ISSN 2078-5631
Издается с 2002 года. Включен в Перечень ВАК

Серии научно-практических рецензируемых журналов

Медицинский алфавит

№ 12 / 2022

MEDICAL ALPHABET Practical Gastroenterology
Russian Professional Medical Journal

Практическая ГАСТРОЭНТЕРОЛОГИЯ (1)

- Опыт российских кафедр
- Клинические исследования
- Опыт применения
- Лекции для врачей
- Обзоры
- Новинки фармпрепаратов
- Новые технологии
- Конференции и выставки

www.medalfavit.ru
www.med-alphabet.com

ЭКОлаб

производитель диагностических наборов и лекарственных препаратов

НИФУРОКСАЗИД

www.ekolab.ru

СУСПЕНЗИЯ ОТ ДИАРЕИ

для взрослых и детей с 1-ого месяца жизни

ИМЕЮТСЯ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. НЕОБХОДИМО ПРОКОНСУЛЬТИРОВАТЬСЯ СО СПЕЦИАЛИСТОМ

Медицинский алфавит № 12 / 2022

Серии журналов для специалистов

Научно-практический медицинский рецензируемый журнал. Основан в 2002 году

Серия **«Практическая гастроэнтерология» (1)**

МА №12 (506)

Научный сайт журнала
www.med-alphabet.com

Медицинский портал издательства
www.medalfavit.ru

Издательство медицинской литературы
ООО «Альфмед»
+7 (495) 616-48-00
medalfavit@mail.ru
Россия, 129515, Москва, а/я 94

Учредитель и главный редактор издательства
Татьяна Владимировна Синицка

Адрес редакции
Москва, ул. Академика Королева, 13, стр. 1, оф. 720

Главный редактор журнала
Сергей Сергеевич Петриков
д.м.н., проф., член-корр. РАН

Руководитель проекта «Практическая гастроэнтерология»
Елизавета П. Гершман
medalfavit1@mail.ru

Технический редактор
Александр Сергеевич Савельев

Руководитель отдела продвижения, распространения и выставочной деятельности
Борис Борисович Будович
medalfavit_pr@mail.ru

Журнал включен в перечень ВАК. Публикуемые материалы могут не отражать точку зрения редакции. Исключительные (имущественные) права с момента получения материалов принадлежат редакции журнала «Медицинский алфавит». Любое воспроизведение материалов и иллюстраций допускается с письменного разрешения издателя и указанием ссылки на журнал. Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов. К публикации принимаются статьи, подготовленные в соответствии с правилами редакции. За точность сведений об авторах, правильность цитат и библиографических данных ответственность несут авторы. В научной электронной библиотеке *elibrary.ru* доступны полные тексты статей. Каждой статье присвоен идентификатор цифрового объекта DOI.

Журнал зарегистрирован Министерством РФ по делам печати, теле-, радиовещания и средств массовых коммуникаций. Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № 77–11514 от 04.01.2002.

Подписка: на портале www.medalfavit.ru, e-mail:podpiska.ma@mail.ru, «Почта России», «Урал-Пресс» индекс 014517.

Периодичность: 40 выпусков в год.

Подписано в печать 20.05.2022.

Формат А4. Цена договорная.

© Медицинский алфавит, 2022

Содержание

7 **Пациенты с избыточным весом и ожирением на приеме у гастроэнтеролога**
С. В. Тихонов, Н. В. Бакулина, В. И. Симаненков

12 ***Helicobacter pylori* у пациентов с функциональной диспепсией и язвенной болезнью: возможности эрадикационной терапии**
Л. А. Фомина, Е. П. Дульнева

15 **Состояние пищевого статуса у пациента с осложненным течением желчнокаменной болезни и панкреатита**
Е. Р. Донцова, О. В. Ремизов, Н. В. Новоселя

20 **Современные возможности количественной оценки диффузионно-взвешенного изображения при магнитно-резонансной томографии печени в диагностике алкогольной болезни печени**
Ф. С. Лозбенев, Т. Г. Морозова

26 **Нутритивная коррекция при ишемическом инсульте в мозжечковую зону на фоне сахарного диабета II типа (клинический случай)**
Д. А. Дегтерев, Л. Н. Костюченко, В. Д. Подкопаев, Ю. А. Лысиков, А. Э. Лычкова

27 **Искусственный интеллект в диагностике хронического гастрита, инфекции *Helicobacter pylori* и функциональной диспепсии**
Ю. П. Успенский, Н. В. Барышникова, А. А. Ершова

34 **Морфологические изменения в поджелудочной железе при послеоперационном гипотиреозе в эксперименте**
В. С. Боташева, Л. Д. Эркенова, А. Б. Кубанова, А. Э. Долаев, А. А. Долаев

38 **Применение противокислотной терапии в эпоху пандемии COVID-19: потенциальные плюсы и минусы**
В. А. Ахмедов

46 **Подписка**

Журнал **«Медицинский алфавит»** включен в перечень научных рецензируемых изданий, рекомендуемых Высшей аттестационной комиссией Минобрнауки России для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук по специальностям:

14.01.01. Акушерство и гинекология (медицинские науки);
14.01.04. Внутренние болезни (медицинские науки);
14.01.05. Кардиология (медицинские науки);
14.01.06. Психиатрия (медицинские науки);
14.01.10. Кожные и венерические болезни (медицинские науки);
14.01.11. Нервные болезни (медицинские науки);
14.01.12. Онкология (медицинские науки);
14.01.13. Лучевая диагностика, лучевая терапия (медицинские науки);
14.01.14. Стоматология (медицинские науки);
14.01.17. Хирургия (медицинские науки);
14.01.22. Ревматология (медицинские науки);
14.01.25. Пульмонология (медицинские науки);
14.01.28. Гастроэнтерология (медицинские науки);
14.02.01. Гигиена (медицинские науки);
14.02.02. Эпидемиология (медицинские науки);
14.03.09. Клиническая иммунология, аллергология (медицинские науки);
14.03.10. Клиническая лабораторная диагностика (медицинские науки).

В связи с продвижением контента журнала в международном научном сообществе и расширением его индексирования в наукометрических базах данных *Scopus*, *Research4Life*, *WorldCat*, *Crossref* и т.п., просим оформлять ссылки для цитирования строго по образцу.

Образец для цитирования: Минушкин О. Н., Масловский Л. В., Львова Н. В., Легкова К. С., Гордиенко Е. С., Проценко О. А., Магомедрасулова А. В., Шапошникова О. Ф. Билиарная дисфункция (в свете рекомендаций Рим-IV): диагностика, лечение. *Медицинский алфавит.* 2020; (10): 5–10. https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-10-5-10

ВНИМАНИЮ АВТОРОВ

Medical Alphabet

No. 12/2022

Russian Professional Medical Journal
[Meditsinskiy alfavit (Rus.)]

Peer-Reviewed Journal for Research and Clinical Medicine.
Founded in 2002

Practical Gastroenterology (1)
Medical Alfabet No. 12 (506)

Journal's Website
www.med-alphabet.com

Publishing House's Website
www.medalfavit.ru

Founder and Editor-in-Chief
Tatyana Sinitska

Alfmed Publishing
+7 (495) 616-48-00
medalfavit@mail.ru
Box 94, Moscow, 129515, Russia

Editorial Office
Office 720, Bldg. 1, 13
Academician Korolev Str.,
Moscow, Russia

Editor-in-Chief
Sergey Petrikov
Corr. member of RAS, doctor of medical sciences (habil.), professor

'Practical Gastroenterology' Project Manager
Elizabeth Gershman
medalfavit1@mail.ru

Technical Editor
Alexander Savelyev

Promotion and Distribution
Boris Budovich
medalfavit_pr@mail.ru

The Medical Alphabet is included into the list of scientific peer-reviewed periodicals recommended by the Higher Attestation Commission of the Ministry of Education and Science of Russia for publishing scientific results of dissertations for the degree of Candidate and Doctor of Sciences.

Authors' materials do not necessarily reflect the opinion of the Editorial Office.

All exclusive (property) rights on materials printed belong to the Editorial Office from the time of their receipt. Any reproduction of materials is allowed with a reference to *the Medical Alphabet* after a written permission of the publisher.

The Editorial Office is not responsible for the content of ads.

Only articles prepared in accordance with the Editorial Office's rules are accepted for publication. Authors are responsible for the accuracy of information, the correctness of citations and bibliographic data.

The full texts of our articles are available at *elibrary.ru*. DOI is assigned to each article.

Registered at the Federal Service for Supervision of Mass Media, Telecommunications, and Protection of Cultural Heritage. Registration ПИ № 77–11514 of 04.01.2002.

Frequency of publication: 40 issues per year.

Subscription: podpiska.ma@mail.ru

Free price.

Signed for press: 30 May 2022.

© 2022 Medical Alphabet

Contents

7 Overweight and obese patients on gastroenterological visit
S. V. Tikhonov, N. V. Bakulina, V. I. Simanenkov

12 *Helicobacter pylori* in patients with functional dyspepsia and peptic ulcer disease: Possibilities of eradication therapy
L. A. Fomina, E. P. Dulneva

15 Nutritional status of patient with complicated course of cholelithiasis and pancreatitis
E. R. Dontsova, O. V. Remizov, N. V. Novoselya

20 Modern possibilities of quantitative assessment of diffusion-weighted images in magnetic resonance imaging of liver in diagnosis of alcoholic liver disease
F. S. Lozbenev, T. G. Morozova

26 Nutritional correction in ischemic stroke in cerebellar zone against background of type II diabetes mellitus (clinical case)
D. A. Degterev, L. N. Kostyuchenko, V. D. Podkopaev, Yu. A. Lysikov, A. E. Lychkov

27 Artificial intelligence in diagnostic of chronic gastritis, *Helicobacter pylori* infection and functional dyspepsia
Yu. P. Uspenskiy, N. V. Baryshnikova, A. A. Ershova

34 Morphological changes in pancreas in postoperative hypothyroidism in experiment
V. S. Botasheva, L. D. Erkenova, A. B. Kubanova, A. E. Dolaev, A. A. Dolaev

38 Using anti-acid therapy in era of COVID-19 pandemic: Potential pros and cons
V. A. Akhmedov

46 Subscription

The Medical Alphabet is included into the list of scientific peer-reviewed periodicals recommended by the Higher Attestation Commission of the Ministry of Education and Science of Russia for publishing scientific results of dissertations for the degree of Candidate and Doctor of Sciences in the following specialties:

14.01.01. Obstetrics and Gynecology (Medical Sciences);
14.01.04. Internal Diseases (Medical Sciences);
14.01.05. Cardiology (Medical Sciences);
14.01.06. Psychiatry (Medical Sciences);
14.01.10. Skin and Venereal Diseases (Medical Sciences);
14.01.11. Nervous Diseases (Medical Sciences);
14.01.12. Oncology (Medical Sciences);
14.01.13. X-Ray Diagnostics, Radiation Therapy (Medical Sciences);
14.01.14. Dentistry (medical sciences);
14.01.17. Surgery (Medical Sciences);
14.01.22. Rheumatology (Medical Sciences);
14.01.25. Pulmonology (Medical Sciences);
14.01.28. Gastroenterology (Medical Sciences);
14.02.01. Hygiene (Medical Sciences);
14.02.02. Epidemiology (Medical Sciences);
14.03.09. Clinical Immunology, Allergology (Medical Sciences);
14.03.10. Clinical Laboratory Diagnostics (Medical Sciences).

Due to promotion of the journal's content in the international scientific community and indexing it in scientific databases i.e., Scopus, Research4Life, WorldCat, Crossref, etc., we ask authors to provide links for citations according to the sample.

Citation sample: Minushkin O. N., Maslovsky L. V., Lvova N. V., Legkova K. S., Gordienko E. S., Protsenko O. A., Magomedrasulova A. V., Shaposhnikova O. F. Biliary dysfunction (according to recommendations of Rome IV): diagnosis, treatment. *Medical alphabet.* 2020; (10): 5–10. https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-10-5-10

TO OUR AUTHORS

Главный редактор журнала

Петриков Сергей Сергеевич, д.м.н., проф., член-корр. РАН,
директор ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ» (Москва)

Редакционный совет журнала

Акимкин Василий Геннадьевич («Эпидемиология, инфекционные болезни, гигиена»), д.м.н., проф., акад. РАН, директор ФБУН «ЦНИИ эпидемиологии» Роспотребнадзора (Москва)

Артамонова Елена Владимировна («Диагностика и онкотерапия»), д.м.н., проф., НИИ клинической онкологии ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава РФ (Москва)

Бабаева Аида Руфатовна («Ревматология»), д.м.н., проф., кафедра факультетской терапии ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава РФ (Волгоград)

Балан Вера Ефимовна («Современная гинекология»), д.м.н., проф., вице-президент Российской ассоциации по менопаузе, ГБУЗ МО «Московский областной НИИ акушерства и гинекологии» (Москва)

Барбараш Ольга Леонидовна («Коморбидные состояния»), д.м.н., проф., ФГБНУ «НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний» (Кемерово)

Берестень Наталья Федоровна («Современная функциональная диагностика»), д.м.н., проф., кафедра клинической физиологии и функциональной диагностики Академического образовательного центра фундаментальной и трансляционной медицины ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава РФ (Москва)

Голубев Валерий Леонидович («Неврология и психиатрия»), д.м.н., проф., кафедра нервных болезней ФППОВ ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава РФ (Москва)

Евдокимов Евгений Александрович («Неотложная медицина»), д.м.н., проф., заслуженный врач РФ, зав. кафедрой анестезиологии и неотложной медицины ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России (Москва)

Круглова Лариса Сергеевна («Дерматология»), д.м.н., проф., ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента РФ (Москва)

Кузнецова Ирина Всеволодовна («Современная гинекология»), д.м.н., проф., советник директора ФГБУ Научный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени В.И. Кулакова (Москва)

Кулаков Анатолий Алексеевич («Стоматология»), д.м.н., проф., акад. РАН, отделение клинической и экспериментальной имплантологии ФГБУ НМИЦ «ЦНИИ стоматологии и челюстно-лицевой хирургии» Минздрава РФ (Москва)

Минушкин Олег Николаевич («Практическая гастроэнтерология»), д.м.н., проф., зав. кафедрой терапии и гастроэнтерологии ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента России (Москва)

Орлова Наталья Васильевна («Современная поликлиника»), д.м.н., проф., кафедра поликлинической терапии лечебного факультета ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава РФ (Москва)

Остроумова Ольга Дмитриевна, д.м.н., проф., зав. кафедрой терапии и полиморбидной патологии ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава РФ (Москва)

Падюков Леонид Николаевич, проф. отделения ревматологии медицинского отдела Каролинского института (г. Стокгольм, Швеция)

Сандриков Валерий Александрович, акад. РАН, ФГБНУ «Российский научный центр хирургии им. акад. Б.В. Петровского» (Москва)

Щербо Сергей Николаевич («Современная лаборатория»), д.м.н., проф., ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов» (Москва)

Редакционная коллегия «Практическая гастроэнтерология»

Главный редактор серии «Практическая гастроэнтерология»

Минушкин Олег Николаевич (Москва), д.м.н., проф., вице-президент Российской гастроэнтерологической ассоциации, вице-президент Научного общества гастроэнтерологов России по Центральному федеральному округу, гл. гастроэнтеролог Главного медицинского управления УД Президента России, зав. кафедрой терапии и гастроэнтерологии ФГБУ ДПО «ЦГМА» Управления делами Президента России

Алексеенко Сергей Алексеевич (г. Хабаровск), д.м.н., проф., гл. гастроэнтеролог Дальневосточного федерального округа, гл. гастроэнтеролог Хабаровского края, зав. кафедрой госпитальной терапии ФГБОУ ВО «Дальневосточный ГМУ», рук. клиники внутренних болезней Дорожной клинической больницы на ст. Хабаровск-1 ДВЖД

Бордин Дмитрий Станиславович (Москва), д.м.н., зав. отделом патологии поджелудочной железы, желчных путей и верхних отделов пищеварительного тракта ГБУЗ «Московский клинический НПЦ им. А.С. Логинова», проф. кафедры общей врачебной практики (семейной медицины) ФДПО, интернатуры и ординатуры ГБОУ ВО «Тверской государственный медицинский университет»

Григорьева Ирина Николаевна (г. Новосибирск), д.м.н., проф. кафедры терапии центра постдипломного образования врачей медицинского факультета БОУ ВО «НГУ», в.н.с., рук. сектора биохимических исследований в гастроэнтерологии ФГБНУ «НИИ терапии и профилактической медицины»

Еремина Елена Юрьевна (г. Саранск), д.м.н., проф., заслуженный врач Республики Мордовия, гл. гастроэнтеролог Минздрава Республики Мордовия, директор гастроэнтерологического центра, зав. кафедрой пропедевтики внутренних болезней ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский МГУ имени Н.П. Огарева»

Лазебник Леонид Борисович (Москва), д.м.н., президент Научного общества гастроэнтерологов России, член президиума Национальной медицинской палаты, член правления Московского научного общества терапевтов, вице-президент Общества геронтологов, проф. кафедры поликлинической терапии лечебного факультета ФГБОУ ВО «МГМСУ имени А.И. Евдокимова»

Левченко Светлана Владимировна (Москва), к.м.н., ассистент кафедры поликлинической терапии ФГБОУ ВО «МГМСУ имени А.И. Евдокимова»

Ливзан Мария Анатольевна (г. Омск), д.м.н., проф., гл. гастроэнтеролог Омской области, зав. кафедрой факультетской терапии с курсом профессиональных болезней лечебного факультета, проректор по научно-исследовательской работе ФГБОУ ВО «ОмГМУ»

Максимов Валерий Алексеевич (Москва), д.м.н., академик Российской академии медико-технических наук, заслуженный врач России, заслуженный деятель науки России, вице-президент научного общества гастроэнтерологов России, проф. кафедры диетологии и нутрициологии ФГБОУ ДПО «РМАПО»

Орешко Людмила Саварбековна (Санкт-Петербург), д.м.н., проф. кафедры пропедевтики внутренних болезней лечебного факультета ФГБОУ ВО «СЗГМУ имени И.И. Мечникова»

Осипенко Марина Федоровна (г. Новосибирск), д.м.н., проф., врач высшей категории, гл. терапевт и гл. гастроэнтеролог г. Новосибирска Минздрава Новосибирской области, зав. кафедрой пропедевтики внутренних болезней, ученый секретарь, член центральной методической комиссии по терапии лечебного факультета, рук. департамента по науке, инновациям и информатизации, член проблемной комиссии по внутренним болезням, член диссертационного совета по внутренним болезням ФГБОУ ВО «НГМУ»

Сайфутдинов Рафик Галимзянович (г. Казань), д.м.н., проф., член-корр. АН ВШ, акад. ЕА АМН, заслуженный деятель науки Татарстана, председатель Общества гастроэнтерологов Татарстана, гл. гастроэнтеролог Татарстана, гл. редактор журнала «Дневник казанской медицинской школы», зав. кафедрой терапии ФГБОУ ДПО «КГМА»

Скворцов Всеволод Владимирович (Волгоград), д.м.н., доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней ГБОУ ВО «ВолГМУ»

Ткаченко Евгений Иванович (Санкт-Петербург), д.м.н., проф., первый вице-президент Научного общества гастроэнтерологов России (НОГР), вице-президент НОГР по Северо-Западному федеральному округу, член правления Ленинградского научного общества терапевтов имени С.П. Боткина, зав. кафедрой пропедевтики внутренних болезней лечебного факультета ФГБОУ ВО «СЗГМУ имени И.И. Мечникова»

Editor-in-Chief

Petrikov Sergei. S., doctor of medical sciences (habil.), professor,
director of Research Institute of Emergency Care n.a. N.V. Sklifosovsky (Moscow, Russia)

Editorial Board

Akimkin V. G. (*Epidemiology, Infectious diseases, Hygiene*), DM Sci (habil.), professor, RAS acad., Central Research Institute of Epidemiology (Moscow, Russia)

Artamonova E. V. (*Diagnostics and Oncotherapy*), DM Sci (habil.), professor, National Medical Research Centre of Oncology n.a. N. N. Blokhin (Moscow, Russia)

Babaeva A. R. (*Rheumatology*), DM Sci (habil.), professor, Volgograd State Medical University (Volgograd, Russia)

Balan V. E. (*Modern Gynecology*), DM Sci (habil.), professor, Vice President of the Russian Menopause Association, Moscow Regional Research Institute for Obstetrics and Gynecology (Moscow, Russia)

Barbarash O. L. (*Comorbid Conditions*), DM Sci (habil.), professor, Research Institute for Complex Problems of Cardiovascular Diseases (Kemerovo, Russia)

Beresten N. F. (*Modern Functional Diagnostics*), DM Sci (habil.), professor, Russian Medical Academy for Continuing Professional Education (Moscow, Russia)

Golubev V. L. (*Neurology and Psychiatry*), DM Sci (habil.), professor, First Moscow State Medical University n.a. I. M. Sechenov (Moscow, Russia)

Evdokimov E. A. (*Emergency Medicine*), DM Sci (habil.), professor, Russian Medical Academy for Continuing Professional Education (Moscow, Russia)

Kruglova L. S. (*Dermatology*), DM Sci (habil.), professor, Central State Medical Academy of the Administrative Department of the President of Russia (Moscow, Russia)

Kuznetsova I. V. (*Modern Gynecology*), DM Sci (habil.), professor, Scientific Medical Research Center for Obstetrics, Gynecology and Perinatology n. a. V.I. Kulakov (Moscow, Russia)

Kulakov A. A. (*Dentistry*), DM Sci (habil.), professor, RASci corr. member, Central Research Institute of Dental and Maxillofacial Surgery (Moscow, Russia)

Minushkin O. N. (*Practical Gastroenterology*), DM Sci, professor, Central State Medical Academy of the Administrative Department of the President of Russia (Moscow, Russia)

Orlova N. V. (*Modern Polyclinic*), DM Sci (habil.), professor, Russian National Research Medical University n.a. N.I. Pirogov (Moscow, Russia)

Ostroumova O. D., DM Sci (habil.), professor, Russian Medical Academy for Continuing Professional Education (Moscow, Russia)

Padyukov L. N., professor, Karolinska Institute (Stockholm, Sweden)

Sandrikov V. A., RASci acad., Russian Scientific Centre for Surgery n.a. acad. B. V. Petrovsky (Moscow, Russia)

Scherbo S. N. (*Modern Laboratory*), DM Sci (habil.), professor, Peoples' Friendship University of Russia (Moscow, Russia)

Editorial Board of 'Practical Gastroenterology' series

Editor-in-Chief of 'Practical Gastroenterology' series

Minushkin O. N., DM Sci (habil.), prof., vice-president of Russian Gastroenterological Association, vice-president of Scientific Society of Gastroenterologists of Russia for Central Federal District, chief gastroenterologist of Main Medical Directorate of President of Russia Administration, head of Therapy and Gastroenterology Dept at Central State Medical Academy, Moscow, Russia

Alekseenko S. A., DM Sci (habil.), prof., chief gastroenterologist of Far Eastern Federal District, chief gastroenterologist of Khabarovsk Krai, head of Hospital Therapy Dept of Far Eastern State Medical University, heaf of Clinic of Internal Diseases of Road Clinical Hospital at Khabarovsk-1 Station of Far Eastern Railway, Khabarovsk, Russia

Bordin D. S., DM Sci (habil.), head of Pathology of Pancreas, Biliary Tract and Upper Digestive Tract Dept at Moscow Clinical Scientific and Practical Centre n.a. A. S. Loginov, prof. at General Practice (Family Medicine), Internship and Residency Dept of Tver State Medical University, Moscow, Russia

Grigoryeva I. N., DM Sci (habil.), prof. at of Therapy Dept of Centre for Postgraduate Education of Doctors of Faculty of Medicine of Novosibirsk State University, freelance researcher, head of Sector of Biochemical Research in Gastroenterology at Research Institute of Therapy and Preventive Medicine, Novosibirsk, Russia

Eryomina E. Yu., DM Sci (habil.), prof., honored doctor of Mordovian Republic, chief gastroenterologist of Ministry of Health of Mordovian Republic, director of Gastroenterology Centre, head of Propedeutics of Internal Medicine Dept at National Research Mordovian State University n.a. N.P. Ogaryov, Saransk, Russia

Lazebnyk L. B., DM Sci (habil.), prof. at Polyclinic Therapy Dept of Faculty of General Medicine at Moscow State University of Medicine and Dentistry n.a. A.I. Evdokimov, president of Scientific Society of Gastroenterologists of Russia, member of presidium of National Medical Chamber, Member of board of Moscow Scientific Society of Physicians, vice-president of Society of Gerontologists, Moscow, Russia

Levchenko S. V., PhD Med, assistant at Polyclinic Therapy Dept of Moscow State University of Medicine and Dentistry n.a. A.I. Evdokimov, Moscow, Russia

Livzan M. F., DM Sci (habil.), prof., chief gastroenterologist of Omsk Region, head of Faculty Therapy at Dept of Faculty of Medicine, vice-rector for Research in Omsk State Medical University, Omsk, Russia

Maksimov V. A., DM Sci (habil.), acad. of Russian Academy of Medical and Technical Sciences, honored doctor of Russia, honored scientist of Russia, vice-president of Scientific Society of Gastroenterologists of Russia, prof. at Nutritional Medicine and Nutriciology Dept in Russian Medical Academy for Continuing Professional Education, Moscow, Russia

Oreshko L. S., DM Sci (habil.), prof. at Propedeutics of Internal Diseases Dept of Faculty of Medicine in North-Western State Medical University n.a. I.I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russia

