишку.

2. У пациентов с лигатурным инвагинационным тонко-толстокишечным соустьем было установлено, что анастомоз практически не имеет арефлюксной функции. Транзит химуса по желудочно-кишечному тракту происходит быстро, без тенденции торможения и накопления в зоне анастомоза. Нами отмечен феномен рефлюкса радиофармпрепарата в тонкую кишку, приводящий к дезадаптации пищеварительного графика и развитию патологических синдромов.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Араблинский В. М., Минаева О. Д., Мушникова В. Н., Аверкин В. С. Изучение эвакуаторной функции ободочной кишки методом радиоизотопной индикации. // Вестник рентгенологии и радиологии. 1983. № 3. С. 73-76.
2. Буценко В. Н., Камеристый Г. А., Ахрамеев В. Б. Отдаленные функциональные результаты правосторонней гемиколэктомии // Клиническая хирургия. 1988. № 2. С. 25-28.
3. Витебский Я. Д. Очерки хирургии илеоцекального отдела кишечника. М.: Медицина. 1973. 112 с.
4. Воробьев Г. И., Саламов К. Н., Капуллер Л. Л., Казьмин Ю. В. и соавт. Функциональное состояние кишечника после правосторонней гемиколэктомии в зависимости от вида анастомоза // Анналы хирургии. 1998. № 3. С. 33-36.
5. Девишев М. И., Зеленцов Б. А., Карпенко А. И., Огнева Т. В. Варианты эвакуаторной функции желудка в различных возрастных группах по данным ЭВМ-гастросцинтиграфии // Медицинская радиология. 1981. № 11. С. 41-45.
6. Зубовский Г.А., Девишев М.И., Огнева Т.В., Зеленцов Б.А. Методика динамической ЭВМ-гастросцинтиграфии. // Мед. радиология. 1978. № 8. С. 8-16.
7. Ишмухаметов А. И. Радиоизотопная диагностика заболеваний органов пищеварения. М.: Медицина, 1979. 280 с.
8. Кныш В. И., Черкес В. Л., Ананьев В. С. Непосредственные результаты резекции ободочной кишки в зависимости от способа формирования анастомоза // Хирургия. 1988. № 11. С.8-12.
9. Коротько Г. В., Пылева Е. Г. Эвакуаторная деятельность гастродуоденального комплекса и ее энзимокоррекция при желчекаменной болезни и после холецистэктомии // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2003. № 6. С. 39-43.
10. Кудряшова Н. Е., Пахомова Г. В., Лебедев А. Г. Радионуклидная оценка эвакуаторной функции желудка и пассажа по кишечнику при острой непроходимости тонкой кишки // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2003. № 4. С. 37-43.
11. Минаева О. Д., Араблинский В. М., Аверкин В. С., Мушникова В. Н. Радионуклидное исследование эвакуаторной функции толстой кишки // Министерство здравоохранения РСФСР. Метод. рекомендации. М., 1984. 11 с.
12. Bennink R., Peeters M., Van den Maegdenbergh V., et al. Evaluation of small-bowel transit for solid and liquid test meal in healthy men and women // Eur. J. Nucl. Med. 1999. V.26. № 12. P. 1560-1566.
13. Bode S., Dreyer M., Greisen G. Gastric Emptying and Small Intestinal Transit Time in Preterm Infants: a Scintigraphic Method // J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr. 2004. V. 39. № 4. P. 378-382.
14. Lartigue S., Bizais Y., Bruley des Varannes S. et al. Measurement of gastric emptying, intestinal transit time and colonic filling by scintiscan in healthy subjects // Gastroenterol. Clin. Biol. 1991. V. 15. № 5. P. 379-385.
15. Maurer A. H., Krevsky B. Whole-gut transit scintigraphy in the evaluation of small-bowel and colon transit disorders // Semin. Nucl. Med. 1995. V. 25. № 4. P. 326-338.