

Применение суточной рН-импедансометрии пищевода для диагностики гастроэзофагеальных рефлюксов у пациентов с коморбидной патологией

И.Л. Кляритская, Е.В. Семенихина, В.В. Кривой, Е.О. Шелихова, Ю.А. Мошко

The use of daily pH-impedancemetry of the esophagus for the diagnosis of gastroesophageal reflux in patients with comorbid pathology

I.L. Kliaritskaia, E.V. Semenikhina, V.V. Krivoy, E.O. Shelikhova, Y.A. Moshko

Медицинская академия имени С.И. Георгиевского, ФГАУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», г. Симферополь

Ключевые слова: гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь, сахарный диабет 2-го типа, ожирение, рН-импедансометрия, пищевод

Резюме

Применение суточной рН-импедансометрии пищевода для диагностики гастроэзофагеальных рефлюксов у пациентов с коморбидной патологией

И.Л. Кляритская, Е.В. Семенихина, В.В. Кривой, Е.О. Шелихова, Ю.А. Мошко

У пациентов с гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью и ожирением на фоне сахарного диабета (СД) 2-го типа частота и продолжительность гастроэзофагеальных рефлюксов ассоциируется с нарушением нижнего пищеводного сфинктера, и в основном преобладает слабощелочной характер рефлюктата.

Цель исследования: выявить тип, частоту и длительность гастроэзофагеальных рефлюксов у пациентов с гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью и ожирением на фоне сахарного диабета 2 типа.

Материал и методы: при обследовании пациентов было отобрано четыре группы пациентов. В первую группу вошли 62 пациента с ГЭРБ и ожирением на фоне СД 2-го типа, во вторую группу – 20 пациентов с ГЭРБ и СД 2-го типа, в третью группу – 20 пациентов с ГЭРБ и в четвертую группу –

Кляритская Ирина Львовна – доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой терапии, гастроэнтерологии, кардиологии и общей врачебной практики (семейной медицины) факультета подготовки медицинских кадров высшей квалификации и дополнительного профессионального образования Медицинской академии имени С.И. Георгиевского Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского». Контактная информация: klira3@yandex.ru, 295051, Республика Крым, г. Симферополь, б-р Ленина 5/7, Медицинская академия имени С.И. Георгиевского

Семенихина Елена Валериевна, ассистент кафедры терапии, гастроэнтерологии, кардиологии и общей врачебной практики (семейной медицины) факультета подготовки медицинских кадров высшей квалификации и дополнительного профессионального образования (ДПО) ФГАУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского», Медицинская академия имени С.И. Георгиевского Контактная информация: semenikhina_ekaterina@mail.ru, 295051, Республика Крым, г. Симферополь, б-р Ленина 5/7, Медицинская академия имени С.И. Георгиевского

Кривой Валерий Валентинович, ФГАУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского», Медицинская академия имени С.И. Георгиевского, кафедра терапии, гастроэнтерологии, кардиологии и общей врачебной практики (семейной медицины), доцент, кандидат медицинских наук, E-mail: valeriy-krivuy@mail.ru

Шелихова Елена Олеговна – ассистент кафедры терапии, гастроэнтерологии, кардиологии и общей врачебной практики (семейной медицины) факультета подготовки медицинских кадров высшей квалификации и дополнительного профессионального образования (ДПО) ФГАУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского», Медицинская академия имени С.И. Георгиевского Контактная информация: ya.shelikh@mail.ru, 295051, Республика Крым, г. Симферополь, б-р Ленина 5/7, Медицинская академия имени С.И. Георгиевского

Мошко Юрий Александрович, ФГАУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского», Медицинская академия имени С.И. Георгиевского, кафедра терапии, гастроэнтерологии, кардиологии и общей врачебной практики (семейной медицины), доцент, кандидат медицинских наук E-mail: crimtj@mail.ru

20 пациентов с ГЭРБ и ожирением. Исследуемые группы не имели достоверных различий по полу ($p > 0,05$), возрасту ($p > 0,05$). Для регистрации гастроэзофагеальных рефлюксов применяли суточную рН-импедансометрию пищевода.