Osipenko M. F., DM Sci (habil.), prof., MD of highest category, chief therapist and chief gastroenterologist of Novosibirsk City, head of Propedeutics of Internal Diseases Dept, scientific secretary, member of Central Methodological Commission for Therapy of Faculty of Medicine, head of Science, Innovation and Informatization Dept, member of Problem Commission on Internal Medicine, member of Dissertation Council on Internal Medicine at Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk, Russia

Saifutdinov R. G., DM Sci (habil.), prof., corr. member at AN VSh, acad. at EA AMS, honored scientist of Tatarstan, chairman of Society of Gastroenterologists of Tatarstan, chief gastroenterologist of Tatarstan, editor-in-chief of 'The Diary of Kazan Medical School', head of Therapy Dept in Kazan State Medical Academy, Kazan, Russia

Skvortsov V. V., DM Sci (habil.), assosiate prof. at Dept of Propedeutics of Internal Medicine in Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia

Tkachenko E. I., DM Sci (habil.), prof., first vice-president of Scientific Society of Gastroenterologists of Russia (SSGR), vice-president of SSGR for North-Western Federal District, board member of Leningrad Scientific Society of Physicians n.a. S.P. Botkin, head of Dept of Propedeutics of Internal Diseases at Faculty of Medicine in North-Western State Medical University n.a. I.I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russia

DOI: 10.33667/2078-5631-2022-12-7-11

Пациенты с избыточным весом и ожирением на приеме у гастроэнтеролога

С. В. Тихонов, Н. В. Бакулина, В. И. Симаненков

Кафедра внутренних болезней, клинической фармакологии и нефрологии
ФГБОУ ВО «СевероЗападный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург

РЕЗЮМЕ
В статье приводятся результаты поперечного исследования, проведенного на базе СПб ГБУЗ «Городская больница № 26» с целью выявления наиболее частых жалоб и заболеваний пищеварительной системы у пациентов с избыточным весом и ожирением на гастроэнтерологическом приеме. Проанализированы амбулаторные карты 298 пациентов, посетивших гастроэнтеролога. У 151 (50,67%) пациента индекс массы тела был выше 25 кг/м^2. Наиболее частыми жалобами у пациентов с избыточным весом и ожирением являлись регургитация, изжога, повышенное газообразование и бурление, диарея, утренний кашель и осиплость голоса, боль в животе, чувство тяжести и переполнения после еды, запор. Гастроэзофагеальная болезнь была диагностирована у 103 (68,2%), функциональные заболевания кишечника с преобладанием диареи – у 54 (35,76%), билиарный сладж – у 54 (35,76%), неалкогольная жировая болезнь печени – у 50 (33,11%), желчнокаменная болезнь – у 49 (32,45%), хронический гастрит – у 43 (28,47%), функциональный запор – у 32 (21,19%), органические заболевания толстой кишки – у 24 (15,89%), язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки – у 11 (7,28%) пациентов.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: *избыточный вес, ожирение, изжога, регургитация, гастроэзофагеальная болезнь, функциональная диарея, синдром раздраженного кишечника, неалкогольная жировая болезнь печени, желчнокаменная болезнь.*

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ. *Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

Overweight and obese patients on gastroenterological visit

S. V. Tikhonov, N. V. Bakulina, V. I. Simanenkov

North-Western State Medical University n.a. I. I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russia

SUMMARY
The article presents the results of a cross-sectional study conducted at the St. Petersburg City Hospital No. 26 to identify the most common complaints and diseases of the digestive system in overweight and obese patients at gastroenterological appointments. The work analyzed the outpatient admission cards of 298 patients who visited a gastroenterologist. Body mass index (BMI) more than 25 kg/m^2 was determined in 151 (50.67%) patients. The most common complaints in overweight and obese patients were regurgitation, heartburn, bloating and rumbling in the stomach, diarrhea, morning cough and hoarseness, abdominal pain, feeling of heaviness and fullness after eating, constipation. Gastroesophageal disease was diagnosed in 103 (68.2%) patients, functional bowel disease with a predominance of diarrhea in 54 (35.76%) patients, biliary sludge in 54 (35.76%) patients, non-alcoholic fatty liver disease in 50 (33.11%), cholelithiasis in 49 (32.45%), chronic gastritis in 43 (28.47%), functional constipation in 32 (21.19%), organic diseases of the colon in 24 (15.89%), peptic ulcer of the stomach and duodenum in 11 (7.28%) patients.

KEY WORDS: *overweight, obesity, heartburn, regurgitation, gastroesophageal disease, functional diarrhea, irritable bowel syndrome, non-alcoholic fatty liver disease, cholelithiasis.*

CONFLICT OF INTEREST. *The authors declare no conflict of interest.*

Введение

Ожирение – хроническое заболевание, характеризующееся избыточным накоплением жировой ткани в организме, представляющее угрозу здоровью и являющееся основным фактором риска ряда серьезных хронических нозологий, включая сахарный диабет II типа (СД 2) и сердечно-сосудистые заболевания [1]. Согласно рекомендациям Всемирной организации здравоохранения повышенный вес устанавливается при индексе массы тела (ИМТ) выше 25 кг/м^2, избыточный вес – при ИМТ 25,00–29,99 кг/м^2, ожирение – при ИМТ выше 30 кг/м^2 [2].

В настоящее время в мире наблюдается пандемия ожирения. В отечественном эпидемиологическом исследовании ЭССЕ-РФ продемонстрировано, что более 60,0% жителей Российской Федерации имеют повышенный вес, из них 29,7% страдают ожирением [3].

Ожирение оказывает негативное влияние на течение большинства известных заболеваний дыхательной, эндокринной и сердечно-сосудистой системы, включая новую коронавирусную инфекцию [4]. При этом органы желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) – не только органы-мишени, но и активные участники патогенеза ожирения и ассоциированных заболеваний.

У пациентов с избыточным накоплением жировой ткани увеличиваются шансы наличия ряда жалоб со стороны пищеварительной системы: абдоминальной боли – в 1,29, тяжести в животе после еды – в 1,76, регургитации кислотой – в 3,39, изжоги – в 3,11, рвоты – в 1,7, частого стула – в 1,64, жидкого стула – в 1,63, недержания стула – в 1,36 раза. Ожирение увеличивает риски гастроэзофагеальной рефлюксной болезни (ГЭРБ) на 50%, эрозивного эзофагита (ЭЭ) на 50–100%, пищевода Барретта – в два раза, аденокарциномы пищевода – в два раза, неалкогольной жировой болезни печени (НАЖБП) – в 2–4 раза, цирроза печени – на 30–50%, желчнокаменной болезни (ЖКБ) – в 2–3 раза, рака желчного пузыря – на 35–85%, рака поджелудочной железы – на 35–85%, рака толстой кишки – в 2–3 раза [5].

Таблица 1

Доминирующие гастроэнтерологические жалобы у пациентов с избыточным весом и ожирением, обратившихся на гастроэнтерологический прием

Гастроэнтерологические жалобы	Количество пациентов, имеющих данные жалобы
Регургитация	90 (59,60%)
Изжога	81 (53,64%)
Повышенное газообразование, бурление	57 (37,74%)
Диарея	55 (36,42%)
Утренний кашель, осиплость голоса	49 (32,45%)
Боль в животе	47 (31,12%)
Чувство тяжести, переполнения после еды	46 (30,46%)
Запор	41 (27,15%)

Таблица 2

Хронические заболевания системы пищеварения, выявленные у пациентов с избыточным весом и ожирением

Хроническое заболевание системы пищеварения	Количество пациентов, имеющих данные заболевания
ГЭРБ • НЭРБ • ЭЭ • пищевод Барретта	103 (68,2%) 57 (37,74%) 38 (25,16%) 8 (5,29%)
Функциональные заболевания кишечника с преобладанием диареи	54 (35,76%)
Билиарный сладж	54 (35,76%)
НАЖБП	50 (33,11%)
Желчнокаменная болезнь	49 (32,45%)
Хронический гастрит	43 (28,47%)
Функциональный запор	32 (21,19%)
Органические заболевания толстой кишки (долихосигма, дивертикулез, воспалительные заболевания кишечника)	24 (15,89%)
Язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки	11 (7,28%)

С практической точки зрения, важным является, какие жалобы и заболевания пищеварительной системы доминируют у пациентов с избыточным весом и ожирением на гастроэнтерологическом приеме. Наиболее частые гастроэнтерологические заболевания у данной категории пациентов могут иметь клинические и патофизиологические особенности, потенциально требующие модификации диагностических и терапевтических подходов.

Цель исследования

Выявить наиболее частые жалобы и заболевания пищеварительной системы у пациентов с избыточным весом и ожирением на приеме у гастроэнтеролога.

Материалы и методы

Поперечное исследование проводилось на базе СПб ГБУЗ «Городская больница № 26». В процессе исследования было проанализировано 298 карт амбулаторного приема пациентов, обратившихся в амбулаторно-консультативное отделение за гастроэнтерологической помощью.

В проанализированных картах амбулаторного приема были обозначены основные гастроэнтерологические жалобы, анамнез, данные физикального, лабораторного и инструментального обследований. Величины окружности талии и ИМТ приводились в картах 103 (34,56%) пациентов. Информация об антропометрических показателях других больных была получена путем телефонного контакта.

Из 298 пациентов у 151 (50,67%) ИМТ был больше 25 кг/м^2. В процессе анализа карт амбулаторного приема пациентов с избыточным весом и ожирением были выявлены наиболее частые жалобы и заболевания системы пищеварения.

Результаты

В исследовании принял участие 151 пациент (95 [62,91%] женщин и 56 [37,09%] мужчин) с ИМТ выше 25 кг/м^2. Медиана возраста участников составила 52 (41; 62) года, медиана ОТ – 103 (94; 111) см, медиана ИМТ – 32,24 (28,65; 35,40) кг/м^2. Избыточный вес определялся у 47 (31,12%), ожирение – у 104 (68,87%) пациентов (ожирение I степени – 64 [61,53%], ожирение II степени – 25 [24,03%], ожирение III степени – 15 [14,42%] пациентов). Абдоминальное ожирение диагностировалось у 133 (88,07%) участников исследования (86 [90,52%] женщин и 47 [83,92%] мужчин). В амбулаторных картах приема у 44 (29,10%) пациентов в разделе «Хронические заболевания» приводилась информация о наличии ассоциированных с ожирением метаболических заболеваний – гипертонической болезни, гиперхолестеринемии, предиабета или сахарного диабета (СД) II типа.

Доминирующие гастроэнтерологические жалобы у пациентов с избыточным весом и ожирением представлены в *таблице 1*.

Пациенты, имеющие избыточный вес и страдающие ожирением, не отличались друг от друга по спектру имеющихся жалоб при использовании критерия χ^2 с поправкой Йейтса.

Хронические заболевания системы пищеварения, диагностированные у пациентов с избыточным весом и ожирением в процессе клинического, лабораторного и инструментального обследования, представлены в *таблице 2*.

Пациенты, имеющие избыточным вес и страдающие ожирением, не отличались друг от друга по спектру гастроэнтерологических заболеваний при использовании критерия χ^2 с поправкой Йейтса.

Наиболее частыми жалобами у пациентов с избыточным весом и ожирением являлись симптомы гастроэзофагеального рефлюкса – изжога и регургитация, а наиболее частым диагнозом – ГЭРБ. В группу наиболее частых заболеваний пищеварительной системы также попали функциональные заболевания кишечника с преобладанием диареи, НАЖБП, билиарный сладж и ЖКБ.

Сравнение гастроэнтерологических жалоб у 103 пациентов с ГЭРБ и 48 пациентов без ГЭРБ представлено в *таблице 3*.

Единственный симптом, который чаще беспокоил пациентов с ГЭРБ, чем пациентов без ГЭРБ,– это изжога (66,99% против 25,00% пациентов соответственно [$p < 0,001$; крите-

Таблица 3

Встречаемость гастроэнтерологических жалоб у участников исследования, имеющих и не имеющих ГЭРБ

Гастроэнтерологические жалобы	Количество пациентов с ГЭРБ, имеющих данную жалобу	Количество пациентов без ГЭРБ, имеющих данную жалобу	*p**
Изжога	69 (66,99%)	12 (25,00%)	**$p < 0,001$**
Регургитация	66 (64,08%)	24 (50,00%)	$p > 0,05$
Боль в животе	37 (35,92%)	10 (20,83%)	$p > 0,05$
Диарея	41 (44,09%)	14 (35,90%)	$p > 0,05$
Чувство тяжести, переполнения после еды	28 (27,18%)	18 (37,50%)	$p > 0,05$
Запор	28 (27,18%)	13 (27,08%)	$p > 0,05$
Повышенное газообразование, бурление	41 (39,81%)	16 (33,33%)	$p > 0,05$
Внепищеводные проявления ГЭРБ	34 (33,01%)	15 (31,25%)	$p > 0,05$

Примечание: * – сравнение показателей при использовании критерия χ^2 с поправкой Йетса.

рий χ^2 с поправкой Йетса]). Присутствие симптома изжоги увеличивало шансы постановки диагноза ГЭРБ в 6,0 раза (95% доверительный интервал [ДИ]: 2,8–13,2).

Частота встречаемости регургитации, другого основного симптома рефлюксной болезни, достоверно не различалась между больными с и без ГЭРБ: 64,08% против 50,00% ($p = 0,101$; критерий χ^2 с поправкой Йетса).

У 46 (44,66%) пациентов с рефлюксной болезнью и 6 (12,50%) – без отмечалось наличие и регургитации и изжоги. Одномоментное присутствие двух симптомов увеличивало шансы выявления ГЭРБ в 5,6 раза (95% ДИ: 2,2–14,4).

Пациенты с НЭРБ и ЭЭ отличались между собой по ряду основных гастроэнтерологических жалоб. Ниже представлены сравнительные данные по спектру гастроэнтерологических жалоб у пациентов с НЭРБ и ЭЭ.

Достоверные статистические различия между пациентами с НЭРБ и ЭЭ отмечались по наличию чувства тяжести, переполнения после еды и синдрома запоров ($p = 0,049$; точный критерий Фишера по каждому из диагнозов). Наличие каждого из этих диагнозов увеличивало шансы НЭРБ в 2,50 раза (95% ДИ: 1,0–6,6).

Пациенты с ЭЭ и НЭРБ по встречаемости сопутствующих заболеваний достоверно между собой не различались, однако имелась тенденция более частого выявления ЖКБ у пациентов с ЭЭ (45,65% против 28,07%; $p = 0,098$).

У 11 (7,28%) пациентов с ИМТ более 25 кг/м^2 диагностировалось одно, у 48 (31,78%) – два, у 56 (37,08%) – три, у 29 (19,20%) – четыре, у 6 (3,97%) – пять, у 1 (0,66%) – шесть хронических гастроэнтерологических заболеваний. Пациенты с избыточным весом и ожирением по количеству гастроэнтерологических заболеваний между собой достоверно не отличались. Распределение пациентов по количеству хронических гастроэнтерологических заболеваний представлено на *рисунке*.

Таблица 4

Гастроэнтерологические жалобы пациентов с НЭРБ и ЭЭ

Гастроэнтерологические жалобы	Пациенты с НЭРБ	Пациенты с ЭЭ	*p**
Изжога	37 (64,91%)	32 (69,57%)	$p > 0,05$
Регургитация	34 (59,65%)	32 (69,57%)	$p > 0,05$
Боль в животе	20 (35,09%)	17 (36,96%)	$p > 0,05$
Диарея	24 (47,06%)	17 (40,48%)	$p > 0,05$
Чувство тяжести, переполнения после еды	20 (35,09%)	8 (17,39%)	$p = 0,049$
Запор	20 (35,09%)	8 (17,39%)	$p = 0,049$
Повышенное газообразование, бурление	22 (38,60%)	19 (41,30%)	$p > 0,05$
Внепищеводные проявления ГЭРБ	15 (26,32%)	19 (41,30%)	$p > 0,05$

Примечание: * – сравнение показателей при использовании критерия Фишера.

Рисунок. Пациенты с избыточным весом и ожирением, имеющие гастроэнтерологические заболевания.

Обсуждение результатов

Согласно данным литературы, ожирение ассоциировано с различными заболеваниями ЖКТ, которые могут развиваться раньше эндокринных и сердечно-сосудистых проблем [6].

По результатам проведенного исследования, у 50,67% пациентов, обратившихся к гастроэнтерологу, выявлялся повышенный вес, из них у 34,89% диагностировалось ожирение. В отечественном эпидемиологическом исследовании было продемонстрировано, что более 60% взрослого населения Российской Федерации имеют избыточный вес, около 30% страдают ожирением [3]. Относительное количество пациентов с избыточным весом в исследовании ниже популяционных цифр, однако количество пациентов с ожирением незначительно превышает популяционные значения. Таким образом, среди пациентов, обращающихся за гастроэнтерологической помощью, распространенность избыточного веса и ожирения примерно соответствует популяционным показателям.

Наиболее частыми гастроэнтерологическими жалобами у участников исследования являлись регургитация,

изжога, повышенное газообразование и бурление, диарея, утренний кашель и осиплость голоса. ГЭРБ диагностировалась у 68,2%, функциональные заболевания кишечника с преобладанием диареи – у 35,76%, билиарный сладж – у 35,76%, НАЖБП – у 33,11%, ЖКБ – у 32,45% пациентов. У 44 (29,1%) пациентов в разделе «Хронические заболевания» было отмечено присутствие патологии эндокринной и сердечно-сосудистой систем, ассоциированной с ожирением – гипертоническая болезнь, гиперхолестеринемия, предиабет или сахарный диабет II типа

В научных медицинских публикациях обсуждаются механизмы коморбидности ожирения и вышеописанных заболеваний пищеварительной системы.

Известно, что у пациентов с ожирением отмечаются увеличение внутрибрюшного и интрагастрального давления, гиперсекреция соляной кислоты, снижение давления нижнего пищеводного сфинктера, нарушение моторики пищевода, увеличение количества и продолжительности ГЭР [7]. В ряде исследований было продемонстрировано, что максимальный риск ГЭРБ, ЭЭ, пищевода Барретта и аденокарциномы пищевода отмечается у пациентов с абдоминальным ожирением [8, 9]. В патофизиологии развития предраковых и раковых заболеваний пищевода важное место уделяется не только механическим, но и метаболическим влияниям. Инсулин, инсулиноподобный фактор роста, лептин, провоспалительные цитокины потенцируют воспаление, способствуют клеточной пролиферации и избыточному ангиогенезу, торможению клеточного апоптоза, поддержанию хронического воспаление в пищеводе [8, 9].

Функциональные заболевания кишечника с преобладанием диареи выявлялись у 54 (35,76%) участников исследования. Из 54 пациентов диагноз синдрома раздраженного кишечника (СРК) с преобладанием диареи был установлен у 40, диагноз функциональной диареи – у 14 больных. Обращает на себя внимание, что в амбулаторных картах наличие абдоминальной боли, связанной с дефекацией, консистенцией или частотой стула (основной критерий СРК), упоминалось лишь для 7 пациентов. Согласно международным согласительным документам, абдоминальная боль – основной симптом СРК, при функциональной диареи или запоре боль также может присутствовать, но не являться доминирующей [10]. При анализе амбулаторных карт сложилось впечатление, что пациенты имели не СРК, а диарею функциональной природы. Учитывая методологические особенности постановки диагноза, пациенты с функциональной диареей и СРК с преобладанием диареи были объединены в группу больных, имеющих диарею функциональной природы.

Диарейный синдром у пациентов с ожирением может быть опосредован различными механизмами. На вовлеченность слизистой оболочки кишечника в патологический процесс может указывать увеличение риска аденокарциномы толстой и прямой кишки у пациентов с ожирением. В настоящее время колоректальный рак занимает второе место у женщин и третье место в структуре рака у мужчин. Его встречаемость достоверно выше в развитых странах [11]. В исследовании Sedjo *et al.* выявлено, что у пациентов, набиравших в течение 5 лет более 2 кг веса, достоверно увеличивались риски образования аденоматозных полипов толстой кишки [12]. Риск рецидива аденоматозных полипов после эндоскопической резекции при ожирении выше в 1,36 раза, при этом риск рецидива достоверно уменьшается, если пациент снижает вес на 5% и более за 12 месяцев [13]. Патологический процесс на уровне слизистой оболочки кишечника может опосредоваться инсулином, инсулиноподобным фактором роста, адипокинами, синтезируемыми жировой тканью, в частности лептином, провоспалительными цитокинами, а также кишечной микробиотой [14].

Дополнительную роль в развитии послабления стула может играть патология поджелудочной железы. Известно, что ожирение сопровождается инфильтрацией жировой тканью большинства внутренних органов, включая почки, сердце, печень и поджелудочную железу [15]. В работе R. Ogilvie при аутопсии пациентов без ожирения в поджелудочной железе определялось 9% жира, при ожирении – 17% [16]. Липоматоз и стеатоз поджелудочной железы могут являться значимой причиной СД II типа и метаболического синдрома, а также сопровождаться нарушением внешнесекреторной функции поджелудочной железы [17].

НАЖБП – самое распространенное заболевание печени, встречающееся у 6–35% популяции. НАЖБП диагностируется у 90–95% больных с ожирением и у 70% больных с СД II типа. Риск стеатоза печени у пациентов с ожирением в 4,6 раза выше, чем у пациентов с нормальным весом [18]. По результатам отечественного исследования DIREG_L_01903 данное заболевание выявляется у 26,1% жителей РФ – у 79,9% определяется стеатоз, у 17,1% – стеатогепатит и у 3,0% – цирроз печени [19]. НАЖБП признается третьей по частоте причиной гепатоцеллюлярной карциномы после вирусных и алкогольных гепатитов [20]

Наиболее эффективным подходом к лечению НАЖБП на любой стадии развития заболевания признается аэробная физическая нагрузка, диета и снижение веса [21].

Ожирение ассоциировано с нарушением кинетики желчи, ЖКБ, холециститом, новообразованиями желчного пузыря. Риск патологии желчного пузыря при избыточной массе тела составляет 1,44–1,63, при ожирении – 2,32–2,51 [22]. В метаанализе W. Tan *et al.* выявлено увеличение риска рака желчного пузыря на 14% при избыточном весе и на 56% – при ожирении [23]. Нарастание данных рисков максимально у пациентов с абдоминальным ожирением [24].

Увеличение риска заболеваний ЖП может быть связано с инсулинорезистентностью, гиперинсулинемией, гиперлипидемией, гиперлептинемией, повышением концентрации женских половых гормонов при ожирении [25]. У пациентов с ожирением отмечается перенасыщение желчи холестерином на фоне избыточного потребления жиров, а также повышение активности гидроксиметилглутарил-КоА-редуктазы, способствующей гиперпродукции эндогенного холестерина [26].

Заключение

Знание спектра наиболее частых жалоб и заболеваний пищеварительной системы, по поводу которых пациенты обращаются за гастроэнтерологической помощью, видится важным с практической точки зрения.

По результатам проведенного исследования наиболее частыми гастроэнтерологическими жалобами, по поводу которых пациенты с избыточным весом и ожирением обращаются на прием, являлись регургитация, изжога, повышенное газообразование и бурление, диарея, утренний кашель и осиплость голоса. В процессе обследования наиболее часто у пациентов диагностировались ГЭРБ, функциональные заболевания кишечника с преобладанием диареи, НАЖБП и ЖКБ.

Патология органов ЖКТ нередко предшествует развитию СД II типа, гипертонической болезни, ишемической болезни сердца и других жизнеугрожающих заболеваний. Так, в проведенном исследовании лишь у 29,1% пациентов с избыточным весом и ожирением в картах амбулаторного приема приводилась информация о наличии ассоциированных с ожирением метаболических заболеваний.

Таким образом, гастроэнтеролог может сыграть важную роль в дальнейшей судьбе пациента, мотивировав его к изменению образа жизни (интенсификация физической активности и диетотерапия) до возникновения и прогрессирования серьезных, ассоциированных с ожирением метаболических расстройств.

Вариантами дальнейших научных исследований видится изучение эффективности и безопасности, а также экономической целесообразности включения пациентов с наиболее частыми гастроэнтерологическими заболеваниями и ожирением в программы по снижению веса, изучению эффективности различных диет у данной категории больных.

Учитывая потенциальные клинические и патофизиологические особенности, необходимы дополнительные исследования, посвященные оптимизации диагностики и терапии ГЭРБ, функциональных кишечных расстройств, патологии печени и желчевыводящих путей у пациентов с ожирением.

