

Анализ особенностей питания у больных гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью: результаты пилотного исследования

В.С. Кропачев, С.В. Морозов, М.А. Ланцева, А.Н. Сасунова, В.И. Пилипенко, В.А. Исаков

ФГБУН «Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи», Москва, Россия

Резюме

Цель. Изучить паттерн (структуру) питания больных гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью (ГЭРБ) в сравнении с контрольной группой без ГЭРБ.

Материалы и методы. Материалом исследования служили данные обследования пациентов, направленных в ФГБУН «Федеральный исследовательский центр питания и биотехнологии» на проведение суточной пищеводной pH-импедансометрии для исключения ГЭРБ с января по апрель 2020 г. и давших информированное согласие на участие в исследовании. Всем пациентам проведено комплексное обследование, включавшее сбор жалоб и анамнеза, оценку симптомов при помощи вопросника GERD-Q, эзофагогастроскопию, суточную пищеводную pH-импедансометрию и оценку фактического питания. Диагноз ГЭРБ устанавливали в том случае, если пациенты испытывали жалобы на изжогу и отрыжку кислым не реже одного раза в неделю, количество баллов по вопроснику GERD-Q ≥ 8 , и по данным суточной пищеводной pH-импедансометрии время экспозиции кислоты $>6\%$, а количество гастроэзофагеальных рефлюксов >80 . Оценка структуры питания проводилась по частоте и количеству потребления основных групп продуктов в сравнении с принципом «пирамиды здорового питания». Дополнительный анализ проведен в отношении состава подгрупп продуктов.

Результаты. Включены в исследование 165 пациентов. Конечному анализу доступны данные 150 из них (34 больных ГЭРБ и 116 больных контрольной группы). При анализе структуры рациона у пациентов обеих групп выявлены недостаточное потребление молочных продуктов и избыточное потребление мяса. При сравнении групп между собой выявлено, что больные ГЭРБ потребляли больше фруктов ($0,91 \pm 0,68$ относительно величины «пирамиды здорового питания» в группе ГЭРБ против $0,53 \pm 0,57$ в контрольной группе; $p=0,001$) и жиров ($0,69 \pm 0,55$ против $0,50 \pm 0,55$ соответственно, $p=0,001$). В то же время структура рациона больных ГЭРБ характеризовалась меньшим относительным количеством овощей ($0,86 \pm 0,46$ относительно показателей «пирамиды здорового питания» против $0,94 \pm 0,63$ в контрольной группе; $p=0,004$) и кондитерских изделий ($0,38 \pm 0,39$ против $1,93 \pm 0,98$, $p=0,0001$) по сравнению с контрольной группой.

Заключение. Структура рациона больных ГЭРБ существенно отличается от таковой без признаков заболевания. Полученные данные могут быть использованы для научно обоснованной модификации рационов у пациентов с ГЭРБ.

Ключевые слова: паттерны питания, гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь, структура рациона.

Для цитирования: Кропачев В.С., Морозов С.В., Ланцева М.А. и др. Анализ особенностей питания у больных гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью: результаты пилотного исследования. *Терапевтический архив.* 2020; 92 (8): 66–72. DOI: 10.26442/00403660.2020.08.000760

Food patterns in Russian patients with gastroesophageal reflux disease: the results of pilot comparative study

V.S. Kropachev, S.V. Morozov, M.A. Lantseva, A.N. Sasunova, V.I. Pilipenko, V.A. Isakov

Federal Research Centre of Nutrition, Biotechnology and Food Safety, Moscow, Russia

Aim. To evaluate nutritional patterns in patients with gastroesophageal reflux disease (GERD) compared to the control group without GERD.

Materials and methods. The data of complex examination of patients referred to perform esophageal pH-impedance recording and who gave written informed consent to participate in the study served as a source data. All the participants underwent complex examination, including clinical data (presence of heartburn and acid regurgitation), symptom evaluation (GERD-Q questionnaire), esophagogastrosocopy, esophageal pH-impedance recordings and food frequency questionnaire. Diagnosis of GERD was based on GERD-Q score ≥ 8 , acid exposure time $>6\%$, number of gastroesophageal refluxes >80 /day by 24-hrs esophageal pH-impedance recordings. Nutritional patterns were assessed with the use of “healthy eating pyramid” principles.

Results. Overall 165 patients were enrolled and the data of 150 of them (34 with confirmed GERD and 116 of the control group) were available for the final analysis. The patients of the both groups consumed lower compared to the recommended amounts of dairy and higher amounts of meat. Those with GERD consumed larger amounts of fruits (0.91 ± 0.68 compared to the values of “healthy eating pyramid” vs 0.52 ± 0.57 in the control group, $p=0.001$), and fats (0.69 ± 0.55 vs 0.49 ± 0.55 , $p=0.001$). Compared to the controls, patients with GERD consumed lower amounts of vegetables (0.86 ± 0.46 of the “healthy eating pyramid” vs 0.94 ± 0.63 in the control group, $p=0.004$) and sugars & confectionaries (0.38 ± 0.39 vs 1.93 ± 0.98 , $p=0.0001$).

Conclusion. Nutritional patterns of patients with gastroesophageal reflux disease significantly differ compared to the control group. The obtained data may be used for diet modification in patients with arterial hypertension.