Результаты исследования: В зависимости от уровня кислотности у пациентов третьей (ГЭРБ) и четвертой групп (ГЭРБ+ожирение) было зарегистрировано наибольшее количество рефлюксов (407,6; 359,9), причем в основном за счет кислых (176,6 и 148,4) и слабокислых рефлюксов (161,7 и 137,4), в первой (ГЭРБ + ожирение + СД 2-го типа) и второй (ГЭРБ + СД 2-го типа) группах преобладали, наоборот, слабощелочные рефлюксы (166,1 и 132,7). Дуоденогастральный рефлюкс отмечался значительно чаще у пациентов с сочетанной патологией в сравнении с группой контроля. В первой группе (ГЭРБ + ожирение + СД 2-го типа) 38,1%, во второй группе (ГЭРБ + СД 2-го типа) 30,0%, в третьей группе (ГЭРБ) 15,0%, в четвертой группе (ГЭРБ + ожирение) 25,0%. Была выявлена умеренная положительная корреляционная взаимосвязь между показателями ИМТ и щелочными рефлюксами ($r = 0,34$).

Выводы:

У пациентов с ГЭРБ при коморбидной патологии частота и продолжительность эпизодов гастроэзофагеальных рефлюксов ассоциируется с нарушением функции нижнего пищеводного сфинктера, нарушениями моторно-эвакуаторной функции верхних отделов ЖКТ, в результате чего формируется более агрессивный характер рефлюктата. Отмечались более продолжительные периоды слабощелочных ГЭР, ассоциирующиеся с меньшей выраженностью жалоб на изжогу и регургитацию.

Ключевые слова: гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь, сахарный диабет 2-го типа, ожирение, рН-импедансометрия, пищевод

Abstract

The use of daily pH-impedancemetry of the esophagus for the diagnosis of gastroesophageal reflux in patients with comorbid pathology

I.L. Kliaritskaia, E.V. Semenikhina, V.V. Krivoy, E.O. Shelikhova, YA. Moshko

The frequency and duration of gastroesophageal refluxes in patients with GERD and obesity with type II diabetes mellitus (DM) is associated with impaired lower esophageal sphincter and the weakly alkaline nature of refluxate prevails.

Aim: to identify the types, frequency and duration of gastroesophageal refluxes in patients with comorbid pathology (GERD and obesity and/or type II DM).

Materials and methods: 112 patients with GERD were randomized in four groups: first group included 62 patients with GERD and obesity with type II DM, the second group – 20 patients with GERD and type II DM, the third group – 20 patients with GERD and the fourth group – 20 patients with GERD and obesity. The studied groups had no significant differences by sex ($p > 0.05$) and age ($p > 0.05$). 24-hours pH/impedance-metry was used for registration of gastro esophageal refluxes.

Results: Depending on the level of acidity in patients of the third (GERD) and fourth group (GERD + obesity), the largest number of reflux (407.6; 359.9) were recorded, mainly due to acid (176.6 and 148.4) and weakly acid reflux (161.7 and 137.4), in the first (GERD + obesity + type 2 DM) and the second (GERD + type 2 DM) weak alkaline refluxes (166.1 and 132.7) prevailed. Duodenogastric reflux was observed significantly more often in patients with combined pathology in comparison with the control group of the first group (GERD + obesity + type 2 DM) 38.1%, in the second group (GERD + type 2 DM) 30.0%, in the third group (GERD) 15.0%, in the fourth group (GERD + obesity) 25.0%. A moderate positive correlation was found between BMI and alkaline reflux ($r = 0.34$).

Findings: In patients with GERD with comorbid pathology, the frequency and duration of gastroesophageal reflux episodes is associated with dysfunction of the lower esophageal sphincter, impaired motor-evacuation function of the upper GI tract, resulting in a more aggressive refluxate pattern. Longer periods of mild alkaline GERD were noted, associated with less severe complaints of heartburn and regurgitation.

Keywords: gastroesophageal reflux disease, diabetes mellitus type 2, obesity, pH-impedansometry, esophagus

Введение

Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ) является довольно распространенным и опасным заболеванием пищевода [1], которое значительно влияет на качество жизни пациентов и приводит к большим издержкам в системе здравоохранения во всем мире [2, 3, 4]. Это заболевание признано общей проблемой здравоохранения как в западных странах, так и в восточных странах [5, 6].