Список литературы / References

1. *Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. World Health Organ Tech Rep Ser. 2000; 894: i–xii, 1–253.*
2. *https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight. Обращение от 12.04.2021.*
3. *Концевая А.С., Шальнова С.А., Драпкина О.М. Исследование ЭССЕ-РФ: эпидемиология и укрепление общественного здоровья. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2021; 20 (5): 224–232.*
   Kontsevaya A.S., Shalnova S.A., Drapkina O.M. ESSE-RF Study: Epidemiology and Public Health Promotion. Cardiovascular therapy and prevention. 2021; 20 (5): 224–232.
4. *Zhou Y., Chi J., Lv W., Wang Y. Obesity and diabetes as high-risk factors for severe coronavirus disease 2019 (Covid-19). Diabetes Metab Res Rev. 2021; 37 (2): e3377. DOI: 10.1002/dmrr.3377.*
5. *Johnson D.A. Gastroenterologic Issues in the Obese Patient, An Issue of Gastroenterology Clinics. 2010. Elsevier Health Sciences. 169 p.*
6. *Andres A., Michael C. Gastrointestinal Morbidity in Obesity. Ann NY Acad Sci. 2014; 1311: 42–56.*
7. *Anggiansah R., Sweis R., Anggiansah A. The effects of obesity on oesophageal function, acid exposure and the symptoms of gastroesophageal reflux disease. Alimentary pharmacology & therapeutics. 2013; 37 (5): 555–563.*
8. *Ryan A., Duong M., Healy L., et al. Obesity, metabolic syndrome and esophageal adenocarcinoma: epidemiology, etiology and new targets. Cancer epidemiology. 2011; 35 (4): 309–19.*
9. *Ogunwobi O., Beales I. Leptin stimulates the proliferation of human oesophageal adenocarcinoma cells via HB-EGF and Tgf-alpha mediated transactivation of the epidermal growth factor receptor. British journal of biomedical science. 2008; 65 (3): 121–7.*
10. *Drossman D.A. Functional Gastrointestinal Disorders: History, Pathophysiology, Clinical Features and Rome IV. Gastroenterology. 2016 Feb 19: S0016–5085 (16) 00223–7. DOI: 10.1053/j.gastro.2016.02.032. Epub ahead of print. PMID: 27144617.*
11. *Ferlay J., Soerjomataram I., Ervik M., et al. Cancer Incidence and Mortality Worldwide. IARC Cancer Base. GLOBOCAN. 2015; 136 (5): 359–386.*
12. *Sedjo R.L., Byers T., Levin T.R., et al. Change in body size and the risk of colorectal adenomas. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev. 2007; 16 (3): 526–531.*
13. *Almendingen K., Hofstad B., Vatn M.H. Does high body fatness increase the risk of presence and growth of colorectal adenomas followed up in situ for 3 years? Am J Gastroenterol. 2001; 96 (7): 2238–2246.*
14. *Alemán J.O., Eusebi L.H., Ricciardiello L., et al. Mechanisms of obesity induced gastrointestinal neoplasia. Gastroenterology. 2014; 146 (2): 357–373.*
15. *Dali-Youcef N., Mecili M., Ricci R., et al. Metabolic inflammation: Connecting obesity and insulin resistance. Ann. Med. 2013; 45: 242–253.*
16. *Wu W.C., Wang C.Y. Association between non-alcoholic fatty pancreatic disease (NAFPD) and the metabolic syndrome: case-control retrospective study. Cardiovasc Diabetol. 2013; 12: 77–80.*
17. *Ogilvie R. The island of Langerhans in 19 cases of obesity. J Pathol. 1933. 37 (3): 473–481.*
18. *Bellentani S., Saccoccio G., Masutti F., et al. Prevalence of and risk factors for hepatic steatosis in Northern Italy. Annals of internal medicine. 2000; 132 (2): 112–7.*
19. *Ivashkin V.T., Drapkina O.M. The prevalence of non-alcoholic fatty liver disease in Russian Federation. UEGW/WCOG GASTRO. 2009; Nov.: 21–25.*
20. *Rahman R.N., I J.A. Nonalcoholic fatty liver disease without cirrhosis is an emergent and independent risk factor of hepatocellular carcinoma: A population-based study. Hepatology (Baltimore). 2012; 56: 241–243.*
21. *Rotman Y., Sanyal A.J. Current and upcoming pharmacotherapy for non-alcoholic fatty liver disease. Gut. 2017; 66: 180–190.*
22. *Guh D., Zhang W., Bansback N., et al. The incidence of comorbidities related to obesity and overweight: a systematic review and meta-analysis. BMC Public Health. 2009; 9: 88–90.*
23. *Tan W., Gao M., Liu N., et al. Body Mass Index and Risk of Gallbladder Cancer: Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Studies. Nutrients. 2015; 7 (10): 8321–8334.*
24. *Tsai C-J., Leitzmann M., Willett W., et al. Central adiposity, regional fat distribution, and the risk of cholecystectomy in women. Gut. 2006; 55 (5): 708–14.*
25. *Mathus-Vliegen E., Van Ierland-Van Leeuwen M., Terpstra A. Determinants of gallbladder kinetics in obesity. Dig Dis Sci. 2004; 49 (1): 9–16.*
26. *. Stahlberg D., Rudling M., Angelin B., et al. Hepatic cholesterol metabolism in human obesity. Hepatology. 1997; 25: 1447–1450.*

Статья поступила / Received 21 .03.2022
Получена после рецензирования / Revised 26.04.2022
Принята в печать / Accepted 29.04.2022

Сведения об авторах

Тихонов Сергей Викторович, *к.м.н., доцент кафедры.*
E-mail: sergeyvt2702@gmail.com. ORCID: 0000–0001–5720–3528

Бакулина Наталья Валерьевна, *д.м.н., проф., зав. кафедрой.*
E-mail: nv_bakulina@mail.ru. ORCID: 0000–0003–4075–4096

Симаненков Владимир Ильич, *д.м.н., проф. кафедры.*
E-mail: vi.simanenkov@mail.ru. ORCID: 0000–0002–1956–0070

Кафедра внутренних болезней, клинической фармакологии и нефрологии ФГБОУ ВО «СевероЗападный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург

Автор для переписки: *Тихонов Сергей Викторович. E-mail: sergeyvt2702@gmail.com*

Сведения об авторах

Tikhonov Sergey V., *PhD Med, associate professor at Dept of Internal Medicine, Clinical Pharmacology and Nephrology. E-mail: sergeyvt2702@gmail.com. ORCID: 0000–0001–5720–3528*

Bakulina Natalya V., *DM Sci (habil.), professor, head of Dept of Internal Medicine, Clinical Pharmacology and Nephrology. E-mail: nv_bakulina@mail.ru. ORCID: 0000–0003–4075–4096*

Simanenkov Vladimir I., *DM Sci (habil.), professor at Dept of Internal Medicine, Clinical Pharmacology and Nephrology. E-mail: vi.simanenkov@mail.ru. ORCID: 0000–0002–1956–0070*

North-Western State Medical University n.a. I.I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russia

Corresponding author: *Tikhonov Sergey V. E-mail: sergeyvt2702@gmail.com*

Для цитирования: Тихонов С.В., Бакулина Н.В., Симаненков В.И. Пациенты с избыточным весом и ожирением на приеме у гастроэнтеролога. *Медицинский алфавит.* 2022; (12): 7–11. https://doi.org/10.33667/2078-5631-2022-12-7-11.

For citation: Tikhonov S.V., Bakulina N.V., Simanenkov V.I. Overweight and obese patients on gastroenterological visit. *Medical alphabet.* 2022; (12):7–11. https://doi.org/10.33667/2078-5631-2022-12-7-11.

DOI: 10.33667/2078-5631-2022-12-12-14

Helicobacter pylori у пациентов с функциональной диспепсией и язвенной болезнью: возможности эрадикационной терапии

Л. А. Фомина, Е. П. Дульнева

ГБОУ ВО «Тверской государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Тверь

РЕЗЮМЕ

В настоящее время Helicobacter pylori (HP) является значимым этиологическим фактором в развитии и течении заболеваний гастродуоденальной зоны (ГДЗ). Эрадикация HP приводит к более быстрой ликвидации клинических симптомов болезни, уменьшает риск развития рака желудка и различных осложнений, кроме того, приносит экономический эффект, снижая временную нетрудоспособность и вероятность стойкой ее утраты. Цель исследования: уточнить распространенность HP у пациентов с патологией ГДЗ, возможность диагностических методов выявление хеликобактериоза и проводимой эрадикационной терапии этого инфекционного агента. Обследованы 205 пациентов, у которых проводилось изучение наличия HP сочетанием нескольких методов и назначение эрадикационной терапии при выявлении этого инфекционного агента с уточнением ее эффективности. Результаты исследования показали высокую распространенность хеликобактериоза у обследованных пациентов, которая составила около 80%. Диагностика HP должна проводиться с использованием комбинации нескольких методов, что позволяет получить более достоверные результаты. Около 20% больных от всех HP (+) пациентов в прошлом получали эрадикационную антихеликобактерную терапию. Неэффективность ее была связана с несоблюдением рекомендаций по схеме и (или) длительности лечения. Применение предписанной клиническими рекомендациями эрадикационной антихеликобактерной терапии (препараты первой линии и висмута трикалия дицитрата в течение 14 дней) дает высокий процент излечения. Частота побочных эффектов, не позволяющих закончить курс эрадикации, достаточно низкая.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: *функциональная диспепсия, язвенная болезнь, Helicobacter pylori, диагностика, эрадикационная антихеликобактерная терапия.*

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ. *Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

Helicobacter pylori in patients with functional dyspepsia and peptic ulcer disease: Possibilities of eradication therapy

L. A. Fomina, E. P. Dulneva

Tver State Medical University, Tver, Russia

SUMMARY

Helicobacter pylori (HP) is a significant etiological factor in the development of diseases of the gastroduodenal zone (GDZ), the eradication of HP leads to a faster elimination of clinical symptoms of the disease, reduces the risk of stomach cancer and various complications. The aim of the study is to clarify the prevalence of HP in patients with GDZ pathology, the possibility of diagnostic methods for the detection of HP and the ongoing eradication therapy of this infectious agent. 205 patients were examined, in whom the presence of HP was studied by a combination of several methods and the appointment of eradication therapy when this infectious agent was detected, with clarification of its effectiveness. The results of the study showed a high prevalence of HP in the examined patients, which was about 80%. HP diagnostics should be carried out using a combination of several methods, which allows obtaining more reliable results. About 20% of patients have received eradication antihelicobacter therapy in the past. The low efficiency of which was due to non-compliance with the recommendations of treatment. The use of eradication antihelicobacter therapy prescribed by clinical recommendations gives a high percentage of cure. The frequency of side effects is quite low.

KEY WORDS: *functional dyspepsia, peptic ulcer, Helicobacter pylori, diagnosis, eradication antihelicobacter therapy.*

CONFLICT OF INTEREST. *The authors declare no conflict of interest.*

Эрадикация *Helicobacter pylori* (HP) при ведении пациентов с различной патологией гастродуоденальной зоны приводит к более быстрой ликвидации клинических симптомов болезни, уменьшает риск развития рака желудка и различных осложнений, кроме того, приносит экономический эффект, снижая временную нетрудоспособность и вероятность стойкой ее утраты [1, 2]. Распространенность HP – весьма высокая и составляет в различных регионах Российской Федерации от 65 до 89% [3, 4, 5]. Уточнение эпидемиологической ситуации в конкретном регионе помогает спрогнозировать тактику ведения пациентов гастроэнтерологического профиля, возможности медикаментозной терапии.

Нередко эрадикационная терапия не приводит к элиминации этого инфекционного агента, требуя повторных курсов лечения. Тщательный анализ контроля эффективности терапии даст возможность повысить ее успешность и избежать проведения повторного приема антибактериальных средств [6, 7, 8, 9].

Кроме того, необоснованная антихеликобактерная терапия повышает риск развития дисбиотических нарушений в гастродуоденальной зоне (ГДЗ), что подтверждает необходимость более тщательного исследования больных перед ее проведением [10].

Цель исследования: уточнить распространенность *Helicobacter pylori* у пациентов с патологией ГДЗ (функциональная диспепсия [ФД] и язвенная болезнь [ЯБ]), возможность диагностических методов выявления хеликобактериоза и проводимой эрадикационной терапии этого инфекционного агента в г. Тверь.

Материалы и методы исследования

Обследовано 205 пациентов (139 женщин и 66 мужчин, средний возраст – 36,4 ± 11,6 года), обратившихся на прием к гастроэнтерологу с жалобами на боли в эпигастральной области и (или) симптомы желудочной диспепсии. У всех обследованных, помимо клинического и эндоскопического обследования, проводилась диагностика HP сочетанием нескольких методов (быстрый уреазный тест, антиген HP в кале, антитела [IgG] к HP в крови, бактериологический метод). При выявлении хеликобактериоза назначалась эрадикационная терапии с последующим контролем ее эффективности, фиксировались все возникающие нежелательные реакции. Не ранее чем через 4 недели после окончания лечения проводилась оценка элиминации HP, для этого использовался метод определения антигена HP в кале.

Выполнялась статистическая обработка полученного материала, различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты исследования

Анамнестические данные о перенесенных заболеваниях и эндоскопическое обследование с уточнением патологии пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки позволили разделить всех обследованных на две группы. В первую вошли 134 пациента с диагнозом ФД (93 женщины и 41 мужчина в возрасте 32,8 ± 9,3 года). При уточнении клинических симптомов установлено, что в этой группе жалобы на боли или чувство тяжести в эпигастрии отмечались у 114 (85,1%), диспепсические симптомы – у 122 (91,0%), сочетание двух видов жалоб – у 91 (67,9%) больного.

Вторая группа сформирована из больных ЯБ: 13 обследованных с рецидивом и 58 – с ремиссией заболевания (46 женщин и 25 мужчин в возрасте 45,8 ± 8,9 года). В этой группе боли в эпигастрии отмечались только у больных с рецидивом ЯБ. В стадии ремиссии боли не выявлялись, симптомы диспепсии определялись у 41 (57,7%) пациента (у 13 обследованных лиц с рецидивом заболевания и 28 – с ремиссией ЯБ).

У всех пациентов проводилось уточнение наличия хеликобактерной инфекции в гастродуоденальной зоне. В первой группе изучение данных быстрого уреазного теста, выполненного при проведении эндоскопического обследования, показало, что положительный результат отмечался у 106 (79,2%) больных. Однако при использовании нескольких методов выявления хеликобактериоза (антиген HP в кале, антитела [IgG] к HP в крови, бактериологический метод) положительный результат обнаружен у 83 (61,9%) пациентов (*табл. 1*), что существенно ($p < 0,05$) ниже по сравнению с данными быстрого уреазного теста.

Изучение анамнестических данных показало, что из 51 (38,1%) обследованного с отрицательным результатом на хеликобактериоз у 29 (21,6%) больных в прошлом проводилась эрадикационная антихеликобактерная терапия, 22 (16,4%) пациента были HP-негативными (HP [–]).

Изучая наличие хеликобактериоза ГДЗ в группе больных с ЯБ, установлено, что положительный результат отмечался у 23 (32,4%) пациентов, обследование проводилось сочетанием нескольких диагностических методов выявления HP. Быстрый уреазный тест, как и в первой группе, показал

Таблица 1

Распространенность хеликобактериоза у обследованных больных в группах

HP	ФД		ЯБ		p
	Абсолютное значение	Процент	Абсолютное значение	Процент	
HP (+)	83	61,9	23	32,4	< 0,05
HP (+) в анамнезе с успешной эрадикацией	29	21,6	32	45,1	< 0,05
HP (–)	22	16,4	16	22,5	> 0,10

больший процент HP (+) больных – 29 (40,8%) человек. Следует отметить, что длительность ремиссии ЯБ у HP (+) пациентов в среднем составила 1,9 ± 1,3 года.

У 48 (67,6%) пациентов с ЯБ хеликобактерная инфекция в ГДЗ не выявлялась, но 32 (45,1%) обследованных имели доказанную эрадикацию HP в анамнезе. Продолжительность ремиссии у этих пациентов была значимо ($p < 0,05$) длиннее, чем у HP (+) лиц и составила 6,8 ± 3,7 года.

В группе пациентов с отсутствием HP в слизистой оболочке ГДЗ (16 [22,5%] человек) длительность ремиссии ЯБ составила 2,5 ± 1,8 года и существенно ($p < 0,05$) отличалась от показателя у больных с успешной эрадикацией HP в анамнезе.

Важно подчеркнуть, что соотношение выраженности клинических симптомов заболевания у больных обеих групп и наличия HP не выявило закономерности. При незначительных симптомах или их отсутствии у пациентов выявлялся хеликобактериоз, а при явных болевых и диспептических проявлениях заболевания HP мог отсутствовать.

Сопоставляя результаты двух групп? установлено, что у больных с ФД отмечалось существенное ($p < 0,05$) увеличение частоты выявления HP и снижение ($p < 0,05$) количества больных, у которых в прошлом проводилась эрадикационная антихеликобактерная терапия. Вероятно, это связано с тем, что в группе ФД процент больных, которым выявление HP проводилось впервые (51 [38,1%] человек), был значимо ($p < 0,05$) выше по сравнению с группой ЯБ (8 [11,3%] пациентов). Но, несмотря на статистически значимые различия в этих двух категориях, число HP (–) пациентов достоверно не различалось у обследованных двух групп. По-видимому, отражая показатель общего количества HP (–) пациентов в нашем регионе.

Изучая данные больных с выявленной хеликобактерной инфекцией, установлено, что из 106 обследованных обеих групп 22 (14 [10,6%] лиц первой и 8 [11,3%] – второй группы) пациента в прошлом получали эрадикационную антихеликобактерную терапию.

Анализ неэффективности предыдущего лечения показал, что 14 больным проводилась 7- и 10-дневная тройная терапия первой линии (омепразол, кларитромицин, амоксициллин), два человека в прошлом получали эту схему 14 дней, а шесть – терапию второй линии (омепразол, тетрациклин, метронидазол) в течение 10 дней.

Изучение антихеликобактерной терапии у пациентов с успешной в прошлом эрадикацией показало, что большинство (20 [69,0%] обследованных с ФД и 18 [56,3%] с ЯБ) получали четыре препарата (тройная терапия первой линии, дополненная висмутом трикалия дицитратом) в течение 14 дней. Двухнедельная трехкомпонентная терапия

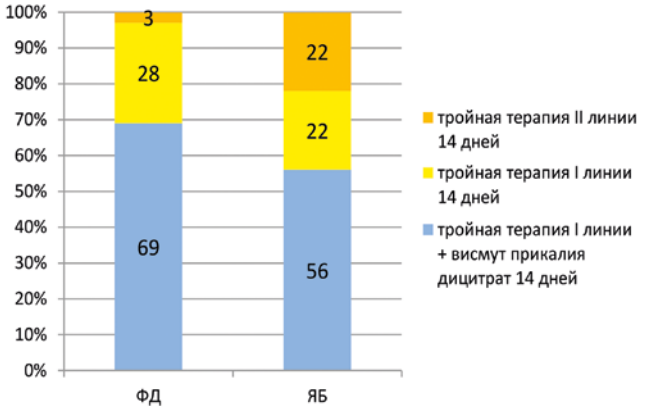


Рисунок. Антихеликобактерная терапия у пациентов двух групп с успешной в прошлом эрадикацией (в процентах).

без висмута трикалия дицитрата назначалась 8 (27,6%) пациентам с ФД и 7 (21,9%) – с ЯБ. Остальные восемь больных получали 14-дневную терапию второй линии (см. *рис.*). Таким образом, эффективность терапии четко связана с двухнедельной ее длительностью.

Всем пациентам с выявленным хеликобактериозом назначалась эрадикационная тройная терапия первой линии, усиленная висмутом трикалия дицитратом, в течение 14 дней. Контроль излечения, проводимый через 4 недели с использованием анализа кала на антиген HP, показал, что из 106 больных элиминация хеликобактерной инфекции отмечалась у 91 (85,8%) обследованного. Четыре пациента не смогли закончить курс эрадикации: трое в связи с развившимися побочными явлениями (диарея), у одного возникла аллергическая реакция. У 11 больных проводимое лечение не дало положительный эффект. Всем этим пациентам назначалась терапия второй линии.

Выводы

1. Результаты исследования показали высокую распространенность хеликобактериоза у обследованных пациентов, которая составила около 81%, при этом статистически значимых различий у больных с ФД и ЯБ не отмечалось.
2. Диагностика HP должна проводиться с использованием комбинации нескольких методов, что позволяет получить более достоверные результаты и исключить необоснованное антибактериальное лечение.
3. Малосимптомное или асимптомное течение ФБ и ЯБ не исключает наличия хеликобактериоза, что необходимо учитывать при проведении диспансеризации этих пациентов.
4. Около 20% больных от всех HP (+) пациентов в прошлом получали эрадикационную антихеликобактерную терапию. Неэффективность ее была связана с несоблюдением рекомендаций по схеме и (или) длительности лечения.
5. Применение предписанных клиническими рекомендациями эрадикационной антихеликобактерной терапии (препараты первой линии и висмута трикалия дицитрата в течение 14 дней) дает высокий процент излечения. Частота побочных эффектов, не позволяющих закончить курс эрадикации, весьма низкая.
6. Проведенная эрадикация HP у больных с ЯБ существенно увеличивает длительность ремиссии заболевания.

Список литературы / References

1. *Минушкин О. Н., Зверков И. В. Новые подходы эрадикационного лечения больных язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки, ассоциированной с Helicobacter pylori. Медицинский совет. 2017; (20): 87–90. DOI: 10.21519/2079–701X-2017–20–87–90.*
   Minushkin O. N., Zverkov I. V. New approaches to eradication treatment of patients with duodenal ulcer associated with Helicobacter pylori. Medical Advice. 2017; (20): 87–90. DOI: 10.21519/2079–701X-2017–20–87–90.
2. *Войнован И. Н., Эмбутниекс Ю. В., Мареева Д. В. и др. H. pylori как фактор риска рака желудка: доказательная база и стратегия первичной профилактики. Альманах клинической медицины. 2019; 47 (6): 535–547. DOI: 10.18786/2072–0505–2019–47–052.*
   Voinovan I. N., Embutnieks Yu. V., Mareeva D. V. H. pylori as a risk factor for gastric cancer: evidence base and strategy for primary prevention. Almanac of Clinical Medicine. 2019; 47 (6): 535–547. DOI: 10.18786/2072–0505–2019–47–052.
3. *Бутов М. А., Жесткова Т. В., Карпова Л. И. Сравнительная характеристика эффективности и переносимости 10- и 14-дневных курсов эрадикационной терапии пациентов с заболеваниями, ассоциированными с Helicobacter pylori. Кремлевская медицина. Клинический вестник. 2019; (2): 47–50. DOI: 10.26269/7vp2-dz50.*
   Butov M. A., Zhestkova T. V., Karpova L. I. Comparative characteristics of the efficacy and tolerability of 10- and 14-day courses of eradication therapy in patients with diseases associated with Helicobacter pylori. Kremlin Medicine. Clinical Bulletin. 2019; (2): 47–50. DOI: 10.26269/7vp2-dz50.
4. *Европейский регистр Helicobacter Pylori (протокол HP-eureg): первые результатов российских центров. Бордин Д. С., Янова О. Б., Абдулхаков Р. А. и др. Доказательная гастроэнтерология. 2016; 5 (1): 9–15.*
   European registry of Helicobacter Pylori (protocol HP-eureg): first results of Russian centers. Bordin D. S., Yanova O. B., Abdulkhakov R. A. and others. Evidence-Based Gastroenterology. 2016; 5(1): 9–15.
5. *Бакулина Н. В., Симаненков В. И., Бакулин И. Г., и др. Описательная эпидемиология H. pylori-инфекции у пациентов с диспепсией. Вестник Всероссийского общества специалистов по медико-социальной экспертизе, реабилитации и реабилитационной индустрии. 2017; (2): 82–87.*
   Bakulina N. V., Simanenkov V. I., Bakulin I. G., et al. Descriptive epidemiology of H. pylori infection in patients with dyspepsia. Bulletin of the All-Russian Society of Specialists in Medical and Social Expertise, Rehabilitation and the Rehabilitation Industry. 2017; (2): 82–87.
6. *Жесткова Т. В., Бутов М. А., Крупнов Н. М. и др. Частота выявления Helicobacter pylori у больных с морфологическими изменениями слизистой оболочки желудка. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2021; 187 (3): 125–129. DOI: 10.31146/1682–8658-ecg-187–3–125–129.*
   Zhestkova T. V., Butov M. A., Krupnov N. M., etc. The frequency of detection of Helicobacter pylori in patients with morphological changes in the gastric mucosa. Experimental and Clinical Gastroenterology. 2021; 187 (3): 125–129. DOI: 10.31146/1682–8658-ecg-187–3–125–129.
7. *Лазебник Л. Б., Бордин Д. С., Дехнич Н. Н. и др. Необходимость усиления мер по диагностике и лечению хеликобактерной инфекции в России. Меморандум. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2021; 187 (3): 83–96. DOI: 10.31146/1682–8658-ecg-187–3–83–96.*
   Lazebnik L. B., Bordin D. S., Dekhnich N. N. and others. The need to strengthen measures for the diagnosis and treatment of Helicobacter pylori infection in Russia. Memorandum. Experimental and Clinical Gastroenterology. 2021; 187 (3): 83–96. DOI: 10.31146/1682–8658-ecg-187–3–83–96.
8. *Маев И. В., Кучерявый Ю. А., Андреев Д. Н. Актуальные возможности оптимизации антихеликобактерной терапии. Лечащий врач. 2014; (4): 73–78.*
   Maev I. V., Kucheryavy Yu. A., Andreev D. N. Actual possibilities of optimizing antihelicobacter therapy. Attending Doctor. 2014; (4): 73–78.
9. *Минушкин О. Н., Топчий Т. Б., Чеботарева А. М. Использование препаратов висмута в лечении гастроэнтерологических больных и эрадикационных схемах с учетом рекомендаций Маастрихт V. Медицинский совет. 2017; (15): 18–22. DOI: 10.21518/2079–701X-2017–15–18–22.*
   Minushkin O. N., Topchiy T. B., Chebotareva A. M. The use of bismuth preparations in the treatment of gastroenterological patients and eradication schemes, taking into account the recommendations of Maastricht V. Medical Council. 2017; (15): 18–22. DOI: 10.21518/2079–701X-2017–15–18–22.
10. *Чернин В. В., Червинец В. М., Базлов С. Н. Место Helicobacter pylori в нормомикробиоценозе и дисбактериозе мукозной микрофлоры эзофагогастродуоденальной зоны, развитии язвенной болезни, гастрита и эзофагита. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2016; (2): 79–86.*
    Chernin V. V., Chervinets V. M., Bazlov S. N. The place of Helicobacter pylori in the normomicrobiocenosis and dysbacteriosis of the mucosal microflora of the esophagogastroduodenal zone, the development of peptic ulcer, gastritis and esophagitis. Experimental and Clinical Gastroenterology. 2016; (2): 79–86.