Key words: nutritional pattern, gastroesophageal reflux disease, healthy eating pyramid.

For citation: Kropachev V.S., Morozov S.V., Lantseva M.A., et al. Food patterns in Russian patients with gastroesophageal reflux disease: the results of pilot comparative study. *Therapeutic Archive.* 2020; 92 (8): 66–72. DOI: 10.26442/00403660.2020.08.000760

ГЭР – гастроэзофагеальный рефлюкс
ГЭРБ – гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь
ИМТ – индекс массы тела

ИПП – ингибиторы протонной помпы
ПВ – пищевые волокна

Введение

Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ) – это заболевание, характеризующееся наличием комплекса клинических симптомов и/или морфологических изменений, которые возникают в результате обратного заброса содержимого желудка в пищевод [1]. Персистирование симптомов ГЭРБ приводит к выраженному нарушению качества жизни больных, сопряжено с развитием ряда осложнений [2]. Отмечается рост заболеваемости в мире, в особенности среди населения развитых стран [3]. В определенной степени эту тенденцию связывают с распространенностью ожирения [4]. При этом к 2022 г. ожидаемая стоимость лечения заболевания составит 10,059 трлн дол. США, прогнозируется дальнейшее ежегодное увеличение ее на 5,6%, что подчеркивает высокую социальную значимость заболевания [5].

Возникновение симптомов заболевания после приема пищи, неоднократно отмечавшееся влияние на течение заболевания пищевых факторов, а также взаимосвязь ГЭРБ с наличием избытка массы тела и ожирения позволяют относить заболевание к алиментарно-зависимым и обуславливают необходимость использования диетологической коррекции в составе комплексной терапии [6, 7]. Необходимость диетотерапии может быть обусловлена и тем фактом, что длительная кислотосупрессия при использовании ингибиторов протонной помпы (ИПП) может быть сопряжена с риском осложнений [8], а также тем, что в ряде случаев такая терапия может оказаться недостаточно эффективной, как в случае с рефрактерной ГЭРБ [9, 10].

Стандартный подход к разработке диетотерапии при разных заболеваниях основан на анализе различий по частоте и количеству потребления основных нутриентов больными в сравнении с контрольной группой. В то же время современные данные свидетельствуют о том, что такой подход не соответствует современным представлениям нутрициологии. Во-первых, пища состоит из сложных соединений, а не отдельных макронутриентов. Взаимодействие их в процессе питания может приводить к различиям и изменению их физиологических и патофизиологических эффектов, важных для развития симптомов болезни. Примером может послужить употребление цитрусовых соков – при схожем химическом составе существует разница в способности вызывать изжогу у тех вариантов напитка, которые содержат мякоть фруктов, что может быть обусловлено буферными свойствами мякоти цитрусовых и нейтрализации части кислоты в соке [11, 12].

Во-вторых, различия в потреблении минорных веществ (которые могут существенным образом влиять на течение заболевания) при помощи стандартных методов оценки питания, таких как частотный анализ потребления, удается выявить далеко не всегда [13]. В связи с этим использование

альтернативных методов оценки потребления пищевых веществ, в частности оценка паттерна (или структуры) питания, приобретает все большую актуальность. В ходе этого метода оценивается структура потребления разных пищевых продуктов по количеству, частоте и удельному весу каждой из групп пищевых продуктов в структуре рациона [14, 15]. До настоящего времени оценка паттерна питания у больных ГЭРБ в России не проводилась, и в целом исследований с таким подходом в отношении других заболеваний в нашей стране крайне мало.

Цель исследования – изучить паттерны питания пациентов с ГЭРБ в сравнении с контрольной группой без ГЭРБ.

Материалы и методы

Материалом исследования послужили данные обследования пациентов, направленных в ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии» для проведения суточной пищевой рН-импедансометрии для исключения ГЭРБ с января по апрель 2020 г. и давших информированное согласие на участие в исследовании. Протокол исследования одобрен этическим комитетом ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии» до начала набора пациентов в исследование (выписка из протокола №2 комитета от 24.01.2020. Исследование зарегистрировано в базе данных клинических исследований clinicaltrials.gov, NCT0425569).

Критерии включения: возраст участников от 18 до 75 лет; добровольное информированное согласие на участие в исследовании, отсутствие приема лекарственных препаратов, влияющих на секрецию желудка или способных повредить слизистую оболочку пищевода и провоцировать симптомы заболевания (нестероидные противовоспалительные препараты, блокаторы кальциевых каналов, нитраты и др.), возможность ответить на вопросы, касающиеся питания в домашних условиях.

Критерии исключения: наличие в анамнезе оперативных вмешательств на органах грудной или брюшной полости (за исключением аппендэктомии и холецистэктомии давностью более 6 мес), имевшееся ранее или выявленное в результате обследования варикозное расширение вен желудка и пищевода, невозможность полноценного проведения хотя бы одного из исследований, предусмотренных протоколом. В случаях получения неадекватных результатов исследований (время записи суточной пищевой рН-импедансометрии менее 15 ч, получение данных оценки фактического питания с явно недостоверными данными, например энергетическая ценность рациона менее 700 или более 4500 ккал/сут) данные пациентов исключались из конечного анализа.