Одним из основных и доступных методов диагностики гастроэзофагеальной рефлюксной болезни является рН-метрия [7, 8], которая позволяет достоверно идентифицировать только кислые рефлюксы (рН рефлюктата менее 4,0), что значительно ограничивает использование рН-метрии для выявления не кислых рефлюксов, когда рН забрасываемого болюса более 4,0 [9].

Новый метод диагностики гастроэзофагеальных рефлюксов (ГЭР) – многоканальная внутриполостная импедансометрия пищевода — лишен этого недостатка, так как основан на совершенно ином, не зависящем от значения рН рефлюктата, принципе идентификации ГЭР. Многоканальная внутриполостная импедансометрия пищевода (от лат. impedio — препятствую) — метод регистрации ГЭР, основанный на измерении сопротивления (импеданса), которое оказывает переменному электрическому току жидкое или газообразное содержимое желудка, попадающее в просвет пищевода [10].

С помощью импедансометрии пищевода удается с успехом выявлять эпизоды всех ГЭР, включая рефлюксы жидкого, газообразного и смешанного содержимого. При использовании комбинации с рН-метрией метод позволяет охарактеризовать рефлюксы по уровню кислотности (кислый, слабокислый, слабощелочной), определить время осуществления химического и объемного клиренса. Способность метода идентифицировать не кислые рефлюксы дает возможность установить связь между сохраняющимися на фоне антисекреторной терапии симптомами ГЭРБ и эпизодами рефлюксов и назначить рациональную терапию [11].

В исследовании Schneider и соавт. [12] у пациентов с ожирением средний балл DeMeester при рН-импедансометрии существенно различался при разных стадиях ожирения, однако исследователями не была выявлена непосредственная зависимость тяжести ГЭРБ от стадии ожирения. Ricci и соавт. выявили, что процент времени кислотного воздействия был значительно выше у пациентов с ожирением, неэрозивной формой ГЭРБ, чем в контрольной ($p=0,007$) группе, а эпизоды кислотного рефлюкса отмечались чаще у пациентов с неэрозивной формой ГЭРБ на фоне избыточной массы тела ($p=0,005$) и у пациентов с ГЭРБ на фоне ожирения ($p=0,034$) [12]. Противоречивые и недостаточные данные о взаимосвязи смешанных и щелочных рефлюксов у данной группы пациентов требует дальнейшего изучения их значимости.

Цель исследования

Выявить тип, частоту и длительность гастроэзофагеальных рефлюксов у пациентов с гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью и ожирением на фоне сахарного диабета 2-го типа.

Материалы и методы исследования

Для достижения поставленной цели было обследовано 180 пациентов с СД 2-го типа. Из этих 180 пациентов с сахарным диабетом 2 типа отобрали 62 пациента с ГЭРБ и ожирением (ИМТ $32,8 \pm 5,4$ кг/м²), и 20 пациентов с ГЭРБ, но с нормальной массой тела (ИМТ $22,3 \pm 0,3$ кг/м²). В качестве контрольной группы было отобрано 20 пациентов с ГЭРБ, у которых не было данных за наличие СД, при объективном обследовании отсутствовали признаки избыточной массы тела и ожирения (ИМТ $21,8 \pm 0,5$ кг/м²) и 20 пациентов с ГЭРБ, у которых также не было данных за наличие СД, но с признаками ожирения (ИМТ $32,7 \pm 0,7$ кг/м²).

В результате скрининга все пациенты были разделены на следующие группы:

- 1 группа – 62 пациента – ГЭРБ, ожирение и СД 2 типа
- 2 группа – 20 пациентов – ГЭРБ и СД 2 типа
- 3 группа – 20 пациентов – ГЭРБ
- 4 группа – 20 пациентов – ГЭРБ и ожирение.

После скрининга, всех пациентов распределили по полу и возрасту. В результате сравнительного анализа, выявили, что средний возраст пациентов в первой группе (ГЭРБ + ожирение + СД 2-го типа) составлял $48,2 \pm 0,4$ лет, во второй группе (ГЭРБ + СД 2-го типа) $48,8 \pm 0,9$ лет, в третьей группе (ГЭРБ) $47,6 \pm 0,6$ лет, в четвертой группе (ГЭРБ + ожирение) составлял $45,9 \pm 1,1$ (Табл. 1).