Статья поступила / Received 23.04.2022
Получена после рецензирования / Revised 13.05.2022
Принята в печать / Accepted 13.05.2022

Сведения об авторах

Фомина Людмила Артуровна, *доцент, к.м.н., доцент кафедры факультетской терапии. E-mail: ludmifom@mail.ru. ORCID 0000–0002–0461–2691*

Дульнева Елизавета Петровна, *ассистент кафедры факультетской терапии*

ГБОУ ВО «Тверской государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Тверь

Автор для переписки: *Фомина Людмила Артуровна. E-mail: ludmifom@mail.ru*

About author

Fomina Lyudmila A., *PhD Med, associate professor at Dept of Faculty Therapy. E-mail: ludmifom@mail.ru. ORCID 0000–0002–0461–2691*

Dul'neva Elizaveta P, *assistant at Dept of Faculty Therapy*

Tver State Medical University, Tver, Russia

Corresponding author: *Fomina Lyudmila A. E-mail: ludmifom@mail.ru*

Для цитирования: Фомина Л. А., Дульнева Е. П. *Helicobacter pylori* у пациентов с функциональной диспепсией и язвенной болезнью: возможности эрадикационной терапии. *Медицинский алфавит.* 2022; (12): 12–14. https://doi.org/10.33667/2078-5631-2022-12-12-14.

For citation: Fomina L. A., Dulneva E. P. Helicobacter pylori in patients with functional dyspepsia and peptic ulcer disease: Possibilities of eradication therapy. *Medical alphabet.* 2022; (12):12–14. https://doi.org/10.33667/2078-5631-2022-12-12-14.

DOI: 10.33667/2078-5631-2022-12-15-19

Состояние пищевого статуса у пациента с осложненным течением желчнокаменной болезни и панкреатита

Е. Р. Донцова[1], О. В. Ремизов[1], Н. В. Новоселя[2]

[1]ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Минздрава России, г. Владикавказ
[2]НОЧУ ВО «Кубанский медицинский институт», г. Краснодар

РЕЗЮМЕ
Цель. *Изучение состояния пищевого статуса у пациента с осложненным течением желчнокаменной болезни и панкреатита.*
Материалы и методы. *Клинический случай осложненного течения желчнокаменной болезни.*
Методы. *Клинический, лабораторно-инструментальные (биохимический анализ крови, ультразвуковое исследование органов брюшной полости, эзофагогастродуоденоскопия, эндоскопическое ультразвуковое исследование, компьютерная томография органов брюшной полости).*
Результаты. *Опираясь на данные клиники, лабораторно-инструментальных исследований, были выявлены хирургические осложнения течения желчнокаменной болезни у пациента (холедохолитиаз, острый деструктивный панкреатит с развитием абсцесса подпеченочного пространства на его фоне, деструктивный холецистит).*
Выводы. *Модификация образа жизни и своевременная холецистэктомия помогли бы избежать развития и осложненного течения желчнокаменной болезни.*

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: *желчнокаменная болезнь, острый панкреатит, пищевой статус.*

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ. *Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*
Финансирование. *Исследование не имело спонсорской поддержки.*

Nutritional status of patient with complicated course of cholelithiasis and pancreatitis

E. R. Dontsova[1], O. V. Remizov[1], N. V. Novoselya[2]

[1]North Ossetian State Medical Academy, Vladikavkaz, Russia
[2]Kuban Medical Institute, Krasnodar, Russia

SUMMARY
Objective. *To study the nutritional status of a patient with a complicated course of cholelithiasis and pancreatitis.*
Materials and methods. *A clinical case of a complicated course of cholelithiasis. Methods: clinical, laboratory and instrumental (biochemical blood analysis, ultrasound examination of abdominal organs, esophagogastroduodenoscopy, endoscopic ultrasound, computed tomography of abdominal organs).*
Results. *Based on the data of the clinic, laboratory and instrumental studies, surgical complications of the course of cholelithiasis in the patient were identified (choledocholithiasis, acute destructive pancreatitis with the development of an abscess of the subhepatic space on its background, destructive cholecystitis).*
Conclusions. *Lifestyle modification and timely cholecystectomy would help to avoid the development and complicated course of cholelithiasis.*

KEY WORDS: *gallstone disease, acute pancreatitis, nutritional status.*

CONFLICT OF INTEREST. *Authors declare no conflict of interest.*
Funding. *The study had no sponsorship.*

Введение

Желчнокаменная болезнь (ЖКБ) остается актуальной проблемой современной гастроэнтерологии как терапевтического, так и хирургического профиля. Учитывая данные многих авторов, частота встречаемости проблемы в России, Европе и Северной Америке составляет 10–15%, что обусловлено особенностями питания этих стран [1].

Давно известны ведущие факторы риска, приводящие к развитию ЖКБ: возраст пациентов в среднем 40–69 лет; женский пол с учетом влияния эстрогенов на литогенные свойства желчи, беременности и возможного приема заместительной гормональной терапии; наследственная предрасположенность; ожирение или резкое снижение массы тела; продолжительное парентеральное питание и употребление пищи, содержащей большое количество животного жира, холестерина и рафинированных углеводов; другие факторы [1].

Пищевые предпочтения часто служат причиной многих заболеваний. Так, высококалорийное питание, особенно в совокупности с малоподвижным образом жизни, является ведущей причиной развития ожирения наряду с нарушенным балансом между потребляемой и расходуемой энергией [2].

Ожирение чаще всего выступает как синдром при других заболеваниях, но может протекать и как самостоятельное заболевание. Чаще всего ожирение ассоциировано с сахарным диабетом II типа и сердечно-сосудистыми заболеваниями, но также часто является этиологическим фактором раз-

личных заболеваний пищеварительной системы, таких как ЖКБ, неалкогольная жировая болезнь печени [2].

Диагноз ожирения устанавливается на основании данных физикального обследования, а именно массы тела, роста и определения индекса массы тела (ИМТ). Для диагностики висцерального ожирения определяется объем талии (ОТ) [2].

Всем пациентам с ожирением необходимо выявлять нарушения углеводного обмена (определяются гликемия натощак, уровень гликированного гемоглобина в крови и проводится глюкозотолерантный тест для выявления нарушенной толерантности к глюкозе и сахарного диабета II типа) и метаболические нарушения (проводится анализ крови биохимический общетерапевтический с исследованием уровней общего холестерина [ОХС], липопротеидов низкой плотности [ЛПНП], липопротеидов высокой плотности [ЛПВП], триглицеридов [ТГ], креатинина, мочевой кислоты, аланинаминотрансферазы [Алт], аспартатаминотрансферазы [Аст], γ-глутамилтрансферазы [ГГТП], свободного и связанного билирубина) [2].

Ссылаясь на клинические рекомендации по ведению пациентов с ожирением, необходимо выявлять кардиоваскулярный риск, для этого определяется показатель ИВО (VAI) «функция висцеральной жировой ткани». ИВО – мужчины: ИВО (VAI) = (ОТ/39,68 + (1,88 × ИМТ) × (ТГ/1,03) × (1,31/ЛПВП) [3].

Также важным в диагностике ожирения является определение процентного содержания жировой ткани у пациентов. Косвенно оценить содержание жировой ткани можно с помощью уравнения Дюренберга (Deurenberg): процент жировой массы = 1,2 (ИМТ) + 0,23 (возраст) – 10,8 (пол) – 5,4. Возраст – число полных лет, а пол – коэффициент, равный 1 для мужчин и 0 для женщин. Уравнение имеет погрешность 4% и учитывает около 80% всей жировой массы в организме, но, несмотря на это, авторы предлагают расценивать как ожирение процентное содержание жировой ткани в организме мужчины более 25% и женщины – более 33% [3].

Основная часть

В рассматриваемом нами клиническом случае ведущими этиологическими факторами, способствующими развитию ЖКБ, стали ожирение и погрешности в питании (основу рациона составляли животные жиры и рафинированные углеводы).

В гастроэнтерологический центр поликлиники СКАЛ Краевой клинической больницы № 2 обратился пациент *К.* 34 лет с жалобами на периодические боли в подреберьях без связи с приемом пищи, отрыжку воздухом. Из анамнеза стало известно, что за год до обращения при прохождении диспансеризации была выявлена ЖКБ, холелитическая терапия не предлагалась. На тот момент пациент имел ожирение I степени (индекс массы тела – 31,14 кг/м^2), ОТ = 92 см, не ограничивал себя в питании, вел малоподвижный образ жизни, не курил, но мог позволить прием алкоголя (примерно 2–3 стандартные порции напитков, содержащих алкоголь, три или четыре раза в месяц). Наличие наследственного анамнеза, отягощенного по ЖКБ, отрицал.

Во время обследования мы не выявили нарушения углеводного обмена (глюкоза натощак и уровень гликированного гемоглобина были в норме), но были обнаружены метаболические нарушения (повышены уровни ОХС, ЛПНП и ТГ). Проведя расчет нашему пациенту показателя ИВО = 5,5, мы предположили наличие повышенного кардиоваскулярного риска. Также мы оценили процент жировой массы у нашего пациента, он составил 28,8%, что подтвердило наличие ожирения.

Через 2 месяца после выявления диагноза пациент с острыми абдоминальными болями и субъиктеричностью склер и кожных покровов был доставлен в хирургическое отделение стационара, где после проведенного ультразвукового исследования (УЗИ) органов брюшной полости был выявлен холедохолитиаз.

Многие авторы утверждают, что холедохолитиаз является наиболее часто встречаемым осложнением ЖКБ и выявляется у 20–30% больных [4]. Причем чаще всего это вторичный холедохолитиаз, вызванный миграцией камней из желчного пузыря в желчные протоки [4].

Пациенту была также проведена компьютерная томография (КТ) органов брюшной полости с внутривенным контрастированием, по результату которой были выявлены признаки острого панкреатита (ОП) – отек поджелудочной железы, инфильтрация в парапанкреатической клетчатке. Диагноз подтверждали лабораторные изменения крови (гиперлипаземия и гиперамилаземия – более чем в три раза).

Ранее считалось, что проведение эндоскопической ретроградной холангиопанкреатографии (ЭРХПГ) для визуализации билиарного тракта является «золотым стандартом», но, учитывая возможности развития осложнений, проведение эндоскопического УЗИ (эндо-УЗИ) можно считать адекватной заменой манипуляции для визуализации конкрементов желчных протоков [5]. Нашему пациенту было проведено эндо-УЗИ, по результату исследования было подтверждено наличие микрохоледохолитиаза.

Острый билиарный панкреатит (ОБП) – часто встречаемое осложнение холедохолитиаза, учитывая сложную анатомическую структуру, требует тщательного подхода, так как послеоперационная летальность при тяжелых формах панкреонекроза сохраняется на высоком уровне [6].

В настоящее время «золотым стандартом» в терапии холедохолитиаза являются малоинвазивные хирургические вмешательства, предпочтительной считается эндоскопическая папиллотомия (ЭПТ), так как достигается эффективная санация общего желчного протока [6]. Также к основным методам лечения холедохолитиаза относят эндоскопическую механическую литоэкстракцию (ЭМЛЭ), механическую литотрипсию (ЭМЛТ), назобилиарное дренирование (НБД) или эндоскопическое билиарное стентирование [7]. Пациенту были выполнены ЭПТ и ЭМЛЭ.

После манипуляций были проведены инфузионная терапия, несколько курсов антибактериального лечения (гентамицин, левофлоксацин, цефоперазон + сульбактам), инъекционный курс ингибитора протонной помпы, спазмолитическая терапия и терапия полиферментными препаратами в дозе 25000 ЕД на прием пищи.

Нутритивная поддержка является важным этапом лечения ОП. Согласно рекомендациям диетологов после купирования явлений амилаземии в течение ближайших 2–3 дней при нетяжелой форме ОП (без проявлений острой кишечной недостаточности в виде кишечного пареза)

разрешается пероральное дробное употребление воды, примерно 1,0–1,5 л в сутки и прием полимерных изокалорических изонитрогенных питательных смесей под контролем уровня амилаземии с дальнейшим переходом на щадящий лечебный прием пищи [8].

С учетом отсутствия проявлений кишечного пареза в течение первых 2–3 дней пациент употреблял воду дробно в объеме 1 л и принимал смесь «Нутризон» в первый день по 100 мл шесть раз в день, затем – в нарастающем объеме. После перешел на щадящий пищевой рацион согласно рекомендации диетолога. Спустя месяц терапии пациент был выписан в удовлетворительном состоянии на амбулаторное лечение с рекомендациями продолжения соблюдения лечебного питания и приема рекомендованной терапии (спазмолитики, ингибиторы протонной помпы, полиферментные препараты).

Через месяц после выписки пациент вновь был госпитализирован в стационар с жалобами на рецидив абдоминальной боли, появление диарейного синдрома (кашицеобразный стул практически после каждого приема пищи без патологических примесей). При контроле лабораторных анализов были выявлены гиперлипаземия до 205 Ме/л, повышение Алт до 110 Ед/л и Аст – до 59 Ед/л. В стандартном копрологическом исследовании стеатореи выявлено не было. Панкреатическая эластаза кала – 462 мкг/г. Были обнаружены токсины клостридий (*Clostridium difficile* А и В). Пациенту была проведена антибактериальная терапия метронидазолом с последующим применением комбинированного пробиотика. После лечения отметил клиническое улучшение, был выписан в удовлетворительном состоянии на амбулаторно лечение. Через месяц на фоне удовлетворительного состояния планировалось плановое проведение холецистэктомии. Но операция проведена не была, так как пациент спустя месяц был вновь госпитализирован в стационар с жалобами на рецидив абдоминальной боли и повышение температуры тела до субфебрильных значений. В общем анализе крови выявлен лейкоцитоз до 12×10^9/л, в биохимическом анализе крови изменений выявлено не было. По результату КТ органов брюшной полости: скопление жидкости в поджелудочной железе, парапанкреатической клетчатке; распространенное жидкостное скопление в подпеченочном пространстве с вовлечением перешейка поджелудочной железы.; абдоминальная забрюшинная лимфаденопатия.

Учитывая данные научных работ хирургов, можно утверждать, что в последнее время появилась тенденция к увеличению частоты встречаемости острого деструктивного панкреатита и соответственно внутрибрюшинных и экстраабдоминальных гнойно-септических осложнений. Наибольший интерес представляют такие формы осложнений, как абсцесс поджелудочной железы и забрюшинная флегмона из-за трудности диагностики и опасности тяжелых вторичных осложнений [9]. У нашего пациента был выявлен абсцесс подпеченочного пространства как осложнение деструктивного панкреатита, были выполнены пункция абсцесса и наружное дренирование с последующей антибактериальной терапией по результату бактериального посева полученного содержимого.

Основными целями терапии данных осложнений являются своевременное обнаружение появившихся осложнений острого деструктивного панкреатита, адекватная санация локальных очагов инфекции, проведение дезинтоксикационной терапии и антибактериального лечения согласно результату посева для предотвращения перфорации абсцесса [9].

Через 20 дней терапии пациенту был удален дренаж из подпеченочного пространства, по результату положительной ультразвуковой картины и лабораторных исследований он в удовлетворительном состоянии был выписан на амбулаторное лечение.

Спустя 2 недели после выписки пациент отметил рецидив абдоминальной боли, был госпитализирован в стационар после обследования. УЗИ органов брюшной полости: признаки деструктивных воспалительных изменений в области дна желчного пузыря, калькулезного холецистита, формирование перипузырных и забрюшинных инфильтративных изменений справа. КТ органов брюшной полости и забрюшинного пространства: картина панкреонекроза с формированием отграниченных жидкостных скоплений; гидроперитониум; холецистит, дуоденит (более вероятно, реактивного генеза); распространенная лимфаденопатия. Пациенту была выполнена чрескожная чреспеченочная пункция с дренированием желчного пузыря, установлен дренажный катетер с кончиком pig tall диаметром 10,2 Fr. В лабораторных исследованиях был повышен С-реактивный белок до 161 мг/л, остальные показатели (Аст, Алт, билирубин, липаза, амилаза, общий белок) были в пределах нормы. Пациент вновь получал антибиотикотерапию (ампициллин + сульбактам, эртапенем), проводилась инфузионная, спазмолитическая (мебеверин, парацетамол), антисекреторная терапия (рабепразол), продолжал прием полиферментных препаратов в виде минимикросфер 25 000 ЕД на прием пищи. При контроле УЗИ органов брюшной полости – признаки хронического панкреатита, осложненного панкреатогенными образованиями в теле и хвосте поджелудочной железы, забрюшинных тканях, стабильных в динамике, хронического калькулезного холецистита, типично расположенной холецистостомы. Проведенная эзофагогастродуоденоскопия (ЭФГДС) показала наличие дуоденогастрального рефлюкса, признаки гастроптоза и состояние после папиллосфинктеротомии.

Через месяц терапии пациенту была проведена лапароскопическая холецистэктомия с техническими трудностями, раздельным клипированием пузырного протока и артерии. После операции был антибактериальный курс амоксициллином, продолжилась спазмолитическая терапия мебеверином, антисекреторная – рабепразолом и прием полиферментных препаратов 25 000 ЕД на прием. Послеоперационный период протекал удовлетворительно, пациент соблюдал щадящий рацион питания.

Через 10 дней после операции пациент отметил появление абдоминальной боли, тошноты, вздутия живота, в течение суток не было стула, но газы отходили. По УЗИ органов брюшной полости – признаки кишечной непроходимости (расширение петель кишечника до 35 мм, вялая перистальтика).

Первым необходимым исследованием для исключения явлений механической непроходимости кишечника, перфорации внутренних органов и пареза желудочно-кишечного тракта является обзорная рентгенограмма [10]. Рентгенограмма нашего пациента показала отсутствие

расширения петель кишечника за счет газа, и не было выявлено скопления газа в свободной брюшной полости, поэтому механическая кишечная непроходимость и перфорация полых органов были исключены.

Зачастую диагноз не всегда можно установить, только выполнив обзорный снимок, поэтому прибегают к проведению КТ органов брюшной полости для исключения вторичных причин пареза или непроходимости, таких как абсцесс малого таза, гематомы, а при механической непроходимости следует выявить локализацию обструкции [10].

Результат КТ органов брюшной полости нашего пациента показал состояние после холецистэктомии, множественное абсцедирование брюшной полости, забрюшинного пространства и области послеоперационного рубца, малый асцит, отек подкожной клетчатки. Признаков кишечной непроходимости выявлено не было, по левому фланку забрюшинного пространства обнаружена полость, берущая начало от хвостовой части поджелудочной железы и спускающаяся до нижнего полюса почки.

Пациенту для коррекции пареза устанавливался назогастральный зонд. А под контролем ультразвукового сканера была проведена пункция выявленного образования.

После стабилизации состояния были проведены эндоскопические исследования. По ЭФГДС выявлены недостаточность кардии I–II степени, катаральный рефлюкс-эзофагит, эритематозная гастропатия и гастростаз. ФКС была проведена не в полном объеме (до средней трети сигмовидной кишки) из-за технических причин (подвижная сигмовидная кишка плохо собиралась в складки, что приводило к тому, что аппарат заворачивался), в осмотренных отделах патологии выявлено не было.

В общем анализе крови был выявлен лейкоцитоз до 13×10^9/л, анемия (гемоглобин – 110 г/л), в биохимических анализах крови (Аст, Алт, билирубин, липаза, амилаза, общий белок) изменений выявлено не было. Уровень панкреатической эластазы кала выше 500 мкг/г.

Были проведены инфузионная терапия, антибактериальный курс (цефтриаксон, цефоперазон + сульбактам), спазмолитическая терапия (мебеверин, гиосцина бутилбромид), антисекреторная (рабепразол) и полиферментная терапия 25 000 ЕД на прием пищи.

Через месяц терапии при контроле УЗИ органов брюшной полости выявлено уменьшение размеров панкреатогенных инфильтративных изменений и наличие фиброзных изменений в подпеченочном пространстве.

В центр пациент обратился спустя 2 месяца после последней госпитализации с периодическими болями в подреберьях без связи с приемом пищи, отрыжкой воздухом, характер стула оценивал как тип 3 или 4 по Бристольской шкале кала. В течение года пациент потерял 34 кг, при этом индекс массы тела на момент обращения составлял 24 кг м^2. Контрольные лабораторные анализы: общий анализ крови, биохимический анализ (амилаза, липаза, общий билирубин, Аст, Алт, венозная глюкоза, гликированный гемоглобин, общий белок, СРБ) были в пределах нормы. По стандартному копрологическому исследованию признаков стеатореи выявлено не было, амилаза в моче была в пределах нормы. Контрольное ультразвуковое исследование брюшной полости показало наличие патологических структурных изменений парапанкреатической клетчатки, забрюшинной клетчатки, паранефральной клетчатки слева, наличие увеличенных регионарных лимфоузлов, умеренных диффузных изменений поджелудочной железы, гастростаза, состояния после холецистэктомии.

Пациенту было рекомендовано модифицировать образ жизни – отказаться от употребления алкоголя и не курить. Соблюдать дробный прием пищи – небольшими порциями 5–6 раз в сутки с высоким содержанием в ней белка и сложных углеводов, пищевых волокон под контролем клинических проявлений. Из-за отсутствия у нашего пациента стеатореи резко ограничивать в рационе жиры мы не рекомендовали, но предпочтение необходимо отдавать продуктам с низким содержанием насыщенных жиров и холестерина. Было рекомендовано следить за уровнем глюкозы крови, уровнем жирорастворимых витаминов (К, А, D, Е). Пациент отметил появление признаков депрессии (подавленное настроение, нарушение сна, потеря энергии), была рекомендована консультация психотерапевта с возможным назначением антидепрессантов. Пациент продолжает принимать полиферментные препараты в виде минимикросфер без желчных кислот 25 000 ЕД в основные приемы пищи и 10 000 ЕД – на перекус. При возникновении болевого абдоминального синдрома рекомендовано использование препаратов из группы спазмолитиков, для кислотосупрессии в режиме «по требованию» – прием антисекреторных препаратов в поддерживающей дозе.

Выводы

Модификация образа жизни, а именно отказ от употребления алкоголя, коррекция массы тела при помощи адекватной физической активности и низкокалорийного питания помогли бы нашему пациенту избежать развития заболеваний, потребовавших лечения. В свою очередь, вовремя проведенная холецистэктомия позволила бы избежать того количества осложнений, которые довелось перенести нашему пациенту. Поэтому выбор тактики ведения пациента – не всегда легкая задача для клинициста. В этой связи особое значение приобретают вопросы своевременной диагностики и профилактики заболеваний, модификации образа жизни, отношения людей к своему здоровью в любом возрасте.