Верификация диагноза ГЭРБ:

- 1) согласно клиническим данным (изжога и отрыжка кислым не реже одного раза в неделю, длительность заболевания не менее 6 мес, эффективное лечение ИПП в анамнезе);
- 2) количество баллов по симптомному вопроснику GERD-Q \geq 8 [16];
- 3) оценка наличия патологического гастроэзофагеального рефлюкса (ГЭР) и взаимосвязи симптомов проводилась при помощи *суточной пищевой рН-импедансометрии* с использованием рН-импеданс-зондов с

Сведения об авторах:

Крочечев Василий Сергеевич – врач отд-ния гастроэнтерологии и гепатологии ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии». ORCID: 0000-0002-7076-1839

Ланцева Майя Александровна – аспирант отд-ния гастроэнтерологии и гепатологии. ORCID: 000-0002-6654-8234

Сасунова Армида Нисановна – аспирант отд-ния гастроэнтерологии и гепатологии. ORCID: 0000-0001-8896-5285

Пилипенко Владимир Иванович – к.м.н., н.с. ORCID: 0000-0001-5632-1880

Исаков Василий Андреевич – д.м.н., проф., зав. отд-нием гастроэнтерологии и гепатологии. ORCID: 0000-0002-4417-8076

Контактная информация:

Морозов Сергей Владимирович – к.м.н., в.н.с. Тел.: +7(910)468-18-01; e-mail: morosoffsv@mail.ru; ORCID: 0000-0001-6816-3058



Дизайн исследования и схема набора пациентов в исследование.

внутренним референсным электродом (2 канала рН, 6 каналов импеданс; производство Unisensor AG, США), рН-импеданс-рекордера Ohmega (MMS, Энсхеде, Нидерланды) с использованием прикладной программы производителя (Solar gastro) по стандартной методике [17]. Диагностика патологического рефлюкса осуществлялась в соответствии с Лионским консенсусом [18]. В соответствии с ним диагноз ГЭРБ считался установленным при времени экспозиции кислоты в нижней трети пищевода более 6,0% времени суток, вспомогательным критерием являлось количество ГЭР более 80. В тех случаях, когда время экспозиции кислоты составляло более 4%, но менее 6% времени суток, дополнительным критерием диагноза являлось наличие временной взаимосвязи симптома и рефлюкса (индекс чувствительности симптомов более 80%, индекс симптомов более 50%) [18].

Эндоскопическая оценка изменений слизистой оболочки пищевода служила для оценки формы ГЭРБ и исключения сопутствующих заболеваний. Исследование проводилось при помощи панэндоскопа Olympus Exera II CV-180 (Olympus, Осака, Япония). Исследование выполнялось по стандартной методике. Описание стадий эрозивного эзофагита проводилось в соответствии с Лос-Анджелесской классификацией 1999 г. [19]. Эндоскопическая оценка использовалась для уточнения формы заболевания, но не расценивалась как основа для подтверждения диагноза.

Те пациенты, у которых диагноз ГЭРБ не подтвержден, составили контрольную группу.

Анализ структуры питания. Анализ рациона питания на основе частоты и количественного потребления продуктов и блюд осуществлялся при помощи программного обеспечения «Нутрилоджик» (ООО «Нутрилоджик», Россия, свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2018614588 от 10.04.2018).

Пищевые паттерны пациентов определялись по стандартной методике [14]: рацион пациента представлялся в виде блюд с указанием веса порций, далее каждое блюдо преобразовывалось в набор продуктов с указанием веса ингредиентов согласно нормам закладки по картотеке блюд. Для уменьшения влияния индивидуальной вариабельности показателей адекватность потребления продуктов рациона оценивалась в соответствии с рекомендуемыми величинами

«пирамиды здорового питания» [15] как частное от деления фактических величин на рекомендуемые. Для детализации паттерна каждый из параметров разделен на подгруппы (например, для зерновых – подгруппы «пшеница», «рожь», «овес», «гречка», «пшено», «кукуруза») согласно справочнику химического состава российских пищевых продуктов под ред. И.М. Скурихина и т.д. [20], при этом вес в подгруппах также представлен в виде относительной величины от должного потребления этой группы продуктов. Сравнение средних величин числа позиций в каждой из изучаемых групп продуктов у больных ГЭРБ и без признаков заболевания проведено при помощи пакета программ SPSS 13.0 для Windows (SPSS Inc., США). С его помощью проводилась оценка показателей выборки методами дескриптивной статистики. Для сравнения результатов между группами использованы метод Манна–Уитни и критерий хи-квадрат по Пирсону. Результаты математической обработки приведены в виде средних значений (Mean) и стандартного отклонения (SD). Различия считались достоверными при значениях уровня статистической значимости различий $p \leq 0,05$ [21].

Дизайн исследования и схема набора пациентов в исследование представлены на рисунке.

Результаты

Исследование проводилось с января по апрель 2020 г. Конечному анализу доступны данные 34 больных ГЭРБ и 116 обследуемых контрольной группы. Данные демографических характеристик, индекса массы тела (ИМТ) и основные характеристики домашних рационов пациентов основной и контрольной групп представлены в **табл. 1**.

Сравнительный анализ потребления групп пищевых продуктов. При сопоставлении структуры рациона у пациентов обеих групп с рекомендуемым уровнем потребления в соответствии с «пирамидой здорового питания» оказалось, что как для больных ГЭРБ, так и для пациентов контрольной группы характерны недостаточное потребление молочных продуктов, а также избыточное потребление мяса (**табл. 2**).