Соотношение мужчин и женщин в первой группе (ГЭРБ + ожирение + СД 2-го типа): мужчин 32 (51,6%) женщин 30 (48,4%), во второй группе (ГЭРБ + СД 2-го типа): мужчин 11 (55,0%), женщин 9 (45,0%), в третьей группе (ГЭРБ): мужчин 12 (60,0%) женщин 8 (40,0%), в четвертой группе (ГЭРБ + ожирение): мужчин 9 (45,0%), и женщин 11 (55,0%). Исследуемые группы не имели достоверных различий по полу ($p>0,05$) и возрасту ($p>0,05$) (таблица 1).

Для регистрации гастроэзофагеальных рефлюксов применяли суточную рН-импедансометрию пищевода.

Результаты и обсуждение

При проведении суточной рН-импедансометрии пищевода была выявлена хорошая переносимость процедуры, в результате чего исследование провели всем пациентам в исследуемых группах. За нормальные значения интегральных количественных и качественных характеристик принимались значения, представленные в пособии для врачей, под редакцией академика РАМН, проф. В.Т. Ивашкина, А.С.

Гендерная характеристика пациентов исследуемых групп

Показатели		Исследуемая группа		Контрольная группа	
		Первая группа (ГЭРБ+ожирение + СД 2 тип) n=62	Вторая группа (ГЭРБ+СД 2 тип) n=20	Третья группа (ГЭРБ) n=20	Четвертая группа (ГЭРБ+ожирение) n=20
Возраст, лет		48,2±0,4	48,8±0,9	47,6±0,6	45,9±1,1
Пол	м	32 (51,6%)	11 (55,0%)	12 (60,0%)	9 (45,0%)
	ж	30 (48,4%)	9 (45,0%)	8 (40,0%)	11 (55,0%)

Примечание: Достоверность различий по возрастным показателям: 1-2 - 0,5; 1-3 - 0,4; 1-4 - 0,06; 2-3 - 0,2; 2-4 - 0,06; 3-4 - 0,1; по гендерным показателям: 1-2 - 0,7; 1-3 - 0,3; 1-4 - 0,6; 2-3 - 0,7; 2-4 - 0,5; 3-4 - 0,3.

Табл. 2

Сравнительная характеристика рефлюксов по данным суточной рН-импедансометрии пищевода

	Первая группа (ГЭРБ + ожирение + СД 2-го типа) (n=62)	Вторая группа (ГЭРБ + СД 2-го типа) (n=20)	Третья группа (ГЭРБ) (n=20)	Четвертая группа (ГЭРБ+ожирение) (n=20)
Жидкие	75,8±1,38	69,1±2,8	54,6±2,3	62,4±1,9
Смешанные	55,6±1,1	52,6±1,5	50,9±1,8	50,7±1,8
Газовые	39,1±0,7	39,1±1,2	33,3±1,2	31,7±1,1
Кислые	97,9±1,3	85,4±4,1	176,6±3,5	148,4±3,8
Слабокислые	89,3±1,1	69,5±2,8	161,7±2,1	137,4±4,7
Слабощелочные	166,1±2,1	132,7±4,7	69,3±1,5	74,1±5,1

Примечание: Достоверность различий жидких рефлюксов: 1-2- p=0,03, 1-3 - p<0,05, 1-4-p<0,05, 2-3- p=0,0003, 2-4 - p=0,05, 3-4-p=0,01; смешанных рефлюксов: 1-2- p=0,1, 1-3 - p=0,03, 1-4-p=0,02, 2-3- p=0,4, 2-4 - p=0,4, 3-4-p=0,9; газовых рефлюксов: 1-2- p=0,9, 1-3 - p=0,0003, 1-4-p<0,05, 2-3- p=0,002, 2-4 - p=0,0001, 3-4-p=0,3; кислых рефлюксов: 1-2- p=0,008, 1-3 - p<0,05, 1-4-p<0,05, 2-3- p<0,05, 2-4 - p<0,05, 3-4-p<0,05; слабókислых рефлюксов: 1-2- p<0,05, 1-3 - p<0,05, 1-4-p<0,05, 2-3- p<0,05, 2-4 - p<0,05, 3-4-p<0,05; слабощелочных рефлюксов: 1-2- p<0,05, 1-3 - p<0,05, 1-4-p<0,05, 2-3- p<0,05, 2-4 - p<0,05, 3-4-p=0,3.