Список литературы / References

1. *Ивашкин В.Т., Маев И.В., Баранская Е.К. и др. Рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации по диагностике и лечению желчнокаменной болезни. Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии и колопроктологии. 2016. № 3. С. 65–66. https://www.gastroj.ru/jour/article/view/61/48*
   Ivashkin V.T., Maev I.V., Baranskaya E.K. et al. Recommendations of the Russian Gastroenterological Association for the diagnosis and treatment of cholelithiasis. Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology and Coloproctology. 2016; 3 1: 65–66. (In Russ.). https://www.gastroj.ru/jour/article/view/61/48
2. *Дедов И.И., Мокрышева Н.Г., Мельниченко Г.А. и др. Ожирение. Клинические рекомендации. Consilium Medicum. 2021. Т. 23, № 4. С. 311–325. https://consilium.orscience.ru/2075–1753/article/view/95436/pdf*
   Dedov I.I., Mokrysheva N.G., Melnichenko G.A. et al. Obesity. Clinical recommendations. Consilium Medicum. 2021; 23 (4): 311–325. (In Russ.). https://consilium.orscience.ru/2075–1753/article/view/95436/pdf
3. *Арутюнов Г.П., Бабак С.Л., Васюк Ю.А. и др. Диагностика, лечение, профилактика ожирения и ассоциированных с ним заболеваний (Национальные клинические рекомендации). Санкт-Петербург. 2017. С. 12–13. https://scardio.ru/content/Guidelines/project/Ozhirenie_klin_rek_proekt.pdf*
   Arutyunov G.P., Babak S.L., Vasyuk Yu.A.et.al. Diagnosis, treatment, prevention of obesity and associated diseases (National Clinical Guidelines). Saint Petersburg.2017; 12–13. (In Russ.). https://scardio.ru/content/Guidelines/project/Ozhirenie_klin_rek_proekt.pdf
4. *Шаповальянц С.Г., Мыльников А.Г., Паньков А.Г. и др. Рецидивный холедохолитиаз диагностика, профилактика и лечение. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2012. № 4. С. 32. https://cyberleninka.ru/article/n/retsidivnyy-holedoholitiaz-diagnostika-profilaktika-i-lechenie/viewer*

Shapovalyants S. G., Mylnikov A. G., Pankov A. G. et al. Recurrent choledocholithiasis diagnosis, prevention and treatment. Experimental and Clinical Gastroenterology. 2012; (4): 32. (In Russ.). https://cyberleninka.ru/article/n/retsidivnyy-holedoholitiaz-diagnostika-profilaktika-i-lechenie/viewer

5. *Ивашкин В. Т., Широкова Е. Н., Маевская М. В. и др. Клинические рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации и Российского общества по изучению печени по диагностике и лечению холестаза. Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии и колопроктологии. 2015. № 2. С. 43. http://old-gastro-j.ru/files/s5_1438025138.pdf*
   Ivashkin V. T., Shirokova E. N., Mayevskaya M. V. et al. Clinical recommendations of the Russian Gastroenterological Association and the Russian Society for the study of the liver for the diagnosis and treatment of cholestasis. Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology and Coloproctology. 2015; (2): 43. (In Russ.). http://old-gastro-j.ru/files/s5_1438025138.pdf
6. *Лазаренко В. А., Канищев Ю. В., Назаренко П. М. и др. Лазерная папиллосфинкеротомия при холедохолитиазе и остром билиарном панкреатите. Лазерная медицина. 2021. № 2. С. 49. https://goslasmed.elpub.ru/jour/article/view/723*
   Lazarenko V. A., Kanishchev Yu. V., Nazarenko P. M. et.al. Laser papillosphincterotomy for choledocholithiasis and acute biliary pancreatitis. Laser medicine. 2021; (2): 49. (In Russ.). https://goslasmed.elpub.ru/jour/article/view/723
7. *Габриэль С. А., Дынько В. Ю., Гольфанд В. В. и др. Эндоскопические чрезпапиллярные вмешательства в диагностике и лечении холедохолитиаза. Фундаментальные исследования. 2012. № 2. С. 276–282. https://intelmed.ru/files/science_item/36/*
   Gabriel S. A., Dynko V. Yu., Golfand V. V.et al. Endoscopic transpapillary interventions in the diagnosis and treatment of choledocholithiasis. Fundamental research. 2012; (2): 276–282. (In Russ.). https://intelmed.ru/files/science_item/36/
8. *Луфт В. М. Нутритивная поддержка при остром панкреатите. Практическая диетология. 2013. № 4. https://praktik-dietolog.ru/article/154.html*
   Luft V. M. Nutritional support in acute pancreatitis. Practical dietetics. 2013; (4). (In Russ.). https://praktik-dietolog.ru/article/154.html
9. *Волков В. Е., Чеснокова Н. Н. Острый некротический панкреатит: актуальные вопроса классификации, диагностики и лечения локальных и распространенных гнойно-некротических процессов. Вестник Чувашского университета. 2014. № 2. С. 211–215. https://cyberleninka.ru/article/n/ostryy-nekroticheskiy-pankreatit-aktualnye-voprosy-klassifikatsii-diagnostiki-i-lecheniya-lokalnyh-i-rasprostranennyh-gnoyno*
   Volkov V. E., Chesnokova N. N. Acute necrotic pancreatitis: topical issues of classification, diagnosis and treatment of local and widespread purulent-necrotic processes. Bulletin of the Chuvash University. 2014; (2): 211–215. (In Russ.). https://cyberleninka.ru/article/n/ostryy-nekroticheskiy-pankreatit-aktualnye-voprosy-klassifikatsii-diagnostiki-i-lecheniya-lokalnyh-i-rasprostranennyh-gnoyno
10. *Хомяков Е. А., Рыбаков Е. Г. Послеоперационный парез желудочно-кишечного тракта. Хирургия. 2017. № 3. С. 79. https://www.mediasphera.ru/issues/khirurgiya-zhurnal-im-n-i-pirogova/2017/3/1002312072017031076*
    Khomyakov E. A., Rybakov E. G. Postoperative paresis of the gastrointestinal tract. Surgery. 2017; (3): 79. (In Russ.). https://www.mediasphera.ru/issues/khirurgiya-zhurnal-im-n-i-pirogova/2017/3/1002312072017031076

Статья поступила / Received
Получена после рецензирования / Revised 25.03.2022
Принята в печать / Accepted 15.05.2022

Сведения об авторах

Донцова Екатерина Романовна, *аспирант кафедры внутренних болезней № 2[2]. E-mail: katyusha.dontsova@mail.ru. ORCID: 0000–0001–5951–1516*

Ремизов Олег Валерьевич, *д.м.н., проф., ректор[1]. E-mail: oleg_remizov@mal.ru*

Новоселя Наталья Васильевна, *д.м.н., проф. кафедры внутренних болезней с курсом гигиены и экологии[2]. E-mail: ankvin@yandex.ru. ORCID: 0000–0003–1774–9125*

[1]*ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Минздрава России, г. Владикавказ*
[2]*НОЧУ ВО «Кубанский медицинский институт», г. Краснодар*

Автор для переписки: *Донцова Екатерина Романовна. E-mail: katyusha.dontsova@mail.ru*

About authors

Dontsova Ekaterina R., *graduate student of Dept of Internal Medicine No. 2[2]. E-mail: katyusha.dontsova@mail.ru. ORCID: 0000–0001–5951–1516*

Remizov Oleg V., *DM Sci (habil.), professor, rector[1]. E-mail: oleg_remizov@mal.ru*

Novoselia Natalia V., *DM Sci (habil.), professor at Dept of Internal Medicine with a course of hygiene and ecology[2]. E-mail: ankvin@yandex.ru. ORCID: 0000–0003–1774–9125*

[1]*North Ossetian State Medical Academy, Vladikavkaz, Russia*

[2]*Kuban Medical Institute, Krasnodar, Russia*

Corresponding author: *Dontsova Ekaterina R. E-mail: katyusha.dontsova@mail.ru*

Для цитирования: Донцова Е. Р., Ремизов О. В., Новоселя Н. В. Состояние пищевого статуса у пациента с осложненным течением желчнокаменной болезни и панкреатита. *Медицинский алфавит.* 2022; (12): 15–19. https://doi.org/10.33667/2078-5631-2022-12-15-19.

For citation: Dontsova E. R., Remizov O. V., Novoselya N. V. Nutritional status of patient with complicated course of cholelithiasis and pancreatitis. *Medical alphabet.* 2022; (12):15–19. https://doi.org/10.33667/2078-5631-2022-12-15-19.

DOI: 10.33667/2078-5631-2022-12-20-25

Современные возможности количественной оценки диффузионно-взвешенного изображения при магнитно-резонансной томографии печени в диагностике алкогольной болезни печени

Ф. С. Лозбенев, Т. Г. Морозова

ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Смоленск

РЕЗЮМЕ

Цель. *Оценить современные возможности количественной оценки диффузионно-взвешенного изображения (ДВИ) при магнитно-резонансной томографии (МРТ) печени в диагностике алкогольной болезни печени (АБП).*

Материалы и методы исследования. *Обследован 121 пациент с АБП. Клиническая структура: 27 (22,3%) – со стеатозом, 29 (23,9%) – стеатогепатитом, 48 (39,7%) – гепатитом, 17 (14,1%) – циррозом. Пациенты проходили стационарное лечение в гастроэнтерологии ОГБУЗ «Клиническая больница № 1» (сентябрь 2019 – март 2020 года), в последующем (апрель 2020 – январь 2022 года) – амбулаторное наблюдение. Всем пациентам проводилось комплексное лучевое обследование, включающее ультразвуковое исследование (УЗИ) брюшной полости с клинической эластографией (КЭ) печени (n = 121), обязательным в дизайне исследования было включение МРТ с ДВИ печени (n = 121).*

Результаты и их обсуждение. *Исходя из полученных данных КЭ, нет возможности подтверждения клинической формы АБП у пациента, установка стадии фиброзного процесса в паренхиме печени ограничивается пограничными результатами; биопсия печени позволяет полноценно установить стадию фиброза и заподозрить клиническую форму АБП. По данным количественной оценки ДВИ печени при МРТ у пациентов с АБП были установлены критерии клинических форм в сопоставлении с КЭ: для стеатоза – 2,66 ± 0,90 × 10^{-3} мм^2/с соответствует F0–F1, для стеатогепатита – 2,14 ± 0,50 × 10^{-3} мм^2/с – F1–F2, для гепатита – 1,75 ± 0,60 × 10^{-3} мм^2/с – F2–F3, для цирроза – 1,15 ± 0,60 × 10^{-3} мм^2/с – F4 (AUROC = 0,985; 95% ДИ: 0,945–0,912).*

Заключение. *При поступлении и мониторинге за пациентами (через 1, 3, 6, 9, 12 месяцев) отмечается высокая корреляционная связь в оценке сопоставления количественных показателей ДВИ с КЭ (r = 0,873) и средняя корреляционная связь с данными биопсии печени (r = 0,715). Была проведена оценка диагностической и прогностической значимости разработанных критериев ДВИ печени при МРТ у пациентов с АБП при поступлении для количественной оценки AUROC = 0,908 (95% ДИ: 0,875–0,911).*

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: *диффузионно-взвешенное изображение, магнитно-резонансная томография, алкогольная болезнь печени.*

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ. *Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

Modern possibilities of quantitative assessment of diffusion-weighted images in magnetic resonance imaging of liver in diagnosis of alcoholic liver disease

F. S. Lozbenev, T. G. Morozova

Smolensk State Medical University, Smolensk, Russia

SUMMARY

Objective. *To evaluate the modern possibilities of quantitative assessment of diffusion-weighted imaging (DWI) using magnetic resonance imaging of the liver (MRI) in alcoholic liver disease (ALD).*

Material and methods. *121 patients with ALD were examined. The structure of clinical forms: 27 (22.3%) – steatosis, 29 (23.9%) – steatohepatitis, 48 (39.7%) – hepatitis, 17 (14.1%) – cirrhosis. The patients were hospitalized in the gastroenterology department of the Clinical Hospital No. 1 in Smolensk (September 2019 – March 2020), followed by outpatient observation (April 2020 – January 2022). All patients underwent a comprehensive radiological examination, including ultrasound examination (ultrasound) of the abdominal organs with clinical elastography (CE) of the liver (n = 121) (transient elastography/compression elastography/shear wave elastography), MRI with DWI of the liver was mandatory in the design of the study (n = 121).*

Results. *According to the CE data, there is no possibility to confirm the clinical form of ALD in a patient, the stage of the fibrous process in the liver parenchyma is limited by marginal results; a liver biopsy allows you to fully establish the stage of fibrosis and suspect the clinical form of ALD. According to the quantitative assessment of DWI of the liver during MRI in patients with ALD, criteria for clinical forms were established in comparison with CE: for steatosis – 2.66 ± 0.90 × 10^{-3} mm^2/sec corresponds to F0–F1, for steatohepatitis – 2.14 ± 0,50 × 10^{-3} mm^2/sec – F1–F2, for hepatitis – 1.75 ± 0.60 × 10^{-3} mm^2/sec – F2–F3, for cirrhosis – 1.15 ± 0.60 × 10^{-3} mm^2/sec – F4 (AUROC = 0.985; 95% CI: 0.945–0.912).*

Conclusion. *Upon admission and monitoring of patients (after 1, 3, 6, 9, 12 months), there is a high correlation in assessing the comparison of quantitative indicators of DWI with CE (r = 0.873) and an average correlation with liver biopsy data (r = 0.715). The diagnostic and prognostic significance of the developed criteria for DWI of the liver during MRI in patients with ALD at admission was assessed for quantitative assessment of AUROC = 0.908 (95% CI: 0.875–0.911).*

KEY WORDS: *diffusion-weighted images, magnetic resonance imaging, alcoholic liver disease.*

CONFLICT OF INTEREST. *The authors declare no conflict of interest.*

Таблица 1

Оценка параметров биохимического анализов крови у пациентов с алкогольной болезнью печени (n = 121)

Результаты исследования биохимического анализа крови				
Биохимический анализ крови	**1-я группа – стеатоз (*n* = 27)**	**2-я группа – стеатогепатит (*n* = 29)**	**3-я группа – гепатит (*n* = 48)**	**4-я группа – цирроз (*n* = 17)**
Общий белок	80,32 ± 7,41	67,28 ± 5,24	66,45 ± 6,33	57,26 ± 4,42
Общий билирубин	16,74 ± 3,16	19,53 ± 4,21	23,22 ± 6,14	35,98 ± 25,64
АЛТ	58,78 ± 7,53	72,26 ± 6,47	78,63 ± 6,11	74,32 ± 6,54
АСТ	70,09 ± 87,24	123,11 ± 64,31	130,21 ± 76,28	126,12 ± 78,44
ГГТ	77,39 ± 22,54	130,47 ± 21,63	132,26 ± 17,61	199,22 ± 20,38
ЩФ	100,45 ± 33,84	131,43 ± 31,91	144,29 ± 43,97	154,24 ± 34,93

Введение

Алкогольная болезнь печени (АБП) включает разные изменения структуры и печеночного функционирования, что вызвано продолжительным и регулярным потреблением спиртосодержащих напитков [1]. Заболевания печени алкогольной природы по общераспространенности и общественному значению выходят на второе место после вирусных гепатитов [2]. Главная задача сегодняшней лучевой диагностики в структуре диффузных заболеваний печени – алкогольный цирроз печени, и, как показывает практика, в массе случаев это трудоспособные люди [3, 4]. Современные экспериментальные методы комплексной терапии указывают на значимость раннего выявления фиброгенеза для создания эффективного процесса регрессии фиброзных волокон, соединительнотканных структур [5]. Все эластографические технологии для печени неинвазивны, с отсутствием болевого синдрома, но не во всех лечебно-диагностических организациях отмечается оснащение эластографическими программами в ультразвуковых аппаратах, так как это провоцирует экономические траты [6, 7]. Дополнительно есть вероятность неточных результатов при неосуществимости сопоставления всех имеющихся форм эластографии и общетехнических своеобразий методик [6, 7]. Следует указать, что в ряде случаев показатели эластографии на первом этапе наблюдения за пациентом сложно дифференцировать – воспаление и (или) фиброз, только в динамическом наблюдении есть возможность более точно оценить результаты. Все специалисты знают о том, что при биопсии печени отмечается инвазивность, болезненность процедуры, что важно для всех обследуемых, причем исследуемый тканевой фрагмент ткани печени, вероятно, не отразит те трансформации, которые отмечаются во всем органе [7].

Диффузионно-взвешенное изображение (ДВИ) – это метод визуализации, который позволяет регистрировать свободную диффузию молекул воды, изменяющуюся в зависимости от степени поражения печеночной паренхимы. Данные изменения возможно определить без использования контрастных препаратов, особенно это касается пациентов с аллергией на контрастные вещества и нарушениями функции почек [8, 9]. Искажение внеклеточного пространства в печени в процессе фиброгенеза, высокая клеточность и плотность гидрофобных клеточных мембран внутри ткани способны ограничивать диффузию. ДВИ определяет не только чистую диффузию, но и перфузию микрососудов, а коэффициент диффузии обозначается как измеряемый коэффициент диффузии (ИКД) [9]. Возможности методики ДВИ позволяют оценивать дополнительную информацию о тканевых характеристиках печени, что может иметь существенное значение при проведении дифференциальной диагностики как клинических форм АБП, так и стадии фиброза в паренхиме [10].

Цель исследования: оценить современные возможности количественной оценки диффузионно-взвешенного изображения (ДВИ) при магнитно-резонансной томографии (МРТ) печени в диагностике алкогольной болезни печени (АБП).

Материалы и методы

Было обследован 121 пациент с АБП. Больные проходили стационарное лечение в гастроэнтерологии ОГБУЗ «Клиническая больница № 1» (сентябрь 2019 – март 2020 года), в последующем (апрель 2020 – январь 2022 года) – амбулаторное наблюдение. Все пациенты исследованы в соответствии с приказом Минздрава РФ от 12 ноября 2012 года № 906н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи населению по профилю «гастроэнтерология». Лучевые методики диагностики проводились согласно приказу Минздрава РФ от 9 июня 2020 года № 560н «Об утверждении Правил проведения рентгенологических исследований» и приказу Минздрава РФ № 360 от 14 сентября 2001 года «Об утверждении перечня лучевых методов исследования». Предварительный клинический диагноз устанавливался по данным анамнеза пациента (*n* = 121), теста CAGE (*n* = 121), консультации психиатра (*n* = 43) клинико-лабораторным показателям (*n* = 121). В структуру обязательного диагностического минимума входил анализ биохимического анализа крови (*табл. 1*).

По данным биохимического анализа крови, лабораторные признаки печеночно-клеточной недостаточности были выявлены в группе стеатогепатита, гепатита, цирроза печения (однако достоверных межгрупповых различий выявлено не было); синдром холестаза достоверно был выше в группе пациентов с циррозами печени по сравнению с другими группами.

а б

Рисунок 1. Персонализированный комплексный подход в лучевом алгоритме ведения пациентов с АБП: а) процедура клинической эластографии (компрессионная эластография / транзиентная эластография); б) МРТ печени с включением в протокол ДВИ – постпроцессинговая обработка с получением ИКД.

Таблица 2

Данные клинической эластографии у пациентов с АБП при поступлении и динамическом наблюдении (n = 121)

Клинические формы АБП	При поступлении (n = 121)				Общее количество пациентов (абс., %)
	F0–F1	F1–F2	F2–F3	F3–F4	
Стеатоз	15 (55,6%)	5 (18,5%)	7 (25,9%)	–	27 (22,3%)
Стеатогепатит	6 (20,7%)	5 (17,2%)	5 (17,2%)	13 (44,9%)	29 (23,9%)
Гепатит	–	3 (6,2%)	3 (6,2%)	42 (87,6%)	48 (39,7%)
Цирроз печени	–	–	–	17 (100,0%)	17 (14,1%)
Клинические формы АБП	**В динамическом наблюдении (n = 121)**				**Общее количество пациентов (абс., %)**
	F0–F1	**F1–F2**	**F2–F3**	**F3–F4**	
Стеатоз	21 (77,8%)	6 (22,2%)	–	–	27 (22,3%)
Стеатогепатит	10 (34,5%)	16 (55,2%)	3 (10,3%)	–	29 (23,9%)
Гепатит	2 (4,2%)	42 (87,5%)	3 (6,3%)	1 (2,0%)	48 (39,7%)
Цирроз печени	–	–	–	17 (100,0%)	17 (14,1%)

Таблица 3

Диагностическая и прогностическая значимость клинической эластографии для пациентов с АБП (n = 121)

Клиническая форма АБП	При поступлении				
	Область	Стандартная ошибка	Асимптотическая значимость	Асимптотический 95% ДИ	
				Нижняя граница	Верхняя граница
Стеатоз (n = 27)	0,368	0,109	0,244	0,154	0,582
Стеатогепатит (n = 29)	0,500	0,135	1,000	0,236	0,764
Гепатит (n = 48)	0,398	0,166	0,502	0,072	0,724
Цирроз (n = 17)	0,499	0,389	0,543	0,135	0,856
Клиническая форма АБП	**В динамическом наблюдении**				
	Область	**Стандартная ошибка**	**Асимптотическая значимость**	**Асимптотический 95% ДИ**	
				Нижняя граница	**Верхняя граница**
Стеатоз (n = 27)	0,869	0,111	1,000	0,845	0,901
Стеатогепатит (n = 29)	0,905	0,101	1,000	0,893	0,917
Гепатит (n = 48)	0,987	0,109	0,910	0,981	0,997
Цирроз (n = 17)	0,993	0,213	1,000	0,982	0,998

Всем пациентам проводилось комплексное лучевое обследование: ультразвуковое исследование (УЗИ) брюшной полости (n = 121) с клинической эластографией (КЭ) печени (n = 121) (транзиентная эластография и [или] компрессионная эластография и [или] эластография сдвиговых волн), обязательным в дизайне исследования было включение МРТ с ДВИ печени (n = 121) (*рис. 1*).

На основании полученных результатов клинико-инструментальных и лабораторных исследований основная клиническая структура была следующая: у 27 (22,3%) – стеатоз, у 29 (23,9%) – стеатогепатитом, у 48 (39,7%) – гепатит, у 17 (14,1%) – цирроз. Разделение пациентов на стеатогепатит и гепатит было связано с особенностями лучевой картины печени: при МРТ у всех исследуемых пациентов со стеатогепатитом на T1 ВИ gradient echo out-of-phase снижение интенсивности МР-сигнала от печени имело долевой, сегментарный и очаговый характер, на T1 ВИ, T2 ВИ нормальный ход сосудов в паренхиме печени не всегда прослеживался (n = 10), в 14% случаев ход сосудов был деформирован, при УЗИ отмечалось диффузное или очаговое повышение эхогенности печени, ухудшение визуализации портальной вены и печеночных вен; при МРТ у всех исследуемых пациентов с гепатитом на T1 ВИ gradient echo out-of-phase неоднородный сигнала от печени, на T1 ВИ – множественные зоны гипоинтенсивного сигнала (фиброз) на фоне немногочисленных гиперинтенсивных участков (жировая инфильтрация), на T2 ВИ структура печени обладала преимущественно гиперинтенсивным сигналом, МР-сигнала от печени, на T1 ВИ, T2 ВИ ход сосудов был деформирован, на T2 ВИ отмечались признаки перипортального отека (n = 15), отека стенок желчного пузыря (n = 8), при УЗИ отмечалось диффузное повышение эхогенности печени, ухудшение визуализации портальной вены и печеночных вен, УЗ-признаки микронодулярной перестройки паренхимы. 74 (61,2%) пациентам проведена биопсия печени под УЗ-контролем.

При статистической подготовке материала применялись математические блоки: SPSS 20 и Statistica 6.0. Статистическое исследование данных проводилось приемами описательных статистических данных и сопоставления выборок (с применением непараметрических мер). Показатели являлись статистически ценными при $p \leq 0{,}05$.

Результаты и их обсуждение

В течение всего этапа мониторинга оценка стадий фиброзного процесса при поступлении у пациентов в АБП при изменениях в биохимическом анализе крови была нецелесообразна в связи с высокой корреляцией изменений со стороны биохимического анализа крови и высоких показателей клинической эластографии (r = 0,889). При динамическом наблюдении за пациентами отмечалась нормализация биохимических показателей (отсутствие синдрома холестаза, синдрома цитолиза, проявлений печеночно-клеточной недостаточности), у 80 (62,5 %) исследуемых показатели КЭ улучшались (r = 0,883) (*табл. 1*).

Таким образом, результаты КЭ были стабильными только в группе пациентов с циррозом печени, так как это необратимый процесс; при стеатозе, гепатите эластографические показатели складывались из фиброзного процесса и (или) воспаления в паренхиме печени. При анализе полученных результатов оценивалась диагностическая и прогностическая значимость клинической эластографии для всех форм АБП (*табл. 2*).

В связи с этим возможности КЭ для пациентов с АБП ограничиваются целесообразностью использования метода только в динамическом наблюдении за пациентами, при невозможности оценки клинической формы (стеатоз, стеатогепатит, гепатит) при поступлении и прогнозировании течения заболевания.

При сопоставлении результатов биопсии печени и эластографического исследования у 74 (61,2 %) пациентов была отмечена высокая корреляционная связь данных в динамическом наблюдении (r = 0,885) (*табл. 3*).

Таблица 4

Данные биопсии печени у пациентов с АБП при поступлении и динамическом наблюдении (n = 74)

Клинические формы АБП	При поступлении (n = 53)					Общее количество пациентов (абс.,%)
	Стадия F0	Стадия F1	Стадия F2	Стадия F3	Стадия F4	
Стеатоз	3 (27,3%)	8 (72,3%)	–	–	–	11 (20,7%)
Стеатогепатит	–	2 (22,2%)	7 (77,8%)	–	–	9 (17,0%)
Гепатит	–	–	26 (86,7%)	4 (13,3%)	–	30 (56,6%)
Цирроз печени	–	–	–	1 (33,3%)	2 (66,7%)	3 (5,6%)
Клинические формы АБП	**В динамическом наблюдении (n = 21)**					**Общее количество пациентов (абс.,%)**
	Стадия F0	Стадия F1	Стадия F2	Стадия F3	Стадия F4	
Стеатоз	4 (80,0%)	1 (20,0%)	–	–	–	5 (13,8%)
Стеатогепатит	9 (81,8%)	2 (18,2%)	–	–	–	11 (30,6%)
Гепатит	–	6 (31,6%)	11 (57,8%)	2 (10,6%)	–	19 (52,8%)
Цирроз печени	–	–	–	–	1 (100,0%)	1 (2,8%)

Таблица 5

Диагностическая и прогностическая значимость биопсии печени для пациентов с АБП (n = 74)

Клиническая форма АБП	При поступлении				
	Область	Стандартная ошибка	Асимптотическая значимость	Асимптотический 95% ДИ	
				Нижняя граница	Верхняя граница
Стеатоз	0,968	0,100	0,135	0,943	0,986
Стеатогепатит	0,971	0,118	1,000	0,953	0,982
Гепатит	0,989	0,172	0,617	0,975	0,991
Цирроз	0,913	0,414	0,942	0,902	0,925
Клиническая форма АБП	**В динамическом наблюдении**				
	Область	Стандартная ошибка	Асимптотическая значимость	Асимптотический 95% ДИ	
				Нижняя граница	Верхняя граница
Стеатоз	0,981	0,102	1,000	0,932	0,989
Стеатогепатит	0,983	0,113	1,000	0,979	0,903
Гепатит	0,993	0,126	0,877	0,981	0,998
Цирроз	0,998	0,317	1,000	0,991	0,999

При анализе полученных результатов оценивалась диагностическая и прогностическая значимость биопсии печени для любого клинического типа АБП в момент поступления поступлении и мониторинга за больными (*табл. 4*).

Таким образом, отмечается высокая диагностическая и прогностическая значимость биопсии печени на каждом этапе динамического наблюдения за пациентами с АБП в оценке стадии фиброзного процесса при всех клинических формах.

На основании вышепредставленных данных установлено заключение, что, по данным КЭ, нет возможности подтверждения клинической формы АБП у пациента, установка стадии фиброзного процесса в паренхиме печени ограничивается пограничными результатами; биопсия печени позволяет полноценно установить стадию фиброза и клиническую форму АБП, но использование ее для пациентов ограничено в связи с инвазивностью процедуры, отказом пациентов, наличием осложнений и риском их развития.

На основании полученных результатов динамического наблюдения был проведен внутригрупповой анализ количественных показателей ДВИ печени при МРТ для каждой клинической формы АБП и определены их пороговый значения (*рис. 2*).