В то же время при сравнении групп между собой выявлено, что в структуре рациона больных ГЭРБ потребление ряда групп продуктов относительно «пирамиды здорового питания» выше (**см. табл. 2**). В частности, больные ГЭРБ

Таблица 1. Данные анализа демографических показателей пациентов, вошедших в основную и контрольную группу, и результатов анализа потребления макронутриентов

Параметры	Группа пациентов с ГЭРБ (n=34)	Контрольная группа (n=116)	p
Женщины, %	70,6%	65,5%	0,58
Возраст (M±m), лет	52,9±12,4	44,3±16,0	<0,001
ИМТ, кг/м ²	28,1±8,3	26,2±7,8	0,4
Калорийность, ккал/сут	2814,8±1068,7	1963,1±581,7	0,002
Белки, г/сут	112,2±50,8	85,9±30,8	0,226
Жиры, г/сут	120,9±45,4	77,7±30,1	<0,001
Углеводы, г/сут	334,9±156,3	228,9±86,4	0,019

Таблица 2. Сопоставление уровней потребления по основным группам продуктов

	Группа пациентов с ГЭРБ (n=34)	Контрольная группа (n=116)	p
Зерно*	0,81±0,66	1,14±0,47	0,105
Овощи*	0,86±0,46	0,94±0,64	0,004
Фрукты*	0,91±0,68	0,53±0,57	0,001
Молочные продукты*	0,60±0,32	0,60±0,40	0,33
Мясо*	1,64±1,23	1,62±0,91	0,017
Жиры*	0,69±0,55	0,50±0,56	0,001
Кондитерские изделия*	0,38±0,39	1,93±0,98	0,0001

*Данные представлены относительно норм потребления для определенной калорийности рациона согласно концепции «пирамиды здорового питания».

Таблица 3. Сопоставление уровней потребления различных овощей в исследуемых подгруппах

	Группа пациентов с ГЭРБ (n=34)	Контрольная группа (n=116)	p
Листовые*	0,03±0,04	0,04±0,07	0,001
Капуста*	0,07±0,09	0,11±0,23	0,0001
Луковые*	0,04±0,05	0,04±0,07	0,052
Картофель*	0,09±0,09	0,24±0,29	0,011
Корнеплоды*	0,20±0,24	0,14±0,20	0,001
Другие*	0,33±0,25	0,35±0,43	0,001
Грибы*	0,005±0,01	0,007±0,03	0,001
Бобы*	0,06±0,10	0,01±0,05	0,001

*Данные представлены относительно норм потребления овощей для данной калорийности рациона согласно концепции «пирамиды здорового питания».

потребляли больше фруктов (0,91±0,68 относительно величины «пирамиды здорового питания» против 0,53±0,57 в группе контроля соответственно, $p=0,001$) и жиров (0,69±0,55 против 0,50±0,55 соответственно, $p=0,001$).

В то же время структура рациона больных ГЭРБ характеризовалась меньшим относительным количеством овощей (0,86±0,46 относительно показателей «пирамиды здорового питания» против 0,94±0,63 в группе контроля, $p=0,004$) и кондитерских изделий (0,38±0,39 против 1,93±0,98, $p=0,0001$) по сравнению с контрольной группой.

Различий в структуре потребления зерновых, мясных и молочных продуктов не зарегистрировано.

Для более детального анализа в каждой группе выделены подгруппы. При анализе структуры потребления внутри подгрупп также выявлены существенные отличия между пациентами основной и контрольной групп (табл. 3). Так, в группе «овощей» у пациентов с ГЭРБ выявлены более высокое потребление корнеплодов (0,20±0,24 против 0,14±0,20, $p=0,001$), бобов (0,06±0,11 против 0,01±0,04, $p=0,001$) и орехов (0,0174±0,02 против 0,0167±0,05, $p=0,001$) и более редкое потребление картофеля (0,09±0,09 против

0,24±0,29, $p=0,011$), группы «других овощей», включавшей огурцы, помидоры, баклажаны, кабачки, сладкий перец, тыкву (0,33±0,25 против 0,34±0,43, $p=0,001$), и грибов (0,005±0,01 против 0,007±0,03, $p=0,001$). Различия в подгруппе луковых (лук зеленый, порей, чеснок) не достигли уровня достоверной значимости (0,04±0,07 против 0,04±0,07, $p=0,052$).

Потребление фруктов (табл. 4) между изучаемыми группами различалось за счет достоверно большего потребления больными ГЭРБ косточковых – абрикосы, вишня, черешня, персики (0,11±0,16 в сравнении с 0,06±0,16, $p=0,001$), семечковых – груши, яблоки (0,45±0,48 против 0,24±0,34, $p=0,001$), цитрусовых (0,11±0,15 против 0,05±0,16, $p=0,001$), тропических фруктов (0,08±0,13 против 0,07±0,15, $p=0,001$), лесных ягод – ежевика, голубика, черника (0,03±0,07 против 0,01±0,04, $p=0,001$), бахчевых (0,08±0,19 против 0,02±0,26, $p=0,001$), фруктовых консервов (0,04±0,06 против 0,002±0,01 соответственно, $p=0,001$).