Табл. 3

Сравнительное распределение рефлюксов по уровню кислотности по данным суточной рН-импедансометрии пищевода

	Первая группа (ГЭРБ + ожирение + СД 2-го типа) (n=62)	Вторая группа (ГЭРБ + СД 2-го типа) (n=20)	Третья группа (ГЭРБ) (n=20)	Четвертая группа (ГЭРБ + ожирение) (n=20)
Кислые	97,9	85,4	176,6	148,4
Слабокислые	89,3	69,5	161,7	137,4
Слабощелочные	166,1	132,7	69,3	74,1

Табл. 4

Сравнительное распределение рефлюксов по уровню кислотности по данным суточной рН-метрии пищевода

	Первая группа (ГЭРБ + ожирение + СД 2-го типа) (n=62)	Вторая группа (ГЭРБ + СД 2-го типа) (n=20)	Третья группа (ГЭРБ) (n=20)	Четвертая группа (ГЭРБ+ожирение) (n=20)
Кислые	2,2	2,1	15,1	14,7

Табл. 5

Количественное распределение рефлюксов по составу по данным суточной рН-импедансометрии пищевода

	Первая группа (ГЭРБ + ожирение + СД 2-го типа) (n=62)	Вторая группа (ГЭРБ + СД 2-го типа) (n=20)	Третья группа (ГЭРБ) (n=20)	Четвертая группа (ГЭРБ+ожирение) (n=20)
Жидкие	75,8	69,1	54,6	62,4
Смешанные	55,6	52,6	50,9	50,7
Газовые	39,1	39,1	33,3	31,7

Трухманова (2013 г.)

При проведении суточной рН-метрии пищевода в исследуемых группах были выявлены низкие значения рН < 4, что указывает на нормальное количество кислых рефлюксов. Однако, мы не можем учитывать данные только рН-метрии, потому как результаты рН-метрии не всегда подтверждают диагноз гастроэзофагеальной рефлюксной болезни, даже при эндоскопической картине эрозивного эзофагита у молодых пациентов без сопутствующей патологии. Поэтому необходимо проведение суточной рН-импедансометрии.

В нашем исследовании у большинства пациентов первой группы (ГЭРБ + ожирение + СД 2-го типа) невозможно было поставить диагноз ГЭРБ, особенно при эндоскопически негативной форме, поэтому помимо рН-метрии оценивали данные рН-импедансометрии (таблицы 2-7).

Суммарное количество зарегистрированных рефлюксов в первой группе (ГЭРБ + ожирение + СД 2-го типа) составило 353,3, во второй группе (ГЭРБ + СД 2-го типа) 287,6, в третьей группе (ГЭРБ) 407,6, в четвертой группе (ГЭРБ + ожирение) 359,9, при норме 25-75.

При сравнительном анализе данных, полученных при проведении рН-метрии и рН-импедансометрии, можно увидеть, что общее число кислых рефлюксов, по данным рН-метрии, отличается от числа кислых рефлюксов, по данным рН-импедансометрии. Это может быть связано с тем, что рН-метрия пищевода определяет кислые рефлюксы, т.е. когда рН менее 4, но этот порог является условным и он значительно

ограничивает использование рН-метрии для диагностики слабокислых и слабощелочных рефлюксов, когда рН забрасывается выше 4, вследствие чего эти рефлюксы часто остаются не зарегистрированными. Поэтому для диагностического поиска необходимо проведение комплексного исследования суточной рН-импедансометрии пищевода.

Суммарное количество зарегистрированных рефлюксов в первой группе (ГЭРБ + ожирение + СД 2-го типа), составило 168,3, во второй группе (ГЭРБ + СД 2-го типа) 160,8, в третьей группе (ГЭРБ) 138,8, в четвертой группе (ГЭРБ + ожирение) 144,8.