Результаты количественных показателей ДВИ печени при МРТ позволяют прогнозировать клиническую форму АБП: измеряемый показа-

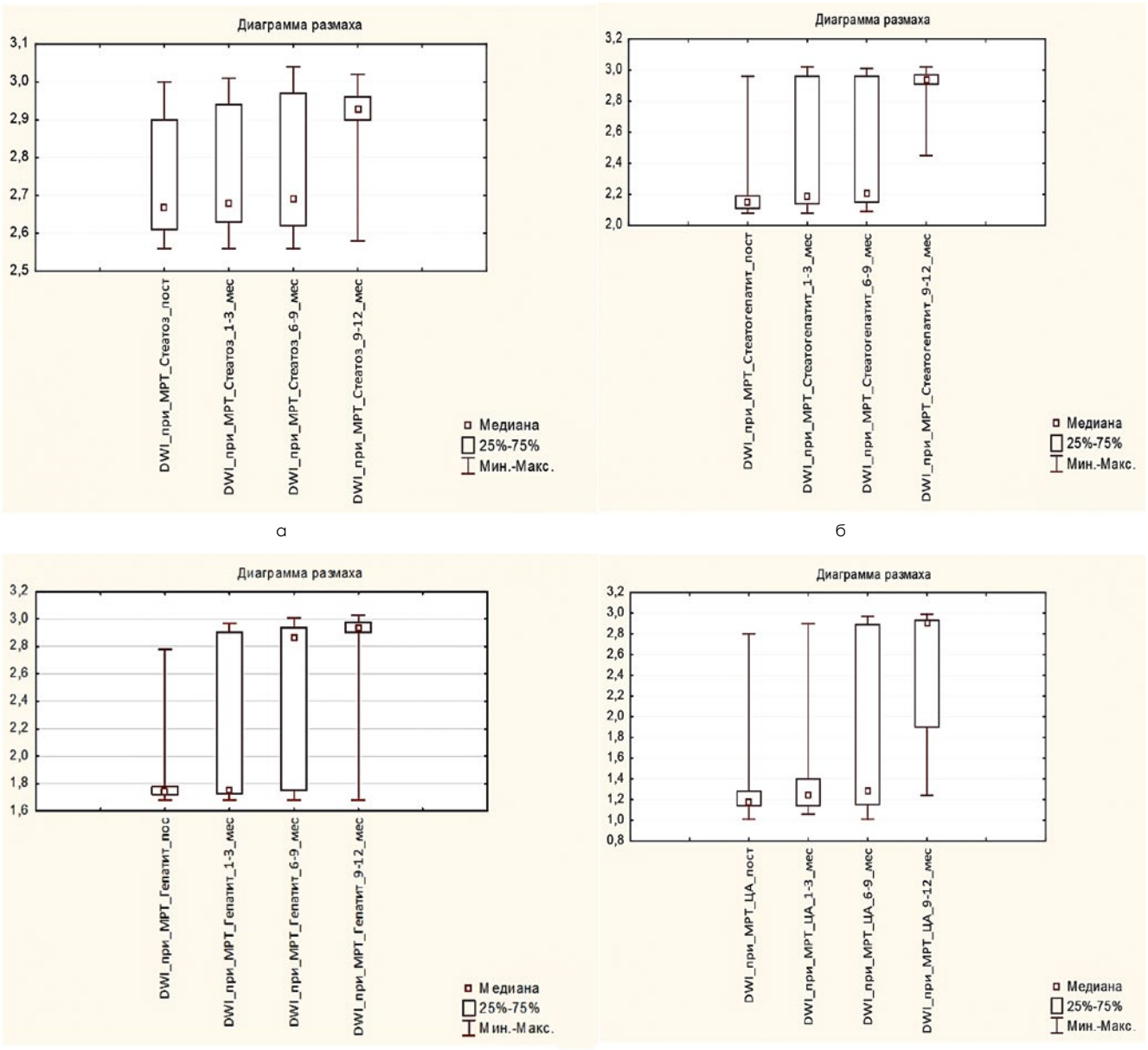


Рисунок 2. Диаграммы количественного критерия ДВИ печени при МРТ в динамическом наблюдении за пациентами с АБП: а) стеатоз (*n* = 24); б) стеатогепатит (*n* = 29); в) гепатит (*n* = 51); г) цирроз (*n* = 24).

тель диффузии для стеатоза составляет 2,66 ± 0,90 × 10^{-3} мм^2/с, для стеатогепатита – 2,14 ± 0,50 × 10^{-3} мм^2/с, для гепатита – 1,75 ± 0,60 × 10^{-3} мм^2/с, для цирроза – 1,15 ± 0,60 × 10^{-3} мм^2/с (AUROC = 0,985; 95 % ДИ: 0,945–0,912). Контроль на соответствие и спектр методов анализа в будущем с оценкой на соответствие разделения признака осуществлялся представленными задачами: систематизирование графиков типичного порядка; контроль задачей Шапиро – Уилка; контроль задачей Лиллиефорса; контроль задачей Колмогорова – Смирнова (*табл. 5*).

Точка статистического значения критериев Колмогорова – Смирнова и Шапиро – Уилка не превышает 0,05, то есть деление значимо различается от нормального, что разрешает применять критерии для изучения данных ДВИ печени при МРТ у пациентов с АБП в оценке клинической формы. Представление данных в виде среднего арифметического значения и среднеквадратичного отклонения правомерно, так как представлено нормальное распределение.

На втором этапе проводилась оценка количественных показателей последовательности ДВИ в виде расчета измеряемого показателя диффузии и коэффициента. С целью стандартизации методики ДВИ печени при МРТ у больных с АБП результаты были сопоставлены с данными КЭ и биопсией печени (*табл. 6*).

При поступлении и мониторинге за пациентами (через 1, 3, 6, 9, 12 месяцев) была найдена большая взаимосвязь в оценке сопоставления количественных показателей ДВИ с КЭ (r = 0,873) и средняя корреляционная связь с данными биопсии печени (r = 0,715).

Была проведена оценка диагностический и прогностической значимости разработанных критериев ДВИ печени при МРТ у пациентов с АБП при поступлении

для количественной оценки AUROC = 0,908 (95 % ДИ: 0,875–0,911).

Заключение

По данным количественной оценки ДВИ печени при МРТ, у пациентов с алкогольной болезни печени были установлены критерии клинических форм: для стеатоза – 2,66 ± 0,90 × 10^{-3} мм^2/с, для стеатогепатита – 2,14 ± 0,50 × 10^{-3} мм^2/с, для гепатита – 1,75 ± 0,60 × 10^{-3} мм^2/с, для цирроза – 1,15 ± 0,60 × 10^{-3} мм^2/с (AUROC = 0,985; 95 % ДИ: 0,945–0,912). При поступлении и мониторинге за пациентами (через 1, 3, 6, 9, 12 месяцев) отмечается высокая корреляционная связь в оценке сопоставления количественных показателей ДВИ с КЭ (r = 0,873) и средняя корреляционная связь с данными биопсии печени (r = 0,715). Была проведена оценка диагностической и прогностической значимости разработанных критериев ДВИ печени при МРТ у пациентов с АБП при поступлении для количественной оценки AUROC = 0,908 (95 % ДИ: 0,875–0,911).

Таблица 6

Результаты критериев характера распределения данных DWI при МРТ печени у пациентов с АБП (n = 128)

Клиническая форма АБП	Проверочные статистические тесты для ДВИ печени при МРТ			
	Критерий Колмогорова – Смирнова, *p*	Критерий Лиллиефорса, *p*	Критерий Шапиро – Уилка	Критерий Шапиро – Уилка, *p*
Стеатоз (*n* = 27)	*p* < 0,05	*p* < 0,01	0,831471	0,000506
Стеатогепатит (*n* = 29)	*p* < 0,01	*p* < 0,01	0,610252	0,000000
Гепатит (*n* = 48)	*p* < 0,01	*p* < 0,01	0,429225	0,000000
Цирроз (*n* = 17)	*p* < 0,01	*p* < 0,01	0,479225	0,000000

Таблица 7

Сопоставление результатов количественной оценки ДВИ печени при МРТ с данными клинической эластографии и биопсии печени у пациентов с АБП (n = 121)

Клинический диагноз АБП*	ДВИ (количественная характеристика)*,**,***		Клиническая эластография**	Гистологическое исследование***
	Измеряемые показатели диффузии, мм^2/с	ИКД		
Стеатоз (*n* = 27)	2,66 ± 0,90 × 10^{-3}	2,7	Стадия фиброза F0–F1	Жировая инфильтрация
Стеатогепатит (*n* = 29)	2,14 ± 0,50 × 10^{-3}	2,1	Стадия фиброза F1–F2	Жировая инфильтрация + умеренный фиброз
Гепатит (*n* = 48)	1,75 ± 0,60 × 10^{-3}	1,3	Стадия фиброза F2–F3	Умеренный / выраженный фиброз
Цирроз (*n* = 17)	1,15 ± 0,60 × 10^{-3}	< 1,0	Стадия фиброза F4	Цирроз

Примечание: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,05$.

Список литературы / References

1. *Белякин С.А, Павлов А.И., Шамес А.Б., Фролкин М.Н. Уровень потребления алкоголя и смертность от цирроза печени – два взаимосвязанных фактора. Проблемы медицинской реабилитации и восстановительного лечения. Госпитальная медицина: наука и практика. 2021; 4 (1): 54–58.*
   Belyakin S.A., Pavlov A.I., Shames A.B., Frolkin M.N. Alcohol consumption and mortality from liver cirrhosis are two interrelated factors. Problems of medical rehabilitation and rehabilitation treatment. Hospital Medicine: Science and Practice. 2021; 4 (1): 54–58 (in Russian).
2. *Иванишкина Е.В., Диденко В.Н., Крикова А.В. и др. Проблема алкоголизации населения как угроза национальной безопасности Российской Федерации. Вестник Смоленской государственной медицинской академии. 2019; 18 (4): 101–110.*
   Ivanishkina E.V., Didenko V.N., Krikova A.V. et all. The problem of alcoholization of the population as a threat to the national security of the Russian Federation. Bulletin of the Smolensk State Medical Academy. 2019; 18 (4): 101–110 (in Russian).
3. *Клинические рекомендации: алкогольная болезнь печени. Министерство здравоохранения Российской Федерации. Россия; 2019: 38.*
   Clinical Guidelines: Alcoholic liver disease. Ministry of Health of the Russian Federation. Russia. 2019: 38 (in Russian).
4. *World Health Organization. Status report on alcohol consumption, harm and policy responses in 30 European countries (2019). World Health Organization Regional Office for Europe. 2019: 64.*
5. *European Association for the Study of the Liver. Journal of Hepatology. 2018; (69): 154–181.*
6. *Дипак Д., Джери К., Элисон Б. Наглядная гепатология: учебное пособие (пер. с англ.). Под ред. Ч.С. Павлова. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2018: 168.*
   Dipak D., Geri K., Ellison B. Visual hematology: A textbook (translated from English). Ed. C.S. Pavlov. M.: GEOTAR-Media. 2018: 168 (in Russian).
7. *Шкута А.С. Алкогольная болезнь печени. Современные аспекты диагностики. Справочник врача общей практики. 2019; (9): 27–32.*
   Shkuta A.S. Alcoholic liver disease. Modern aspects of diagnostics. Handbook of a General Practitioner. 2019; (9): 27–32 (in Russian).
8. *Min Ki Shin, Ji Soo Song et al. Liver Fibrosis Assessment with Diffusion-Weighted Imaging: Value of Liver Apparent Diffusion Coefficient Normalization Using the Spleen as a Reference Organ. Imaging-Histopathology Correlation – Diagnostics. 2019; (9): 107–107. DOI: 10.3390/diagnostics9030107.*
9. *Шелкопляс Э.Н. Некоторые аспекты диффузионно-взвешенной магнитно-резонансной томографии при очаговых поражениях печени. Радиология – Практика. Москва; 2013; (1): 46–53.*
   Shelkoplyas E.N. Some aspects of diffusion weighted magnetic resonance imaging of focal liver lesions. Radiology – Practice. Moscow; 2013: 46–53 (in Russian).
10. *Banerjee R., Pavlides M., Tunnicliffe E.M. et al. Multiparametric magnetic resonance for the non-invasive diagnosis of liver disease. J Hepatology. 2014; 60 (1): 69–77. DOI: 10.1016/j.jhep.2013.09.002.*

Статья поступила / Received 30.03.2022
Получена после рецензирования / Revised 28.04.2022
Принята в печать / Accepted 16.05.2022

Сведения об авторах

Лозбенев Федор Сергеевич, *аспирант. E-mail: lozfes@gmail.com*
Морозова Татьяна Геннадьевна, *д.м.н., зав. кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии с курсом ДПО. E-mail: morozova@yandex.ru*

ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Смоленск

Автор для переписки: *Лозбенев Федор Сергеевич. E-mail: lozfes@gmail.com*

About authors

Lozbinev Fyodor S., *postgraduate student. E-mail: lozfes@gmail.com*
Morozova Tatiana G., *DM Sci (habil.), head of Dept of Radiation Diagnostics and Radiation Therapy with a course of additional vocational education. E-mail: morozova@yandex.ru*

Smolensk State Medical University, Smolensk, Russia

Corresponding author: *Lozbinev Fyodor S. E-mail: lozfes@gmail.com*

Для цитирования: Лозбенев Ф.С., Морозова Т.Г. Современные возможности количественной оценки диффузионно-взвешенного изображения при магнитно-резонансной томографии печени в диагностике алкогольной болезни печени. *Медицинский алфавит.* 2022; (12): 20–25. https://doi.org/10.33667/2078-5631-2022-12-20-25.

For citation: Lozbenev F.S., Morozova T.G. Modern possibilities of quantitative assessment of diffusion-weighted images in magnetic resonance imaging of liver in diagnosis of alcoholic liver disease. *Medical alphabet.* 2022; (12):20–25. https://doi.org/10.33667/2078-5631-2022-12-20-25.

Нутритивная коррекция при ишемическом инсульте в мозжечковую зону на фоне сахарного диабета II типа (клинический случай)

Д. А. Дегтерев[1], Л. Н. Костюченко[1], В. Д. Подкопаев[2], Ю. А. Лысиков[3], А. Э. Лычкова[1]

[1]ГБУЗ «Московский клинический научно-практический центр имени А. С. Логинова Департамента здравоохранения Москвы»
[2]ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А. И. Евдокимова» Минздрава России, Москва
[3]ФГБУН «Федеральный исследовательский центр питания и биотехнологии», Москва

РЕЗЮМЕ
Сахарный диабет приводит к развитию тромбозов. Описан клинический случай больного ишемическим инсультом в мозжечковую зону на фоне сахарного диабета II типа. Описаны ранний предвестник развития инсульта, применяемая терапия инсульта, нутриционный статус больного. Показано, что нутритивная коррекция играет существенную роль в реабилитации пациента с инсультом ствола и мозжечковой зоны. Активизация таких пациентов целесообразна уже в раннем пост инсультном периоде.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: *нутриционный статус, ишемический инсульт, сахарный диабет.*

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ. *Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

Nutritional correction in ischemic stroke in cerebellar zone on background of type II diabetes mellitus (clinical case)

D. A. Degterev[1], L. N. Kostyuchenko[1], V. D. Podkopaev[2], Yu. A. Lysikov[3], A. E. Lychkova[1]

[1]Moscow Clinical Scientific and Practical Centre n.a. A. S. Loginov, Moscow, Russia
[2]Moscow State University of Medicine and Dentistry n.a. A. I. Evdokimov, Moscow, Russia
[3]Federal Research Centre for Nutrition and Biotechnology, Moscow, Russia

SUMMARY
Diabetes mellitus leads to the development of thrombosis. A clinical case of a patient with ischemic stroke in the cerebellar zone on the background of type 2 diabetes mellitus is described. The early harbinger of stroke development, the applied stroke therapy, the nutritional status of the patient are described. It is shown that nutritional correction plays an essential role in the rehabilitation of a patient with a stroke of the brainstem and cerebellar zone. Activation of such patients is advisable already in the early post-stroke period.

KEY WORDS: *nutritional status, ischemic stroke, diabetes mellitus.*

CONFLICT OF INTEREST. *The authors declare no conflict of interest.*

На работе (во время конгресса) внезапно возникло выраженное головокружение, невозможность передвигаться.

В анамнезе: СД II типа в течение 3 лет, гипертоническая болезнь.

Принимала Манинил (нерегулярно), инсулин 28 ЕД в сутки, при повышении АД выше 150 мм рт. ст. (либо перед поездкой за рулем) капотен по четверти таблетки плюс при увеличении ритма – атенолол 50 мг однократно.

Примерно за месяц до инцидента иногда у левого виска возникало ощущение электрической дуги, которое мгновенно проходило точно молния.

Объективно: язык подсушен, затуманенное зрение, дыхание и глотание свободные, ЧСС – 100 уд./мин, атактическая походка, живот мягкий. Аппетит не изменен, крупноразмашистый нистагм в левой руке.

Нутритивный статус: 20 баллов по Л. Н. Костюченко.

Рекомендации

- Госпитализация в неврологическое отделение МКНЦ с последующим переводом в реабилиционный центр;
- назначение эндокринолога;
- диета + жидкость;
- внутривенно мексидол 400,0 + церебролизин 20,0;
- работа с нейропсихологом;
- ЛФК;
- кинезиотерапия;
- компьютерная координация;
- ходьба;
- консультация окулиста.

Таким образом, СД II типа – патология, обусловленная недостаточностью поджелудочной железы или печени, являющаяся одним из предполагающих факторов к развитию тромбоза сосудов с последующими инфарктами и инсультами.

В данном редком наблюдении инсульт сопровождался высоким уровнем глюкозы в крови (до 20 ммоль/л), двукратным повышением АД с последующей стабилизацией на 130/80 мм рт. ст.

Восстановление моторики началось на второй неделе от момента инсульта при подкожном введении инсулина (Новорапит) 10–18 ЕД и два раза в сутки Левемир 14 ЕД.

На 3-й неделе предпринята попытки перевода на длинный инсулин два раза в сутки + Диабетон в таблетках три раза в сутки.

Переведена на второй этап реабилитации с улучшением.

Выводы

1. Предвестником инсульта является появление «электрической дуги» у виска на стороне поражения.
2. Нутритивная коррекция играет существенную роль в реабилитации пациента с инсультом ствола и мозжечковой зоны.
3. Активизация таких пациентов целесообразна уже в раннем постинсультном периоде.

Статья поступила / Received 30.03.2022
Получена после рецензирования / Revised 13.05.2022
Принята в печать / Accepted 20.05.2022

Сведения об авторах

Дегтерев Даниил Александрович, *к.м.н., зав. отделением неврологии*[1]
Костюченко Людмила Николаевна, *д.м.н., проф., зав. лабораторией нутрициологии*[1]
Подкопаев Дмитрий Викторович, *к.м.н., кафедра паллиативной медицины*[2]
Лысиков Юрий Александрович, *к.м.н.*[3]
Лычкова Алла Эдуардовна, *д.м.н., зав. отделом патентно-изобретательской работы*[1]

[1]*ГБУЗ «Московский клинический научно-практический центр имени А.С. Логинова Департамента здравоохранения Москвы»*
[2]*ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Минздрава России, Москва*
[3]*ФГБУН «Федеральный исследовательский центр питания и биотехнологии», Москва*

About authors

Degterev Daniil A., *PhD Med, head of Dept of Neurology*[1]
Kostyuchenko Lyudmila N., *DM Sci (habil.), professor, head of Laboratory of Nutrition*[1]
Podkopaev Dmitry V., *PhD Med, Dept of Palliative Medicine*[2]
Lysikov Yury A., *PhD Med*[3]
Lychkova Alla E., *DM Sci (habil.), head of Dept of Patent and Inventive Work*[1]

[1]*Moscow Clinical Scientific and Practical Centre n.a. A.S. Loginov, Moscow, Russia*
[2]*Moscow State University of Medicine and Dentistry n.a. A.I. Evdokimov, Moscow, Russia*
[3]*Federal Research Centre for Nutrition and Biotechnology, Moscow, Russia*

DOI: 10.33667/2078-5631-2022-12-27-33

Искусственный интеллект в диагностике хронического гастрита, инфекции *Helicobacter pylori* и функциональной диспепсии

Ю.П. Успенский[1,2], Н.В. Барышникова[1,2,3], А.А. Ершова[4]

[1]ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург
[2]ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург
[3]ФГБНУ «Институт экспериментальной медицины», Санкт-Петербург
[4]ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, Екатеринбург

РЕЗЮМЕ

Заболевания верхних отделов пищеварительного тракта являются чрезвычайно распространенной патологией и имеют не только медицинское, но и социальное значение, так как часто возникают у молодых людей трудоспособного возраста. В статье представлен обзор современных данных литературы о возможностях искусственного интеллекта в диагностике и лечении хронического гастрита, в том числе с признаками атрофии, инфекции Helicobacter pylori и функциональной диспепсии. Собраны данные различных исследований, демонстрирующие эффективность работы различных нейронных сетей в диагностике этих заболеваний.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: *искусственный интеллект, сверточная нейронная сеть, хронический гастрит, диспепсия, Helicobacter pylori.*

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ. *Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

Artificial intelligence in diagnostic of chronic gastritis, Helicobacter pylori infection and functional dyspepsia

Yu.P. Uspenskiy[1,2], N.V. Baryshnikova [1,2,3], A.A. Ershova[4]

[1]Saint Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russia
[2]First Saint Petersburg State Medical University n.a. academician I.P. Pavlov, Saint Petersburg, Russia
[3]Institute of Experimental Medicine, Saint Petersburg, Russia
[4]Ural State Medical University, Yekaterinburg, Russia

SUMMARY
Diseases of the upper digestive tract are an extremely common pathology and have not only medical, but also social significance, because they often occur in young people of working age. The article presents an overview of current literature data on the capabilities of artificial intelligence in the diagnosis and treatment of chronic gastritis, including those with signs of atrophy, Helicobacter pylori infection and functional dyspepsia. Collected data from various studies demonstrating the effectiveness of different neural networks in the diagnosis of these diseases.

KEY WORDS: *artificial intelligence, neural network, chronic gastritis, dyspepsia, Helicobacter pylori.*

CONFLICT OF INTEREST. *The authors declare no conflict of interest.*

Функциональная диспепсия (ФД) и хронический гастрит – это два разных понятия, характеризующих патологию верхних отделов желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). Высокая распространенность, а также определенные трудности в лечении этих заболеваний, например трудность достижения стойкой ремиссии, делает их детальное изучение чрезвычайно актуальным. Другим важным вопросом в лечении хронического гастрита и диспепсии являются диспептические симптомы, связанные с *Helicobacter pylori* (*H. pylori*). Поэтому актуально разграничение понятий: *H. pylori*-ассоциированная диспепсия и ФД.

Искусственный интеллект и хронический гастрит

Хронический гастрит (ХГ) – это полиэтиологическое заболевание. Наилучшей классификацией CG является адаптированная классификация, предложенная в соответствии с Киотским консенсусом [1]. Одним из наиболее распространенных и актуальных типов ХГ является гастрит, ассоциированный с *H. pylori*. Согласно международному стандарту *H. pylori*-ассоциированный ХГ является инфекционным заболеванием и требует использовании эрадикационной терапии в качестве основного варианта лечения. Кроме того, поскольку этот микроорганизм считается канцерогеном первого порядка, своевременно и адекватно проведенная антихеликобактерная терапия может рассматриваться как метод ранней профилактики рака желудка [1, 2].

Интеллект многих экспертов (человеческий интеллект) создал основные рекомендации по лечению инфекции *H. pylori*. Это рекомендации V Маастрихтского консенсуса и Киотского консенсуса [1, 2]. Согласно V Маастрихтскому консенсусу, для регионов с низкой и высокой устойчивостью *H. pylori* к кларитромицину предлагаются различные схемы лечения [2]. Продолжение приема ингибиторов протонной помпы (ИПП) после завершения курса антибактериальных препаратов оправданно в случае язвы желудка, а осложненные язвы не рекомендуются, но в случае неосложненных язв двенадцатиперстной кишки. Использование пробиотиков и пребиотиков в схемах эрадикации является актуальным, поскольку некоторые из них показали многообещающие результаты при использовании в качестве адъювантной терапии (снижение частоты побочных эффектов) [2].

Для лучшей и более простой диагностики ХГ, хронического атрофического гастрита (ХАГ) и предраковых поражений в случае нелеченого гастрита, ассоциированного с *H. pylori*, мы можем использовать искусственный интеллект (*табл. 1*) [3]. Искусственный интеллект – это машинный интеллект, который впервые появился в 1956 году. Термин «искусственный интеллект» (ИИ) обычно использовался для описания машин (или компьютеров), которые имитируют человеческие когнитивные функции (например, обучение и решение проблем), связанные с человеческим мышлением [3]. ИИ имеет иерархию из четырех подтипов (доменов) [18].

1. Искусственный интеллект (artificial intelligence) – алгоритмы, выполняющие задачи, которые обычно требуют человеческого интеллекта, например процесс диагностики.
2. Машинное обучение (machine learning) – подтип искусственного интеллекта, в котором алгоритмы обучаются выполнению задач путем изучения шаблонов из данных, а не путем явного программирования, например диагностического алгоритма.
3. Обучение представлению (representation learning) – подтип машинного обучения, при котором алгоритмы самостоятельно изучают наилучшие функции, необходимые для классификации данных.
4. Глубокое обучение (deep learning) – тип обучения представлению, при котором алгоритмы изучают композицию признаков, отражающих иерархию структур в данных, и обеспечивают вывод детальной классификации изображений.

Искусственный интеллект может быть использован в качестве метода оптимизации эндоскопической диагностики ХГ в сочетании с верификацией *H. pylori*. Это является актуальным, поскольку чувствительность рутинной эндоскопической диагностики ХАГ составляет всего 42%, а многоточечная биопсия (четыре-пять или более биопсий) не всегда доступна [11]. В рандомизированном контролируемом исследовании WISENSE – сверточная нейронная сеть (СНС) сравнивалась с обычной диагностикой (в группе WISENSE и контрольной группе было проанализировано 153 и 150 пациентов соответственно). В результате было показано, что группа WISENSE имеет более низкий уровень частоты слепых пятен по сравнению с контролем (5,86% против 22,46%; $p < 0,001$) и обеспечивает более точную диагностику ХГ по эндоскопическим данным [4].