В составе потребления жировой продукции также выявлены различия по уровню потребления между изучаемыми группами (табл. 5). Достоверные различия касались

Таблица 4. Сопоставление уровней потребления различных фруктов в исследуемых подгруппах

	Группа пациентов с ГЭРБ (n=34)	Контрольная группа (n=116)	p
Косточковые*	0,11±0,16	0,06±0,16	0,001
Семечковые*	0,45±0,48	0,24±0,34	0,001
Субтропические*	0,01±0,01	0,04±0,11	0,002
Цитрусовые*	0,11±0,15	0,05±0,17	0,001
Тропические*	0,08±0,13	0,07±0,15	0,001
Садовые ягоды*	0,02±0,03	0,04±0,11	0,001
Лесные ягоды*	0,03±0,07	0,01±0,04	0,001
Бахчевые*	0,08±0,19	0,03±0,26	0,001
Фруктовые консервы*	0,04±0,06	0,002±0,01	0,001

*Данные представлены относительно норм потребления фруктов для данной калорийности рациона согласно концепции «пирамиды здорового питания».

Таблица 5. Сопоставление уровней потребления жировой продукции в исследуемых подгруппах

	Группа пациентов с ГЭРБ (n=34)	Контрольная группа (n=116)	p
Сливочное масло*	0,17±0,22	0,97±0,53	0,001
Животные жиры*	0,02±0,03	0,02±0,16	0,1
Растительные масла*	0,50±0,45	0,43±0,51	0,004
Маргарин*	0,00±0,00	0,01±0,16	0,191
Майонез*	0,07±0,16	0,05±0,25	0,001

*Данные представлены относительно норм потребления жировой продукции для данной калорийности рациона согласно концепции «пирамиды здорового питания».

большого потребления пациентами с ГЭРБ растительного масла (0,50±0,45 против 0,43±0,51, $p<0,004$) и майонеза (0,07±0,16 против 0,05±0,25, $p=0,001$) в сравнении с поставителями контрольной группы. Однако отмечено достоверно меньшее потребление сливочного масла (0,17±0,22 против 0,97±0,53, $p<0,001$), а различия по потреблению маргарина оказались не достоверными.

Обсуждение

Результаты, представленные в настоящей публикации, являются частью работы, направленной на выявление взаимосвязи структуры питания с проявлениями ГЭРБ. Несмотря на то, что существует множество указаний о взаимосвязи факторов питания и частоты выявления симптомов ГЭРБ, данные о структуре питания при этом заболевании изучены недостаточно, и имеются лишь отдельные публикации, посвященные этому вопросу [22]. Полученные в ходе пилотного исследования данные могут служить основой для научной и практической работы – как для формирования рекомендаций по диетотерапии больных ГЭРБ, так и для разработки новых функциональных пищевых продуктов [14].

Важнейшим отличием нашей работы от многих других является тщательно отобранная контрольная группа, у включенных в нее лиц диагноз ГЭРБ исключен не только клинически, но у них в том числе исключен патологический рефлюкс, согласно самым строгим критериям с использованием суточной рН-импедансометрии. Для исследований влияния или связи особенностей питания с тем или иным заболеванием именно проблема адекватной контрольной группы является ключевой, поскольку большие группы населения питаются в целом стереотипно, и, чтобы выявить различия, необходимы масштабные исследования с включением тысяч участников (при этом неизбежно снижается специфичность полученных данных) либо исследования с ис-

ключительно хорошо подобранной контрольной группой. Именно последний подход мы и выбрали для нашего исследования.

В значительной степени полученные нами данные подтверждаются теми данными, которые ранее уже освещались в литературе. В нашем исследовании пациенты основной группы имели более высокие значения ИМТ по сравнению с контрольной группой, хотя эти отличия и не достигали достоверных отличий. Действительно, избыточная масса тела является одним из факторов, способствующих большей вероятности возникновения симптомов ГЭРБ [23, 24]. Это объясняется тем, что абдоминальное ожирение сопровождается увеличением внутрибрюшного давления, что приводит к учащению ГЭР.

Энергетическая ценность рациона в группе больных ГЭРБ выше по сравнению с контрольной группой. Ранее опубликованные работы также свидетельствовали о том, что между потреблением калорий и риском возникновения симптомов имеется прямая зависимость [25]. Кроме того, энергетическая ценность рациона коррелировала с временем экспозиции кислоты в пищеводе [26]. Также во многих исследованиях выявлена взаимосвязь между количеством жиров в рационе, вероятностью выявления изжоги и риском эрозивного эзофагита [6, 22]. В связи с этим различия, выявленные по этим показателям между основной и контрольной группой в нашем исследовании, не являются удивительными.

Методический подход, использованный в настоящей работе, позволяет понять, за счет чего происходит большее потребление жиров и увеличение энергетической ценности рациона. Это чрезвычайно важно понимать, поскольку в целом потребление жиров в популяции растет и даже потребление их в контрольной группе – существенно выше рекомендуемого. В частности, в составе жировой продукции отмечено большее потребление растительных масел и майонеза, в то

время как те продукты, которые обычно не рекомендуются для потребления при этом заболевании (сливочное масло), потреблялись в меньшем количестве, чем в группе контроля. Учитывая характер работы, мы не можем быть полностью уверены в том, что выявленные отличия не обусловлены тем, что больные ГЭРБ избегали употребления тех продуктов, которые вызывали у них симптомы. Полученные результаты требуют уточнения в специально спланированных исследованиях.