Минутное и процентное время 24-часовой экспозиции болюса во всех исследуемых группах значительно превышают норму и составляют: в первой группе пациентов (ГЭРБ + ожирение + СД 2-го типа) минутный показатель составляет 111,8, во второй группе (ГЭРБ + СД 2-го типа) составляет 127,3, в третьей группе (ГЭРБ) 142,6, в четвертой группе 126,1 при норме 6-27 минут. В процентном соотношении составляет 7,6% – в первой группе (ГЭРБ + ожирение + СД 2-го типа), 8,2% – во второй группе (ГЭРБ + СД 2-го типа), 9,8% – в третьей группе (ГЭРБ), 8,6% – в четвертой группе (ГЭРБ + ожирение), при норме 0,4-2,0%.

Время экспозиции болюса на 5 см выше НПС в первой группе (ГЭРБ + ожирение + СД 2-го типа) составил 8,5%, во второй группе (ГЭРБ + СД 2-го типа) 7,4%, в третьей группе (ГЭРБ) 6,1%, в четвертой группе (ГЭРБ + ожирение) 5,5%, при норме < 1,4%. Время экспозиции болюса на 15 см выше НПС в первой группе (ГЭРБ + ожирение + СД 2-го типа) соста-

Табл. 6

Средние показатели 24-часовой экспозиции болюса по данным суточной рН-импедансометрии пищевода

	Первая группа (ГЭРБ + ожирение + СД 2-го типа) (n=62)		Вторая группа (ГЭРБ + СД 2-го типа) (n=20)		Третья группа (ГЭРБ) (n=20)		Четвертая группа (ГЭРБ+ожирение) (n=20)	
	Время (мин)	Время (%)	Время (мин)	Время (%)	Время (мин)	Время (%)	Время (мин)	Время (%)
Кислые	56,1	3,8	65	4,5	85,3	5,9	75,3	5,2
Слабокислые	24,6	1,7	33,4	2,3	46,5	3,2	39,9	2,7
Слабощелочные	31,1	2,1	21,3	1,4	10,8	0,7	10,9	0,7
Всего	111,8	7,6	127,3	8,2	142,6	9,8	126,1	8,6

Примечание: Достоверность различий 24-часовой экспозиции болюса: кислые рефлюксы: 1-2- p=0,0008, 1-3 – p<0,05, 1-4-p<0,05, 2-3- p=0,0001, 2-4 – p=0,0003, 3-4-p=0,04; слабокислых рефлюксов: 1-2- p=0,001, 1-3 – p<0,05, 1-4-p<0,05, 2-3- p<0,05, 2-4 – p=0,04, 3-4-p=0,03; слабощелочных рефлюксов: 1-2- p=0,0002, 1-3 – p<0,05, 1-4-p<0,05, 2-3- p<0,05, 2-4 – p<0,05, 3-4-p=0,9.

Табл. 7

Время экспозиции болюса относительно уровня НПС по данным суточной рН-импедансометрии пищевода в исследуемых группах

	Первая группа (ГЭРБ + ожирение + СД 2-го типа) (n=62)	Вторая группа (ГЭРБ + СД 2-го типа) (n=20)	Третья группа (ГЭРБ) (n=20)	Четвертая группа (ГЭРБ+ожирение) (n=20)
На 5 см выше НПС (%)	8,5	7,4	6,1	5,5
На 15 см выше НПС (%)	6,5	5,7	3,9	2,8

Примечание: Достоверность различий экспозиции болюса относительно уровня НПС: на 5 см выше НПС: 1-2- p=0,01 1-3 – p<0,05, 1-4-p<0,05, 2-3- p=0,001, 2-4 – p<0,05, 3-4-p=0,07; на 15 см выше НПС: 1-2- p=0,04 1-3 – p<0,05, 1-4-p<0,05, 2-3- p=0,002, 2-4 – p<0,05, 3-4-p=0,01.

вило 6,5%, во второй группе (ГЭРБ + СД 2-го типа) 5,7%, в третьей группе (ГЭРБ) 3,9%, в четвертой группе (ГЭРБ + ожирение) 2,8%, при норме < 0,8%.