В научной работе Y. Zhang и соавт. (2020) было исследовано 5470 изображений антрального отдела желудка 1699 пациентов. Из них на 3042 изображениях был изображен атрофический гастрит, а на 2428 – нет. Ученые разработали

Таблица 1

***Применение искусственного интеллекта для диагностики хронического гастрита и инфекции Helicobacter pylori** [3, с дополнениями]*

Первый автор, год публикации исследования	Тип искусственного интеллекта	Количество исследованных субъектов / данных	Работа искусственного интеллекта и результат
Wu L. и соавт., 2019 [4]	WISENSE – сверточная нейронная сеть	324 пациента: 153 пациента были проанализированы в WISENSE, а 150 – с помощью рутинной диагностики	Оптимизация эндоскопической диагностики хронического гастрита. Частота слепых пятен была ниже в группе WISENSE по сравнению с контролем (5,86% против 22,46%; $p < 0,001$), а средняя разница составила 15,39% (95% ДИ: –19,23 …–11,54)
Takiyama H. и соавт., 2018 [5]	Сверточная нейронная сеть	Обучающий набор: 27335 изображений от 1750 пациентов. Набор для проверки: 17081 изображение от 435 пациентов	Анализ изображения верхней части желудочно-кишечного тракта. Площадь под рабочими характеристиками приемника (AUROC): 0,99 для распознавания желудка и двенадцатиперстной кишки
Huang C.R. и соавт., 2004 [6]	Усовершенствованный выбор объектов с помощью нейронной сети	Обучающий набор: 30 пациентов. Набор тестов: 74 пациента	Диагностика инфекции *H. pylori*. Чувствительность: 85,4%, специфичность: 90,9%
Shichijo S. и соавт., 2017 [7]	Сверточная нейронная сеть	Обучающий набор: CHC1: 32208 изображений; CHC2: изображения, классифицированные в соответствии с восемью различными местоположениями в желудке. Набор тестов: 11481 изображение от 397 пациентов	Диагностика инфекции *H. pylori*. Точность: 87,7%, чувствительность: 88,9%, специфичность: 87,4%, время диагностики: 194 с
Itoh T. и соавт., 2018 [8]	Сверточная нейронная сеть	Обучающий набор: 149 изображений (596 изображений с помощью увеличения данных). Тестовый набор: 30 изображений	Диагностика инфекции *H. pylori*. AUROC: 0,956, чувствительность: 86,7%, специфичность: 86,7%
Nakashima H. и соавт. 2018 [9]	Сверточная нейронная сеть	222 пациента (обучающий набор: 162, тестовый набор: 60)	Диагностика инфекции *H. pylori*. AUROC: 0,96 (синяя лазерная визуализация – яркая), 0,95 (связанная цветная визуализация)
Zheng W. и соавт., 2019 [10]	Сверточная нейронная сеть	Из 1959 пациентов, в том числе 847 с инфекцией *H. pylori* (11729 изображений желудка), были отнесены к когорте деривации, а 452, в том числе 310 с инфекцией *H. pylori* (3755 изображений), были отнесены к когорте валидации	Диагностика инфекции *H. pylori*. Чувствительность, специфичность и точность CHC: 91,6% (95% ДИ: 88,0–94,4%), 98,6% (95% ДИ: 95,0–99,8%) и 93,8% (95% ДИ: 91,2–95,8%) соответственно
Zhang Y. и соавт., 2020 [11]	Сверточная нейронная сеть – модель хронического атрофического гастрита	5470 изображений антрального отдела желудка у 1699 пациентов. На 3042 изображениях был изображен атрофический гастрит, а на 2428 – нет	Изображения антрального отдела желудка: обнаружение атрофии. Диагностическая точность, чувствительность и специфичность составили 0,942, 0,945 и 0,940 соответственно, что было выше, чем у экспертов. Частота выявления легкого, умеренного и тяжелого атрофического гастрита составила 93, 95 и 99% соответственно
Kanai M. и соавт., 2020 [12]	Модель хронического атрофического гастрита, основанная на глубоком обучении	815 рентгеновских снимков желудка, полученных от 815 испытуемых	Диагностика хронического атрофического гастрита. Среднее гармоническое значение чувствительности и специфичности обнаружения ХАГ составило 0,955 ± 0,002 и 0,963 ± 0,004 соответственно
Luo H. и соавт., 2019 [13]	Диагностическая система искусственного интеллекта желудочно-кишечного тракта	Многоцентровое исследование «случай – контроль» с 1102 онкологическими заболеваниями и 3430 контрольными изображениями от 175 случайно выбранных пациентов и сравнением с результатами работы людей – эндоскопистов	Диагностика хронического гастрита и рака желудка. Диагностическая точность системы составила более 90% во всех наборах данных; чувствительность была аналогична чувствительности экспертов-эндоскопистов (0,942 [95% ДИ: 0,924–0,957] против 0,945 [95% ДИ: 0,927–0,959]; $p > 0,050$) и превосходит эндоскопистов-стажеров (0,722; 95% ДИ: 0,691–0,752; $p > 0,001$)
Guimarães P. и соавт., 2020 [14]	Обнаружение на основе глубокого обучения	Первый набор данных: 200 реальных изображений пациентов с гистологически подтвержденным атрофическим гастритом и без него (по 100 изображений). Второй набор данных – 70 изображений (30 – с атрофией; 40 – без атрофии)	Выявление хронического атрофического гастрита и предраковых состояний желудка по изображениям проксимального отдела желудка и дистального отдела желудка. Сбалансированная точность была значительно ниже у эндоскопистов по сравнению с подходом, основанным на глубоком обучении ($p = 0,030$)
Lahner E. и соавт., 2005 [15]	Искусственные нейронные сети	350 пациентов (разделенных несколько раз на тренировочный и тестовый наборы поровну)	Распознавание атрофического гастрита тела желудка. Точность: 96,6; 98,8; 98,4; 91,3 и 97,7% (эксперименты 1–5 соответственно)
Horiuchi Y. и соавт., 2020 [16]	22-слойная сверточная нейронная сеть	1492 эндоскопических изображения раннего рака желудка и 1078 изображений гастрита	Выявление раннего рака желудка и гастрита. Точность, чувствительность, специфичность составили 85,3; 95,4; 71,0% соответственно
Ma B. и соавт., 2020 [17]	Сверточная нейронная сеть	Гистологические изображения: 338 – нормальная ткань желудка 118 – хронический гастрит, 307 – рак желудка кишечного типа	Разница между нормальной слизистой оболочкой желудка, гастритом, раком желудка. Модель: нормальный → хронический гастрит → рак желудка. Уровень точности достиг 98,4 и 94,5%

и обучили сверточную нейронную сеть – модель хронического атрофического гастрита для точной диагностики атрофического гастрита, проверенную пятикратной перекрестной проверкой. Более того, диагнозы модели глубокого обучения были сопоставлены с диагнозами трех экспертов. В результате диагностическая точность, чувствительность и специфичность модели сверточной нейронной сети – хронического атрофического гастрита при диагностике атрофического гастрита составили 0,942, 0,945 и 0,940 соответственно, что было выше, чем у экспертов. Частота выявления легкого, умеренного и тяжелого атрофического гастрита составила 93, 95 и 99% соответственно [11].

M. Kanai и соавт. (2020) оценили работу автоматической оценки областей желудка с помощью модели, основанной на глубоком обучении, для выявления хронического атрофического гастрита (ХАГ) [12]. Ученые использовали 815 рентгеновских снимков желудка (РС), полученных от 815 испытуемых. Основой этого исследования были диагностические результаты рентгенологических и эндоскопических исследований. В результате среднее гармоническое значение чувствительности и специфичности обнаружения ХАГ с помощью ИИ составило 0,955 ± 0,002 и 0,963 ± 0,004 соответственно. Кроме того, автоматическая оценка отделов желудка способствует снижению рабочей нагрузки врача по анализу результатов обследований для точного обнаружения ХАГ – специалисту нужно будет оценить только те снимки, которые не смогла оценить система. У авторов данной работы число таких снимков было равно 40 (4,9%) [12].

В нескольких исследованиях оценивалась роль алгоритмов СНС для выявления ХАГ в рамках программа по раннему выявлению предраковых изменений в желудке и первичной профилактике рака желудка [19, 20, 21]. Система СНС смогла обнаружить хронический атрофический гастрит по изображениям проксимального отдела желудка и дистального отдела желудка [14].

Интересное исследование было проведено H. Luo и соавт. в 2019 году. Они создали систему, названную исследователями «Диагностическая система искусственного интеллекта желудочно-кишечного тракта» и предоставленную участвующим учреждениям через облачную платформу искусственного интеллекта, которая была протестирована в многоцентровом исследовании «случай – контроль» с 1102 онкологическими заболеваниями и 3430 контрольными изображениями от 175 случайно выбранных пациентов. Работа системы сравнивалась с работой эндоскопистов – людей. Диагностическая точность системы составляла более 90% во всех наборах данных. Чувствительность была аналогична чувствительности опытных эндоскопистов (0,942 [95% ДИ: 0,924–0,957] против 0,945 [95% ДИ: 0,927–0,959]; $p > 0,05$) и превосходила чувствительность эндоскопистов-стажеров (0,722; 95% ДИ: 0,691–0,752; $p < 0,001$). Авторы предполагают, что эта система может быть использована, чтобы помочь неспециалистам и начинающим эндоскопистам улучшить выявление рака желудка [13].

Таки образом, ИИ помогает в диагностике хронического гастрита, в том числе атрофического. Лечение этих заболеваний обычно проводится в соответствии с рекомендациями экспертов, в зависимости от наличия или отсутствия инфекции *H. pylori*.

Искусственный интеллект и инфекция *Helicobacter pylori*

В настоящее время доступны методы выявления *H. pylori*, которые могут быть объединены с системами искусственного интеллекта для получения информации о слизистой оболочке желудка и раннего выявления рака желудка [22]. Точкой приложения действия ИИ может быть эндоскопическая диагностика *H. pylori*. Этот метод диагностики инфекции *H. pylori* основан на оценке слизистой оболочки и требует анализа нескольких (около 50–60) изображений и связан со сложным обучением. Искусственный интеллект может быть полезен для распознавания образов на эндоскопических изображениях.

В исследовании S. Shichijo и соавт. (2017) 22-слойная СНС была применена к обучающему набору данных из 32208 изображений желудка (1750 пациентов) по данным эндоскопического исследования верхних отделов ЖКТ и проспективному валидационному набору из 11481 изображения (397 пациентов). Работа сети сравнивалась со слепой оценкой 33 опытных гастроэнтерологов – эндоскопистов [7]. Было отмечено, что СНС обладает диагностической точностью обнаружения *H. pylori*, аналогичной точности опытных эндоскопистов, но на 12,1% выше, чем у начинающих эндоскопистов. Авторы сообщили о точности, чувствительности и специфичности сети в 87,7% (95% ДИ: 84,0–90,7), 88.9% (95% ДИ: 79,3–95,1) и 87,4% (95% ДИ: 83,3–90,8) соответственно. Подобный подход не совсем четко коррелирует со стратегией *test and treat* («тестируй и лечи») V Маастрихтского консенсуса [2], так как эта стратегия не требует проведения эндоскопии для широкого круга пациентов (проводится дыхательный уреазный тест или определение антигена микроорганизма в кале у пациентов с диспепсическим жалобами). Тем не менее эндоскопическое выявление *H. pylori* с помощью СНС может быть полезно в случаях, когда необходимо выполнить эндоскопию верхних отделов желудочно-кишечного тракта.

В другом исследовании оценивалась роль СНС аналогичной архитектуры в диагностике *H. pylori* при скрининге эндоскопических изображений малой кривизны желудка, полученных во время трансназальной эндоскопии, с использованием базы данных из 179 изображений (набор для разработки 149 изображений и набор для проверки 30 изображений). Чувствительность и специфичность работы данной сети составили 86,7% [8].

Еще один алгоритм СНС, основанный на изменениях слизистой оболочки желудка, был применен к большой популяции больных (n = 1959 пациентов; 8,3 ± 3,3 изображения на пациента; распространенность *H. pylori* – 56%), подвергшейся эндоскопическому исследованию желудка с биопсией. Используя архивные эндоскопические изображения, СНС достигла точности диагностики *H. pylori* в 93,8% (95% ДИ: 91,2–95,8) [11].

Одним из актуальных вопросов в точности эндоскопической диагностики с СНС является дифференциация изменений слизистой оболочки желудка из-за активной инфекции *H. pylori* и изменений слизистой оболочки желудка после ликвидации инфекции. Используя модель СНС на эндоскопических изображениях желудка (n = 98564), Shichijo и соавт. [23] классифицировали паци-

Таблица 2

Применение искусственного интеллекта для диагностики функциональной диспепсии

Первый автор, год публикации исследования	Тип искусственного интеллекта	Количество исследованных субъектов / данных	Работа искусственного интеллекта и результат
Andriulli A. и соавт., 2007 [25]	Искусственные нейронные сети	86 зарегистрированных особенностей 101 пациента с диспепсией	Диагностика неуточненной диспепсии. У пациентов с функциональной диспепсией показатель точности составил 90%
Andriulli A. и соавт., 2003 [26]	Искусственные нейронные сети и линейный дискриминантный анализ	860 пациентов с неуточненной диспепсией	Диагностика неуточненной диспепсии. Для органической диспепсии специфичность – 87,6%, для функциональной диспепсии чувствительность – 83,4%
Sáenz Bajo N. и соавт., 2002 [27]	Нейронная сеть на основе многослойного персептрона	81 пациент с диагнозом «диспепсия»	Дифференциация между FD и органической диспепсией. 81% пациентов были правильно классифицированы, с отрицательным значением предиктора – 90% и положительным значением предиктора – 80%

ентов как отрицательных, положительных и успешно прошедших эрадикацию с точностью 80, 48 и 84% соответственно. Учитывая, что паттерны гастрита *H. pylori* различны в западных (преимущественное поражение антрального отдела желудка) и восточных странах (преимущественное поражение тела желудка), эти алгоритмы, вероятно, будут специфичны для популяции, в которой они были изучены [7].

Можно сделать вывод, что при необходимости выполнения эндоскопического исследования желудка у пациентов с диспепсией можно использовать искусственный интеллект для диагностики *H. pylori*. Если не нужно проводить эндоскопию, можно использовать стандартные методы диагностики инфекции – уреазный дыхательный тест, анализ антигена *H. pylori* в кале или другие доступные методы.

Диспепсия, функциональная диспепсия и инфекция *Helicobacter pylori*

Всех пациентов с диспепсией можно разделить на две группы.

1. *Вторичная диспепсия*. Пациенты с органической, системной или метаболической причиной развития симптомов, которые могут быть выявлены с помощью традиционных методов диагностики, и состояние пациента улучшается после устранения причинного фактора или улучшения течения заболевания (например, язвенная болезнь, рак желудка, заболевания панкреатобилиарной системы, лечение эндокринных расстройств и т.д.). Диспепсия, ассоциированная с *H. pylori*, также рассматривается как форма вторичной диспепсии.
2. *Функциональная диспепсия*. Концепция ФД определяется IV Римскими критериями (интеллект экспертов) [24], но представленный диагностический алгоритм дифференциальной диагностики у пациентов с диспепсией является большим и сложным.

Вместе с тем существует новая концепция диагностики диспепсии с использованием искусственного интеллекта (*табл. 2*). Ученые исследовали вклад искусственных нейронных сетей (ИНС) в обеспечение надлежащей интерпретации жалоб и клинических характеристик пациентов с диспепсией. Принимая во внимание все 86 зарегистрированных признаков 101 пациента с диспепсией, общая прогностическая способность ИНС в отделении органического заболевания от функционального составила 74,2% и увеличилась до 85,0%, когда были проанализированы только 55 входных переменных с наилучшими показателями. ИНС показали гораздо лучшие результаты при диагностике функциональной диспепсии (точность 90%), у пациентов с органическим заболеванием точность диагностики составила 80%. У пациентов с неуточненной диспепсией ИНС обнаружила уникальную комбинацию социально-экологических данных, анамнеза, факторов риска органических заболеваний и жалоб со стороны органов пищеварения, которые пациенты предъявляли на приеме. Обладая этой способностью, ИНС может быть использована для оказания помощи в классификации пациентов с неуточненной диспепсией [25].

A. Andriulli и соавт. изучили симптомы, о которых сообщили пациенты с неуточненной диспепсией, и классифицировали их с помощью ИИ на органическую диспепсию или функциональную диспепсию (первый эксперимент) или *H. pylori*-ассоциированную диспепсию (второй эксперимент). Они сравнили производительность искусственных нейронных сетей и линейного дискриминантного анализа в двух экспериментах с базой данных, включающей социально-демографические характеристики, анамнез болезни, симптомы тревоги и жалобы при осмотре 860 пациентов с неуточненной диспепсией, включенных в крупное многоцентровое обсервационное исследование. В первом эксперименте лучший прогноз для органического заболевания был дан моделью Sine Net (специфичность 87,6%, ошибка в диагнозе у 13 пациентов), а лучший прогноз для функциональной диспепсии – моделью FF Bp (чувствительность 83,4% при ошибке в диагнозе у 56 пациентов). Самая высокая глобальная точность линейного дискриминантного анализа составила 65,1%, при этом 150 пациентов были неправильно классифицированы. Во втором эксперименте самая высокая прогностическая эффективность была обеспечена моделью SelfDASn: все инфицированные пациенты, у которых после успешного лечения не было симптомов, были правильно классифицированы, тогда как при прогнозировании пациентов, которым такая терапия не принесла пользы, было допущено девять ошибок. Самый высокий глобальный показатель линейного дискриминантного анализа составил 53,2%, при этом 37 пациентов были неправильно классифицированы [26].

В другой работе подробно описаны нейроэволюционные алгоритмы и их применение в двух выбранных реальных случаях. Первое приложение решает проблему классификации функциональной и диспепсии; второе относится к проблеме

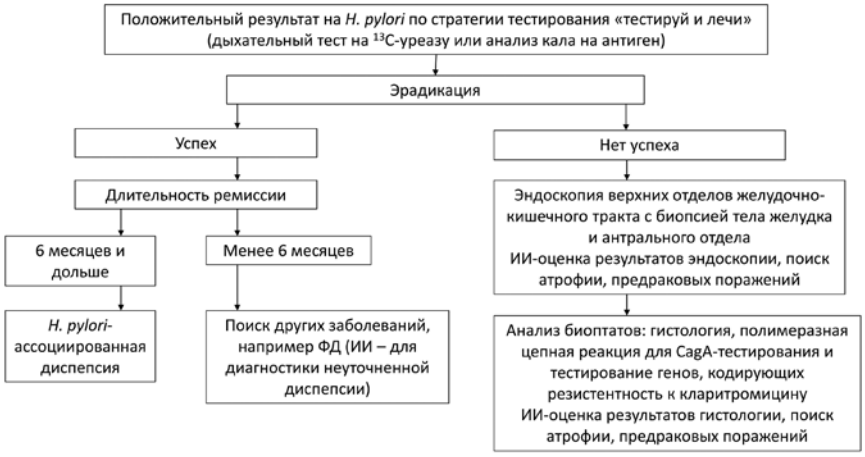


Рисунок 1. Алгоритм ведения пациентов с диспепсией, ассоциированной с *Helicobacter pylori* (с использованием искусственного интеллекта).

Рисунок 2. Алгоритм лечения различных видов функциональной диспепсии (ФД) (с использованием искусственного интеллекта).

прогнозирования результатов 6-месячного наблюдения у пациентов с диспепсией, получавших эрадикационную терапию *H. pylori*. База данных, созданная в результате многоцентрового обсервационного исследования, проведенного в Италии исследовательской группой NUD-look, предоставила изученный материал: данные эндоскопического исследования верхних отделов желудочно-кишечного тракта 861 пациента с ранее не исследованной диспепсией, собранные из 42 центров Эндоскопической службы Италии. Предлагаемый алгоритм использует методы, основанные на передовых нейроэволюционных системах, и структурирован по этапам и шагам. Подробно описаны использование специфического выбора входных данных и методов обучения и тестирования вместе с алгоритмом генетического допинга, а также шаги, предпринятые на двух этапах протокола тестирования и оптимизации. Что касается результатов точности, то во время оптимизации было достигнуто значение 79,64% со средними контрольными значениями 64,90% для линейного дискриминантного анализа (linear discriminant analysis) и 68,15% для многослойного персептрона (multi layer perceptron) для задачи классификации. Во время оптимизации для задачи прогнозирования было достигнуто значение 88,61% со средними контрольными значениями 49,32% для линейного дискриминантного анализа и 70,05% для многослойного персептрона [28].

Важной проблемой является разделение понятий «функциональная диспепсия» и «диспепсия, связанная с *H. pylori*». Это может быть решено с помощью простого алгоритма, который был создан с помощью человеческого интеллекта. Согласно Киотскому консенсусу алгоритм ведения пациентов с диспепсией должен, во-первых, подтверждать наличие или отсутствие инфекции *H. pylori*, а во-вторых, оценивать продолжительность ремиссии после эрадикации [1]. Также возможно использовать алгоритм ведения пациентов с диспепсией, ассоциированной с *H. pylori*, с применением искусственного интеллекта (*рис. 1*).

Точки приложения ИИ в классическом алгоритме лечения различных типов ФД (синдром боли в эпигастрии и постпрандиальный дистресс синдром), описанном в Римских критериях IV, представлены на *рисунке 2* [24].

Прогноз наступления стойкой ремиссии при *H. pylori*-ассоциированном гастрите несколько лучше, чем при функциональной диспепсии, которая у большинства пациентов протекает в течение длительного времени с чередованием эпизодов обострения и ремиссии. У некоторых пациентов с ФД симптомы не прекращаются в течение длительного времени, поэтому пациенты часто обращаются за медицинской помощью, а большинство лекарств, используемых при лечении пациентов этой категории, недостаточно эффективны. При *H. pylori*-ассоциированном гастрите существует еще одна проблема – риск повторного заражения инфекцией, что приводит к возобновлению жалоб, а также к более высокому риску рака желудка.

Внедрение технологий искусственного интеллекта в эндоскопическую диагностику желудочно-кишечного тракта может благоприятно повлиять на клиническую практику и повысить эффективность и точность современных методов диагностики. Для диагностики типа заболевания у пациентов с диспепсией (хронический гастрит, хронический атрофический гастрит, функциональная диспепсия) перспективно использовать комбинацию рутинных методов диагностики и искусственного интеллекта. Это может значительно снизить нагрузку на врачей-эндоскопистов, упростить процедуры диагностики и снизить затраты для врачей и пациентов. Применение алгоритмов ИИ у пациентов с неуточненной диспепсией может иметь потенциал для классификации пациентов, страдающих органической или функциональной диспепсией, а также для выявления всех пациентов с диспепсией, инфицированных *H. pylori*, для выбора

наилучшего алгоритма лечения для каждого человека – ИПП, прокинетики, анксиолитики или эрадикационная терапия. Таким образом, мы можем использовать ИИ у пациентов с ХГ и ФД для решения проблемы классификации, для глубокого анализа эндоскопических и гистологических данных, для принятия решений о необходимости эндоскопии, для выбора терапии, для улучшения процесса сбора данных. Вопрос оптимизации подходов к лечению этих категорий пациентов остается чрезвычайно актуальным. Для создания эффективных и безопасных схем и алгоритмов лечения необходимо использовать человеческий интеллект, искусственный интеллект и метод персонификации при лечении пациентов.