Другой важной деталью о структуре потребления пищевых продуктов больными ГЭРБ, выявленной в нашем исследовании, является то, что эта группа потребляет меньшее количество практически всех видов овощей по сравнению с контролем. Действительно, овощи могут являться основным источником пищевых волокон (ПВ), роль которых в патогенезе ГЭРБ в настоящее время широко обсуждается [27, 28]. ПВ обладают сорбционными свойствами и способны связывать ряд продуктов, например оксид азота, содержащийся в пище, или желчные кислоты, тем самым снижая вероятность расслабления нижнего пищеводного сфинктера и уменьшая повреждение пищевода. Недостаток ПВ снижает скорость транзита содержимого желудка, приводит к росту внутрижелудочного давления и увеличению риска ГЭР. Однако в отношении овощей и фруктов, богатых клетчаткой, данные противоречивы. М. Saberi-Firoozi и соавт. сообщают о протективном действии и фруктов, и овощей [29]. М. Носоп и соавт. выявили, что частое употребление фруктов снижает выраженность симптоматики ГЭРБ, в то время как потребление овощей не оказывает эффекта ($n=7124$) [30]. К тем же выводам о пользе фруктов и отсутствии эффекта от овощей пришли S. Kumag и соавт. [31]. Напротив, существуют эпидемиологические данные о более высокой распространенности симптомов ГЭРБ у тех, кто чаще употребляет фрукты и овощи [32]. Вероятно, противоречивость данных объясняется тем, что разные ПВ оказывают различный эффект на моторику пищевода и нижнего пищеводного сфинктера. Часть из них может оказывать негативное действие за счет ферментации микрофлорой кишечника и воздействия образующихся при этом метаболитов (короткоцепочечных жирных кислот) на тонус нижнего пищеводного сфинктера [33, 34]. Кроме того, присущая ряду ПВ способность обуславливать повышенное газообразование может приводить к увеличению внутрибрюшного давления и потенцированию ГЭР.

Преимуществом настоящего исследования являлось то, что диагноз ГЭРБ достоверно подтвержден/или исключен при помощи комплекса исследований – и наличия симптомов заболевания, и выявления патологического рефлюкса при

помощи таких современных инструментальных исследований, как суточная пищеводная рН-импедансометрия.

В то же время исследование имело и определенные ограничения. Помимо упоминавшейся ранее невозможности установить причинно-следственную связь между выявленными уровнями потребления и наличием заболевания в ходе исследования не учитывался ряд параметров – в частности, форма и давность анамнеза заболевания, наличие осложнений. Кроме того, на проявления заболевания могут оказывать влияние и другие факторы, такие как физическая активность, скорость потребления пищи [35], частота и объем порций [36], время последнего приема пищи [37, 38], длительность и качество сна [39], наличие стресса и тревоги [40–42], курение [43], которые в ходе работы не учитывались. На результаты также могло повлиять относительно небольшое число пациентов (особенно в основной группе), включенных в исследование. Однако в силу методологических особенностей включения большого числа пациентов с верифицированным современными методами исследования диагнозом является дорогостоящим и достаточно трудоемким.

На наш взгляд, использование метода анализа паттернов питания имеет важное научное и практическое значение и позволяет по-новому оценить те факторы, которые влияют на формирование проявлений ГЭРБ, и более рационально подходить к вопросам диетотерапии при этом заболевании.

Заключение

По результатам исследования при сопоставлении структуры питания пациентов основной и контрольной групп установлены достоверные отличия паттерна питания у пациентов с ГЭРБ в отношении потребления овощей (за счет корнеплодов, бобов, орехов, грибов, картофеля и других овощей), фруктов (за счет косточковых, семечковых, цитрусовых, лесных ягод, тропических фруктов, бахчевых и фруктовых консервов), жиров (за счет животных жиров и растительного масла, майонеза и сливочного масла).

Полученные данные могут быть использованы для научно обоснованной модификации рационов у больных ГЭРБ.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Работа выполнена в рамках гранта РНФ 19-76-30014 «Фундаментальные исследования паттернов питания человека как основа перспективных технологий производства пищевых продуктов заданного состава и свойств для реализации стратегии здорового питания и профилактики социально значимых заболеваний».