В ходе исследования была выявлена умеренная положительная корреляционная взаимосвязь между показателями ИМТ и щелочными рефлюксами ($r=0,34$).

Выводы

- Комплексное исследование суточной рН-импедансометрии пищевода является более эффективным для диагностики всех типов рефлюксов, что позволяет более достоверно диагностировать гастроэзофагеальную болезнь.

- У пациентов с ГЭРБ и ожирением на фоне сахарного диабета 2-го типа частота и продолжительность эпизодов гастроэзофагеальных рефлюксов ассоциируется с нарушением функции нижнего пищеводного сфинктера, нарушениями моторно-эвакуаторной функции верхних отделов ЖКТ, в результате чего формируется более агрессивный характер рефлюктата.

- У пациентов с ГЭРБ и ожирением на фоне сахарного диабета 2 типа отмечались более продолжительные периоды слабощелочных ГЭР (166,1 мин.), в сравнении с контрольной группой, где преобладали кислые (176,6) и слабокислые (161,7) рефлюксы, $p < 0,05$.

Литература

1. Thukkani N., Sonnenberg A. The influence of environmental risk factors in hospitalization for gastro- esophageal reflux disease – related diagnoses in the United States // *Aliment. Pharmacol. Ther.* – 2010. – Vol. 31, No 8. – P. 852 – 861.

2. Locke GR, Talley NJ, Fett SL, Zinsmeister AR, Melton LJ. Prevalence and clinical spectrum of gastroesophageal reflux: a population-based study in Olmsted County, Minnesota // *Gastroenterology* 1997; 112: 1448-1456 [PMID: 9136821 DOI: 10.1016/S0016-5085(97)70025-8.

3. Nguyen NQ, Holloway RH. Gastroesophageal reflux disease. *Curr Opin Gastroenterol* 2003; 19: 373-378 [PMID: 15703580 DOI:10.1097/00001574-200307000-00009].

4. Thrift A.P., Pandeya N., Whitman D.C. Current status and future perspectives on the etiology of esophageal adenocarcinoma // *Front Oncol.* — 2012. — Vol. 2. — P. 11.

5. Gob K.L. Changing epidemiology of gastroesophageal reflux disease in the Asian-Pacific region: an overview // *J Gastroenterol Hepatol.* – 2004. – № 19, Suppl. 3. – S22-S25 [PMID: 15324378 DOI: 10.1111/j.1440-1746.2004.03591.x

6. Wong BC, Kinoshita Y. Systematic review on epidemiology of gastroesophageal reflux disease in Asia // *Clin Gastroenterol Hepatol* 2006; 4: 398-407 [PMID: 16616342 DOI: 10.1016/j.cgh.2005.10.011

7. Пивакин В.Т., Маев И.В., Трухманов А.С. и др. Клинические рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации по диагностике и лечению гастроэзофагеальной рефлюксной болезни // *РЖГТК.* – 2017. – № 27 (4). – С. 75-95.

8. Трухманов А.С., Сторонова О.А., Пивакин В.Т. Клиническое значение 24-часовой рН-метрии в диагностике и оценке эффективности лекарственных препаратов у больных с заболеваниями пищевода и желудка // *Рос журн гастроэнтерол гепатол колопроктол.* – 2016. – № 26 (6). – С. 30-38

9. Бордин А.С., Янова О.Б., Валитова Э.Р. Методика проведения и клиническое значение импеданс-рН-мониторинга. Методические рекомендации. – М.: ИД «МЕДИЦИНА-М». 2013. 27 с

10. Пивакин В.Т., Маев И.В., Трухманов А.С. *Пищевод Баррета.* М.: Шико; 2011. С. 447–449.

11. Трухманов А.С., Кайбышева В.О., Сторонова О.А., Пивакин В.Т. Внутринешечная рН-импедансометрия в диагностике гастроэзофагеальной рефлюксной болезни // *Клинические перспективы гастроэнтерологии, гепатологии.* – 2014. – № 1. –С. 3–12

12. G. Ricci, C. Amella, E. Forti et al. 24-h pH-metry and multichannel intraluminal impedance monitoring in obese patients with and without gastroesophageal reflux disease symptoms // *Obes Surg.* — 2011. — № 21(1).—P. 48-53