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Vakil N, van Zanten S, Kahrilas P, et al. The Montreal Definition and Classification of Gastroesophageal Reflux Disease: A Global Evidence-Based Consensus. *Am J Gastroenterol*. 2006;101(8):1900-20. doi: 10.1111/j.1572-0241.2006.00630.x
- El-Serag H, Sweet S, Winchester C, Dent J. Update on the epidemiology of gastro-oesophageal reflux disease: a systematic review. *Gut*. 2013;63(6):871-80. doi: 10.1136/gutjnl-2012-304269
- Yamasaki T, Hemond C, Eisa M, et al. The Changing Epidemiology of Gastroesophageal Reflux Disease: Are Patients Getting Younger? *J Neurogastroenterol Motil*. 2018;24(4):559-69. doi: 10.5056/jnm18140
- El-Serag H. Role of obesity in GORD-related disorders. *Gut*. 2008;57(3):281-4. doi: 10.1136/gut.2007.127878
- United States. *Economic Outlook*. 2019;43(2):40-1. doi: 10.1111/1468-0319.12421
- El-Serag H. Dietary intake and the risk of gastro-oesophageal reflux disease: a cross sectional study in volunteers. *Gut*. 2005;54(1):11-7. doi: 10.1136/gut.2004.040337
- Fletcher J, Wirz A, Young J, et al. Unbuffered highly acidic gastric juice exists at the gastroesophageal junction after a meal. *Gastroenterology*. 2001;121(4):775-83. doi: 10.1053/gast.2001.27997
- Malferteiner P, Kandulski A, Venerito M. Proton-pump inhibitors: understanding the complications and risks. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2017;14(12):697-710. doi: 10.1038/nrgastro.2017.117
- Ates F, Francis D, Vaezi M. Refractory gastroesophageal reflux disease: advances and treatment. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol*. 2014;8(6):657-67. doi: 10.1586/17474124.2014.910454
- Vaezi M, Fass R, Vakil N, et al. IW-3718 Reduces Heartburn Severity in Patients With Refractory Gastroesophageal Reflux Disease in a

- Randomized Trial. *Gastroenterology*. 2020. doi: 10.1053/j.gastro.2020.02.031
11. Коновалова М.Д., Морозов С.В., Исаков В.А. Особенности питания больных с различными формами гастроэзофагеальной рефлюксной болезни. *Вопросы питания*. 2016;85(4):35-45 [Konovalova MD, Morozov SV, Isakov VA. Nutritional status of patients with different types of gastroesophageal reflux disease. *Vopr Pitan*. 2016;85(4):35-45 (In Russ.)]. PMID: 29381022;
 12. Feldman M, Barnett C. Relationships between the acidity and osmolality of popular beverages and reported postprandial heartburn. *Gastroenterology*. 1995;108(1):125-31. doi: 10.1016/0016-5085(95)90016-0
 13. Tucker K. Dietary patterns, approaches, and multicultural perspective. *Applied Physiology Nutrition Metabolism*. 2010;35(2):211-8. doi: 10.1139/h10-010
 14. Морозов С.В., Коновалова М.Д., Исаков В.А. Пищевые паттерны у пациентов с гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью как инструмент поиска компонентов для создания функциональных пищевых продуктов. *Вопросы диетологии*. 2016;6(2):5-13 [Morozov SV, Konovalova MD, Isakov VA. Food patterns in patients with gastroesophageal reflux disease as a tool for development of new functional products. *Voprosy dietologii*. 2016;6(2):5-13 (In Russ.)]. doi: 10.20953/2224-5448-2016-2-5-13
 15. McGuire S. U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services, Dietary Guidelines for Americans, 2010. 7th Edition, Washington, DC: U.S. Government Printing Office. January 2011. *Advances Nutrition*. 2011;2(3):293-4. doi: 10.3945/an.111.000430
 16. Морозов С.В. Опросник GERD-Q – новый инструмент диагностики гастроэзофагеальной рефлюксной болезни для врача общей практики. *Академический журнал Западной Сибири*. 2014;3(52):26-8 [Morozov SV. GERD-Q questionnaire – a new tool for general practitioners to diagnose gastroesophageal reflux disease. *Academic Journal of West Siberia*. 2014;3(52):26-8 (In Russ.)].
 17. Морозов С.В., Гибадуллина Л.В., Епанчинцева А.С. и др. Значение регистрации высокого гастроэзофагеального рефлюкса в диагностике внепищеводных проявлений ГЭРБ. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология*. 2010;9:15-22 [Morozov SV, Gibadullina LV, Epanchintseva AS, et al. Value of the high gastroesophageal reflux registration in the diagnosis of extraesophageal manifestations of GERD. *Eksp Klin Gastroenterol*. 2010;9:15-22 (In Russ.)].
 18. Gyawali C, Kahrilas P, Savarino E, et al. Modern diagnosis of GERD: the Lyon Consensus. *Gut*. 2018;67(7):1351-62. doi: 10.1136/gutjnl-2017-314722
 19. Lundell L, Dent J, Bennett J, et al. Endoscopic assessment of oesophagitis: clinical and functional correlates and further validation of the Los Angeles classification. *Gut*. 1999;45(2):172-80. doi: 10.1136/gut.45.2.172
 20. Химический состав российских пищевых продуктов. Справочник. Под ред. И.М. Скурихина, В.А. Тутельяна. М.: Делти принт, 2002 [Chemical composition of Russian food products. Handbook. Edited by I.M. Skurikhin, V.A. Tutelyan. Moscow: Delhi print, 2002 (In Russ.)].
 21. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. М.: МедиаСфера, 2000 [Rebrova O.Yu. Statistical analysis of medical data. The use of STATISTICA application package. Moscow: MediaSfera, 2000 (In Russ.)].
 22. Morozov S, Kropechev V. Types and number of gastroesophageal reflux episodes correlate with nutritional patterns. *Neurogastroenterology Motility*. 2019;31(S4):23-4. doi: 0.1111/nmo.13671
 23. Nandurkar S, Locke G, Fett S, et al. Relationship between body mass index, diet, exercise and gastro-oesophageal reflux symptoms in a community. *Alimentary Pharmacology Therapeutics*. 2004;20(5):497-505. doi: 10.1111/j.1365-2036.2004.02156.x
 24. Lee Y, Yen A, Tai J, et al. The effect of metabolic risk factors on the natural course of gastro-oesophageal reflux disease. *Gut*. 2008;58(2):174-81. doi: 10.1136/gut.2008.162305
 25. Nam S, Park B, Cho Y, et al. Different effects of dietary factors on reflux esophagitis and non-erosive reflux disease in 11,690 Korean subjects. *J Gastroenterol*. 2016;52(7):818-29. doi: 10.1007/s00535-016-1282-1
 26. Colombo P, Mangano M, Bianchi P, Penagini R. Effect of Calories and Fat on Postprandial Gastro-oesophageal Reflux. *Scand J Gastroenterol*. 2002;37(1):3-5. doi: 10.1080/003655202753387266
 27. Morozov S. Letter: dietary fibre benefits for the oesophagus – physical rather than metabolic action? *Aliment Pharmacol Ther*. 2019;49:1367-68. doi: 10.1111/apt.15233
 28. Morozov S, Isakov V, Konovalova M. Fiber-enriched diet helps to control symptoms and improves esophageal motility in patients with non-erosive gastroesophageal reflux disease. *World J Gastroenterol*. 2018;24(21):2291-9. doi: 10.3748/wjg.v24.i21.2291
 29. Saberi-Firooz M. Risk factors of gastroesophageal reflux disease in Shiraz, southern Iran. *World J Gastroenterol*. 2007;13(41):5486. doi: 10.3748/wjg.v13.i41.5486
 30. Nocon M, Labenz J, Willich S. Lifestyle factors and symptoms of gastro-oesophageal reflux – a population-based study. *Alimentary Pharmacol Ther*. 2006;23(1):169-74. doi: 10.1111/j.1365-2036.2006.02727.x
 31. Kumar S, Sharma S, Norboo T, et al. Population based study to assess prevalence and risk factors of gastroesophageal reflux disease in a high altitude area. *Indian J Gastroenterol*. 2010;30(3):135-43. doi: 10.1007/s12664-010-0066-4
 32. Mostaghni A, Mehrabani D, Khademolhosseini F, et al. Prevalence and risk factors of gastroesophageal reflux disease in Qashqai migrating nomads, southern Iran. *World J Gastroenterol*. 2009;15(8):961. doi: 10.3748/wjg.15.961
 33. Pehl C, Waizenhoefer A, Wendl B, et al. Effect of Low and High Fat Meals on Lower Esophageal Sphincter Motility and Gastroesophageal Reflux in Healthy Subjects. *Am J Gastroenterol*. 1999;94(5):1192-6. doi: 10.1111/j.1572-0241.1999.01064.x
 34. Penagini R, Mangano M, Bianchi P. Effect of increasing the fat content but not the energy load of a meal on gastro-oesophageal reflux and lower oesophageal sphincter motor function. *Gut*. 1998;42(3):330-3. doi: 10.1136/gut.42.3.330
 35. Wildi S, Tutuian R, Castell D. The Influence of Rapid Food Intake on Postprandial Reflux: Studies in Healthy Volunteers. *Am J Gastroenterol*. 2004;99(9):1645-51. doi: 10.1111/j.1572-0241.2004.30273.x
 36. Hunt J, Stubbs D. The volume and energy content of meals as determinants of gastric emptying. *J Physiol (Lond)*. 1975;245(1):209-25. doi: 10.1113/jphysiol.1975.sp010841
 37. Fujiwara Y, Machida A, Watanabe Y, et al. Association Between Dinner-to-Bed Time and Gastro-Esophageal Reflux Disease. *Am J Gastroenterol*. 2005;100(12):2633-6. doi: 10.1111/j.1572-0241.2005.00354.x
 38. Piesman M, Hwang I, Maydonovitch C, Wong R. Nocturnal Reflux Episodes Following the Administration of a Standardized Meal. Does Timing Matter? *Am J Gastroenterol*. 2007;102(10):2128-34. doi: 10.1111/j.1572-0241.2007.01348.x
 39. Fass R. The relationship between gastroesophageal reflux disease and sleep. *Curr Gastroenterol Rep*. 2009;11(3):202-8. doi: 10.1007/s11894-009-0032-4
 40. Mizyed I, Fass S, Fass R. Review article: gastro-oesophageal reflux disease and psychological comorbidity. *Aliment Pharmacol Ther*. 2009;29(4):351-8. doi: 10.1111/j.1365-2036.2008.03883.x
 41. Morozov S, Bredenoord AJ. Letter to the editors: Measuring LES and UES basal pressure. *Neurogastroenterology Motility*. 2019;31(3):e13502. doi: 10.1111/nmo.13502
 42. Kropechev V, Morozov S, Bredenoord AJ. Upper and lower esophageal sphincter resting pressure at the start and at the end of high-resolution esophageal manometry examinations. *Neurogastroenterology Motility*. 2019;31:e13671. doi: 10.1111/nmo.13671
 43. Kaltenbach T, Crockett S, Gerson L. Are Lifestyle Measures Effective in Patients With Gastroesophageal Reflux Disease? *Arch Intern Med*. 2006;166(9):965. doi: 10.1001/archinte.166.9.965

Поступила 18.05.2020