Список литературы / References

1. *Sugano K., Tack J., Kuipers E.J., Graham D.Y., El-Omar E.M., Miura S., Haruma K., Asaka M., Uemura N., Malfertheiner P.; faculty members of Kyoto Global Consensus Conference. Kyoto global consensus report on Helicobacter pylori gastritis. Gut. 2015 Sep; 64 (9): 1353–67. DOI: 10.1136/gutjnl-2015–309252. Epub 2015 Jul 17. PMID: 26187502; PMCID: PMC4552923.*
2. *Malfertheiner P., Megraud F., O'Morain C.A., Gisbert J.P., Kuipers E.J., Axon A.T., Bazzoli F., Gasbarrini A., Atherton J., Graham D.Y., Hunt R., Moayyedi P., Rokkas T., Rugge M., Selgrad M., Suerbaum S., Sugano K.., El-Omar EM.; European Helicobacter and Microbiota Study Group and Consensus panel. Management of Helicobacter pylori infection-the Maastricht V/ Florence Consensus Report. Gut. 2017 Jan; 66 (1): 6–30. DOI: 10.1136/gutjnl-2016–312288. Epub 2016 Oct 5. PMID: 27707777.*
3. *Yang Y.J., Bang C.S. Application of artificial intelligence in gastroenterology. World J Gastroenterol. 2019 Apr 14; 25 (14): 1666–1683. DOI: 10.3748/wjg.v25.i14.1666. PMID: 31011253; PMCID: PMC6465941.*
4. *Wu L., Zhang J., Zhou W., An P.., Shen L, Liu J., Jiang X., Huang X., Mu G., Wan X., Lv X., Gao J., Cui N., Hu S., Chen Y., Hu X., Li J., Chen D., Gong D., He X., Ding Q., Zhu X., Li S., Wei X., Li X., Wang X., Zhou J., Zhang M., Yu H.G. Randomised controlled trial of WISENSE, a real-time quality improving system for monitoring blind spots during esophagogastroduodenoscopy. Gut. 2019 Dec; 68 (12): 2161–2169. DOI: 10.1136/gutjnl-2018–317366. PMID: 30858305.*
5. *Takiyama H., Ozawa T., Ishihara S., Fujishiro M., Shichijo S., Nomura S., Miura M., Tada T. Automatic anatomical classification of esophagogastroduodenoscopy images using deep convolutional neural networks. Sci Rep. 2018 May 14; 8 (1): 7497. DOI: 10.1038/s41598–018–25842–6. PMID: 29760397; PMCID: PMC5951793.*
6. *Huang C.R., Sheu B.S., Chung P.C., Yang H.B. Computerized diagnosis of Helicobacter pylori infection and associated gastric inflammation from endoscopic images by refined feature selection using a neural network. Endoscopy. 2004 Jul; 36 (7): 601–8. DOI: 10.1055/s-2004–814519. PMID: 15243882.*
7. *Shichijo S., Nomura S., Aoyama K., Nishikawa Y., Miura M., Shinagawa T., Takiyama H., Tanimoto T., Ishihara S., Matsuo K., Tada T. Application of Convolutional Neural Networks in the Diagnosis of Helicobacter pylori Infection Based on Endoscopic Images. EBioMedicine. 2017 Nov; 25:106–111. DOI: 10.1016/j.ebiom.2017.10.014. Epub 2017 Oct 16. PMID: 29056541; PMCID: PMC5704071.*
8. *Itoh T., Kawahira H., Nakashima H., Yata N. Deep learning analyzes Helicobacter pylori infection by upper gastrointestinal endoscopy images. Endosc Int Open. 2018 Feb; 6 (2): E139–E144. DOI: 10.1055/s-0043–120830. Epub 2018 Feb 1. PMID: 29399610; PMCID: PMC5794437.*
9. *Nakashima H., Kawahira H., Kawachi H., Sakaki N. Artificial intelligence diagnosis of Helicobacter pylori infection using blue laser imaging-bright and linked color imaging: a single-center prospective study. Ann Gastroenterol. 2018 Jul-Aug; 31 (4): 462–468. DOI: 10.20524/aog.2018.0269. Epub 2018 May 3. PMID: 29991891; PMCID: PMC6033753.*
10. *Zheng W., Zhang X., Kim J.J., Zhu X., Ye G., Ye B., Wang J., Luo S., Li J., Yu T., Liu J., Hu W., Si J. High Accuracy of Convolutional Neural Network for Evaluation of Helicobacter pylori Infection Based on Endoscopic Images: Preliminary Experience. Clin Transl Gastroenterol. 2019 Dec; 10 (12): e00109. DOI: 10.14309/ctg.0000000000000109. PMID: 31833862; PMCID: PMC6970551.*
11. *Zhang Y., Li F., Yuan F., Zhang K.., Huo L, Dong Z., Lang Y., Zhang Y., Wang M., Gao Z., Qin Z., Shen L. Diagnosing chronic atrophic gastritis by gastroscopy using artificial intelligence. Dig Liver Dis. 2020 May; 52 (5): 566–572. DOI: 10.1016/j.dld.2019.12.146. PMID: 32061504.*
12. *Kanai M., Togo R., Ogawa T., Haseyama M. Chronic atrophic gastritis detection with a convolutional neural network considering stomach regions. World J Gastroenterol. 2020 Jul 7; 26 (25): 3650–3659. DOI: 10.3748/wjg.v26.i25.3650. PMID: 32742133; PMCID: PMC7366055.*
13. *Luo H., Xu G., Li C., He L., Luo L., Wang Z., Jing B., Deng Y., Jin Y., Li Y., Li B., Tan W., He C., Seeruttun S.R., Wu Q., Huang J., Huang D.W., Chen B., Lin S.B., Chen Q.M., Yuan C.M., Chen H.X., Pu H.Y., Zhou F., He Y., Xu R.H. Real-time artificial intelligence for detection of upper gastrointestinal cancer by endoscopy: a multicentre, case-control, diagnostic study. Lancet Oncol. 2019 Dec; 20 (12): 1645–1654. DOI: 10.1016/S1470–2045(19)30637–0. Epub 2019 Oct 4. PMID: 31591062.*
14. *Guimarães P., Keller A., Fehlmann T., Lammert F., Casper M. Deep-learning based detection of gastric precancerous conditions. Gut. 2020 Jan; 69 (1): 4–6. DOI: 10.1136/gutjnl-2019–319347. Epub 2019 Aug 2. PMID: 31375599.*
15. *Lahner E., Grossi E., Intraligi M., Buscema M., Corleto V.D., Delle Fave G., Annibale B. Possible contribution of artificial neural networks and linear discriminant analysis in recognition of patients with suspected atrophic body gastritis. World J Gastroenterol. 2005 Oct 7; 11 (37): 5867–73. DOI: 10.3748/wjg.v11.i37.5867. PMID: 16270400; PMCID: PMC4479691.*
16. *Horiuchi Y., Aoyama K., Tokai Y., Hirasawa T., Yoshimizu S., Ishiyama A., Yoshio T., Tsuchida T., Fujisaki J., Tada T. Convolutional Neural Network for Differentiating Gastric Cancer from Gastritis Using Magnified Endoscopy with Narrow Band Imaging. Dig Dis Sci. 2020 May; 65 (5): 1355–1363. DOI: 10.1007/s10620–019–05862–6. Epub 2019 Oct 4. PMID: 31584138.*
17. *Ma B., Guo Y., Hu W., Yuan F., Zhu Z., Yu Y., Zou H. Artificial Intelligence-Based Multiclass Classification of Benign or Malignant Mucosal Lesions of the Stomach. Front Pharmacol. 2020 Oct 2; 11: 572372. DOI: 10.3389/fphar.2020.572372. PMID: 33132910; PMCID: PMC7562716.*
18. *Goodfellow I., Bengio Y., Courville A. MIT Press; Cambridge, MA: 2016. Deep learning. ISBN: 978–0262035613.*
19. *Pannala R., Krishnan K., Melson J., Parsi M.A., Schulman A.R., Sullivan S., Trikudanathan G., Trindade A.J., Watson R.R., Maple J.T., Lichtenstein D.R. Artificial intelligence in gastrointestinal endoscopy. Video GIE. 2020 Nov 9; 5 (12): 598–613. DOI: 10.1016/j.vgie.2020.08.013. PMID: 33319126; PMCID: PMC7732722.*
20. *Hirasawa T., Aoyama K., Tanimoto T., Ishihara S., Shichijo S., Ozawa T., Ohnishi T., Fujishiro M., Matsuo K., Fujisaki J., Tada T. Application of artificial intelligence using a convolutional neural network for detecting gastric cancer in endoscopic images. Gastric Cancer. 2018 Jul; 21 (4): 653–660. DOI: 10.1007/s10120–018–0793–2. Epub 2018 Jan 15. PMID: 29335825.*
21. *Zhu Y., Wang Q.C., Xu M.D, Zhang Z., Cheng J., Zhong Y.S., Zhang Y.Q., Chen W.F., Yao L.Q., Zhou P.H., Li Q.L. Application of convolutional neural network in the diagnosis of the invasion depth of gastric cancer based on conventional endoscopy. Gastrointest Endosc. 2019 Apr; 89 (4): 806–815.e1. DOI: 10.1016/j.gie.2018.11.011. Epub 2018 Nov 16. PMID: 30452913.*
22. *Makristathis A.., Hirschl AM.., Mégraud F, Bessède E. Review: Diagnosis of Helicobacter pylori infection. Helicobacter. 2019 Sep; 24 Suppl 1: e12641. DOI: 10.1111/hel.12641. PMID: 31486244.*
23. *Shichijo S., Endo Y., Aoyama K., Takeuchi Y., Ozawa T., Takiyama H., Matsuo K., Fujishiro M., Ishihara S., Ishihara R., Tada T. Application of convolutional neural networks for evaluating Helicobacter pylori infection status on the basis of endoscopic images. Scand J Gastroenterol. 2019 Feb; 54 (2): 158–163. DOI: 10.1080/00365521.2019.1577486. Epub 2019 Mar 17. PMID: 30879352.*
24. *Stanghellini V., Chan F.K., Hasler W.L., Malagelada J.R., Suzuki H., Tack J., Talley N.J. Gastroduodenal Disorders. Gastroenterology. 2016 May; 150 (6): 1380–92. DOI: 10.1053/j.gastro.2016.02.011. PMID: 27147122.*
25. *Andriulli A., Grossi E., Buscema M., Pilotto A., Festa V., Perri F. Artificial neural networks can classify uninvestigated patients with dyspepsia. Eur J Gastroenterol Hepatol. 2007 Dec; 19 (12): 1055–8. DOI: 10.1097/MEG.0b013e3282f198b2. PMID: 17998828.*
26. *Andriulli A., Grossi E., Buscema M., Festa V., Intraligi N.M., Dominici P., Cerutti R., Perri F.; NUD LOOK Study Group. Contribution of artificial neural networks to the classification and treatment of patients with uninvestigated dyspepsia. Dig Liver Dis. 2003 Apr; 35 (4): 222–31. DOI: 10.1016/s1590–8658(03)00057–4. PMID: 12801032.*
27. *Sáenz Bajo N., Barrios Rueda E., Conde Gómez M., Domínguez Macías I., López Carabaño A., Méndez Díez C. Uso de redes neuronales en medicina: a propósito de la patología dispéptica [Use of neural networks in medicine: concerning dyspeptic pathology]. Aten Primaria. 2002 Jun 30; 30 (2): 99–102. Spanish. DOI: 10.1016/S0212–6567(02)78978–6. PMID: 12106560; PMCID: PMC7679651.*
28. *Buscema M., Grossi E., Intraligi M., Garbagna N., Andriulli A., Breda M. An optimized experimental protocol based on neuro-evolutionary algorithms application to the classification of dyspeptic patients and to the prediction of the effectiveness of their treatment. Artif Intell Med. 2005 Jul; 34 (3): 279–305. DOI: 10.1016/j.artmed.2004.12.001. PMID: 16023564.*

Статья поступила / Received 4.05.2022
Получена после рецензирования / Revised 17.05.2022
Принята в печать / Accepted 17.05.2022

Сведения об авторах

Успенский Юрий Павлович, *д.м.н., проф., зав. кафедрой факультетской терапии имени В.А. Вальдмана[1], проф. кафедры внутренних болезней стоматологического факультета[2]. E-mail: uspenskiy65@mail.ru. ORCID: 0000–0001–6434–1267*

Барышникова Наталья Владимировна, *к.м.н., доцент, м.н.с. лаборатории медико-социальных проблем педиатрии[1], доцент кафедры внутренних болезней стоматологического факультета[2], н.с. лаборатории молекулярной микробиологии[3]. E-mail: baryshnikova_nv@mail.ru. ORCID: 0000–0001–7429–0336*

Ершова Анастасия Андреевна, *студентка VI курса[4]. E-mail: nastua_ershova@mail.ru. ORCID: 0000–0002–5369–4507*

[1]ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург
[2]ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург
[3]ФГБНУ «Институт экспериментальной медицины», Санкт-Петербург
[4]ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, Екатеринбург

Автор для переписки: *Барышникова Наталья Владимировна. E-mail: uspenskiy65@mail.ru*

About authors

Uspenskiy Yury P., *DM Sci (habil.), professor, head of Dept of Faculty Therapy n.a. V.A. Valdman[1], professor at Dept of Internal Diseases of Stomatological Faculty[2]. E-mail: uspenskiy65@mail.ru. ORCID: 0000–0001–6434–1267*

Baryshnikova Natalia V., *PhD Med, associate professor, junior science researcher of Laboratory of Medico-Social Pediatric Problems[1], associate professor of Dept of Internal Diseases of Stomatological Faculty[2]; researcher at Laboratory of Molecular Microbiology[3]. E-mail: baryshnikova_nv@mail.ru. ORCID: 0000–0001–7429–0336*

Ershova Anastasia A., *6th year student[4]. E-mail: nastua_ershova@mail.ru. ORCID: 0000–0002–5369–4507*

[1]Saint Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russia

[2]First Saint Petersburg State Medical University n.a. academician I.P. Pavlov, Saint Petersburg, Russia
[3]Institute of Experimental Medicine, Saint Petersburg, Russia
[4]Ural State Medical University, Yekaterinburg, Russia

Corresponding author: *Baryshnikova Natalia V. E-mail: uspenskiy65@mail.ru*

Для цитирования: Успенский Ю.П., Барышникова Н.В., Ершова А.А. Искусственный интеллект в диагностике хронического гастрита, инфекции Helicobacter pylori и функциональной диспепсии. *Медицинский алфавит.* 2022; (12): 27–33. https://doi.org/10.33667/2078-5631-2022-12-27-33.

For citation: Uspenskiy Yu. P., Baryshnikova N. V., Ershova A. A. Artificial intelligence in diagnostic of chronic gastritis, Helicobacter pylori infection and functional dyspepsia. *Medical alphabet.* 2022; (12):27–33. https://doi.org/10.33667/2078-5631-2022-12-27-33.

DOI: 10.33667/2078-5631-2022-12-34-37

Морфологические изменения в поджелудочной железе при послеоперационном гипотиреозе в эксперименте

В. С. Боташева[1], Л. Д. Эркенова[1], А. Б. Кубанова[1], А. Э. Долаев[2], А. А. Долаев[1]

[1]ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Ставрополь
[2]ГБУЗ Ставропольского края «Туркменская районная больница», Туркменский р-н, с. Летняя Ставка

РЕЗЮМЕ
Работа выполнена на экспериментальном материале. Получена модель послеоперационного гипотиреоза путем операции тиреоидэктомии на 57 крысах самцах. Операцию проводили под общим обезболиванием. В послеоперационном периоде наблюдали за поведением крыс. Лабораторных животных выводили из эксперимента через 7, 14, 21, 28, 35 и 45 суток. При гипотиреозе в поджелудочной железе наблюдаются отек, гемодинамические нарушения, дистрофические и деструктивные изменения. Отмечаются белковая гидропическая и баллонная дистрофия экзокриноцитов, некроз паренхимы поджелудочной железы с образованием полостей. Отек островков Лангенгарса. В строме поджелудочной железы определяются очаговые лимфоцитарные инфильтраты. Внутридольковые и междольковые протоки расширены. Эпителий протоков десквамирован в просвет. В протоках отмечается застой секрета. Основное вещество соединительной ткани распадаются с накоплением гликозаминогликанов. Первые признаки гипотиреоза выявлены на 14-е сутки. Развернутая картина гипотиреоза выявлена на 28-е сутки. К концу эксперимента на 45-е сутки – в паренхиме железы.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: *гипотиреоз, поджелудочная железа, дистрофия, микседематозный отек.*

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ. *Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

Morphological changes in pancreas in postoperative hypothyroidism in experiment

V. S. Botasheva[1], L. D. Erkenova[1], A. B. Kubanova[1], A. E. Dolaev[2], A. A. Dolaev[1]

[1]Stavropol State Medical University, Stavropol, Russia
[2]Turkmen Regional Hospital, Stavropol Territory, Letnyaya Stavka village, Russia

SUMMARY
The work was done on experimental material. A model of postoperative hypothyroidism was obtained by thyroidectomy on 57 male rats. The operation was performed under general anesthesia. In the postoperative period, the behavior of rats was observed. Laboratory animals are withdrawn from the experiment after 7, 14, 21, 28, 35 and 45 days. With hypothyroidism, edema, hemodynamic disturbances, dystrophic and destructive changes are observed in the pancreas. Protein hydropic and balloon dystrophy of exocrinocytes, necrosis of the pancreatic parenchyma with the formation of cavities is noted. Edema of the islets of Langengars. In the stroma of the pancreas, focal lymphocytic infiltrates are determined. Intralobular and interlobular ducts are dilated. The epithelium of the ducts is desquamated into the lumen. In the ducts, stagnation of the secret is noted. The main substance of the connective tissue breaks down with the accumulation of glycosaminoglycans. The first signs of hypothyroidism were detected on the 14th day. A detailed picture of hypothyroidism was detected on the 28th day. By the end of the experiment on the 45th day in the parenchyma of the gland.

KEY WORDS: *hypothyroidism, pancreas, dystrophy, myxedematous edema.*

CONFLICT OF INTEREST. *The authors declare no conflict of interest.*

Актуальность

Гипотиреоз – это клинический синдром, обусловленный длительным и стойким снижением уровня тиреоидных гормонов в крови. Гипотиреоз является наиболее распространенным заболеванием щитовидной железы. Гипотиреоз чаще встречается у женщин.

Наиболее частыми проявлениями гипотиреоза являются слабость, зябкость, повышенная утомляемость, повышение массы тела, отечность, сухость кожи, судороги, осиплость голоса, снижение слуха.

Причинами гипотиреоза являются аутоиммунный тиреоидит, оперативные вмешательства на щитовидной железе, терапия радиоактивным йодом, другие виды лучевой терапии на область шеи.

Клиническая картина гипотиреоза отличается наличием неспецифических симптомов, которые могут встречаться при различных заболеваниях. Характерны медленное развитие и стертая клиническая картина.

При тяжелом гипотиреозе развивается муцинозный отек, который наиболее выражен в соединительнотканных структурах организма. Отек возникает в результате накопления гликозаминогликанов в межуточном веществе, что приводит к задержке воды.

При гипотиреозе снижается обмен веществ и наблюдаются метаболические нарушения во всех органах и системах – сердечно-сосудистой, нервной, пищеварительной, мочеполовой и др.

Со стороны пищеварительной системы наблюдаются следующие нарушения: диспепсия, атония, болевой синдром, повышение уровня печеночных ферментов, дискинезия желчевыводящих путей, желчнокаменная болезнь, хронический гепатит. Развиваются панкреатит, микседематозный отек поджелудочной железы, дистрофические и атрофические изменения ацинусов.

Однако эти сведения скудные, малочисленные, недостаточно изученные. Морфологические изменения в поджелудочной железе не описаны. Требуется дальнейшее углубленное изучение структурных изменений в поджелудочной железе при гипотиреозе.

Цель исследования: изучить морфологические изменения в поджелудочной железе при послеоперационном гипотиреозе.

Материал и методы исследования

Проведен эксперимент на лабораторных животных. Выполнена операция тиреоидэктомия на 57 белых крысах-самцах. Получена экспериментальная модель гипотиреоза.

Операция проводилась под общим обезболиванием. Для наркоза применяли препарат золетил 100 в дозе 1,5 мг на 100 г веса тела. Для эксперимента отбирали здоровых половозрелых крыс массой тела 250–300 г. Крыс фиксировали к столику, обрабатывали операционное поле. Проводили разрез по средней линии шеи, расширяли рану. После гемостаза удаляли щитовидную железу. Ушивали рану с последующей обработкой метиленовой синью. Крыс выводили из эксперимента на 7-е, 14-е, 21-е, 28-е, 35-е и 45-е сутки. При проведении эксперимента придерживались международных рекомендаций Европейской конвенции по защите позвоночных животных.

В качестве контроля использовали 17 крыс, которым операция тиреоидэктомии не проводилась.

Для гистологического исследования брали кусочки ткани поджелудочной железы. Кусочки фиксировали в 10%-ном забуференном формалине в течение 10 суток, затем проводили в спиртах возрастающей крепости и заливали в парафин. Из парафиновых блоков готовили срезы толщиной 5 мкм, срезы окрашивали гематоксилином и эозином, пикрофуксином по ван Гизону, толуидиновым синим, по Маллори в модификации Гейденгайна, ШИК-реакция – по А. Д. Шабадашу.

Результаты исследования

В контрольной группе поджелудочная железа крыс состоит из долек, разделенных прослойками соединительной ткани. Железистые дольки состоят из экзокринной и эндокринной частей. В экзокринной части долек определяются ацинусы, внутридольковые и вставочные протоки, междольковые протоки. Ацинус образован секреторным отделом и вставочным протоком (*рис. 1*).

Ацинус представляет собой структурно-функциональную единицу поджелудочной железы. Ацинус образован экзокринными панкреатоцитами (ациноцитами). Ациноциты располагаются на базальной мембране, имеют конусовидную форму. Выделяют зимогенную и гомогенную зоны.

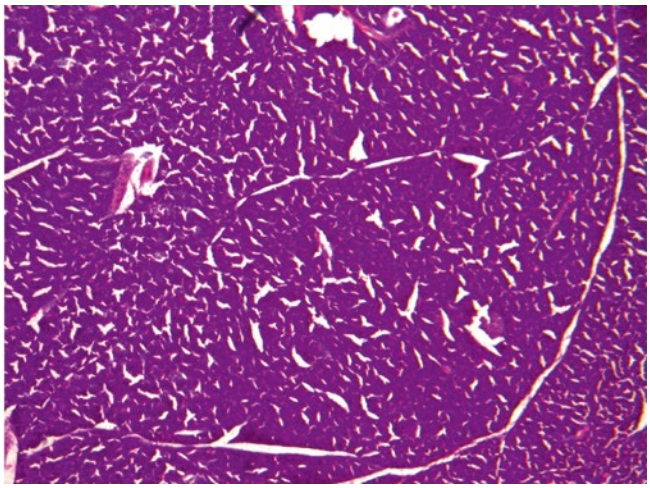


Рисунок 1. Поджелудочная железа крысы в норме (контроль). Окраска гематоксилином и эозином. Ув. 200×.

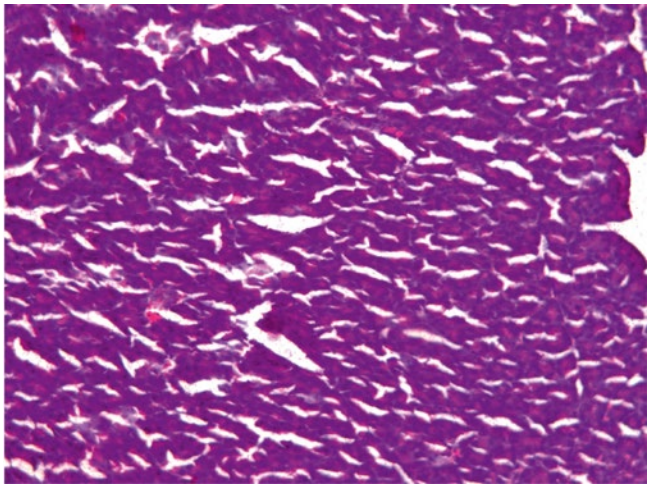


Рисунок 2. Умеренно выраженный отек стромы поджелудочной железы (21-е сутки эксперимента). Окраска гематоксилином и эозином. Ув. 200×.

В зимогенной зоне (апикальная часть клетки) содержатся секреторные гранулы, в гомогенной зоне (базальная часть) расположены ядра.

В опытной группе через 7 суток после начала эксперимента в поджелудочной железе структурные изменения не обнаружены. Гистологическая структура органа не нарушена. Выявлено полнокровие мелких вен и венул. Вокруг вен наблюдается начинающийся отек стромы.

Через 14 суток полнокровие сосудов усиливается, отек стромы наблюдается по периферии сосудов. В участках отека отмечается набухание основного вещества и коллагеновых волокон. В цитоплазме отдельных ациноцитов видны вакуоли, заполненные жидкостью, то есть появились признаки начинающейся гидропической дистрофии. Островки Лангерганса сохранены.

Через 21 сутки отек распространяется на всю строму поджелудочной железы. Отек умеренный (*рис. 2*).

Сосудистые нарушения характеризуются полнокровием сосудов, стазами, диапедезными кровоизлияниями. В строме железы имеются признаки поверхностной дезорганизации: распад основного вещества

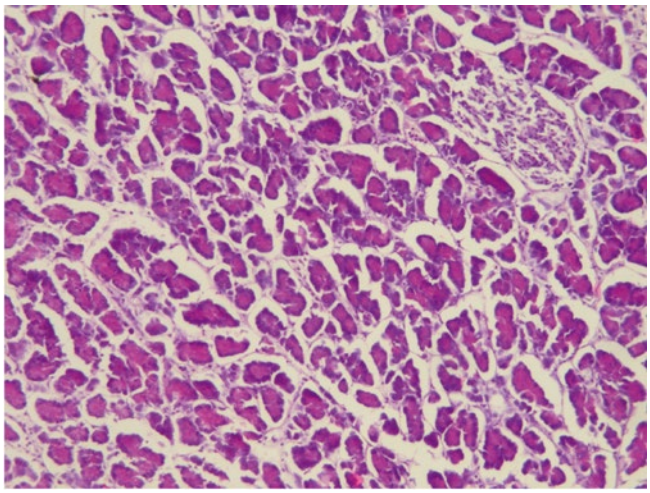


Рисунок 3. Отек островков Лангерганса (21-е сутки эксперимента). Окраска гематоксилином и эозином. Ув. 200×.

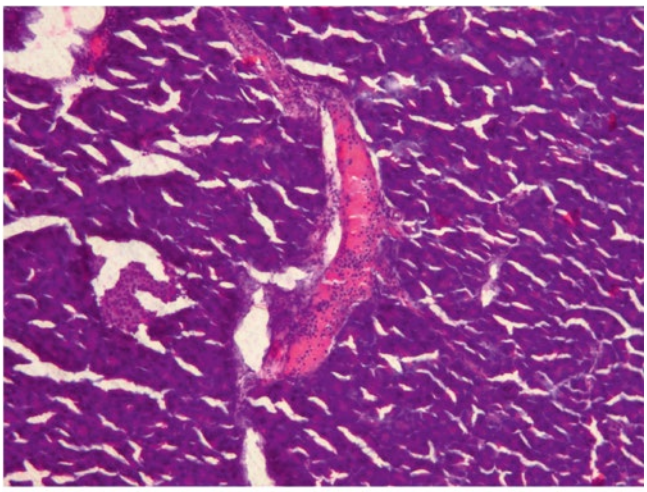


Рисунок 5. Дистрофические изменения ациноцитов поджелудочной железы (35-е сутки эксперимента). Окраска гематоксилином и эозином. Ув. 400×.

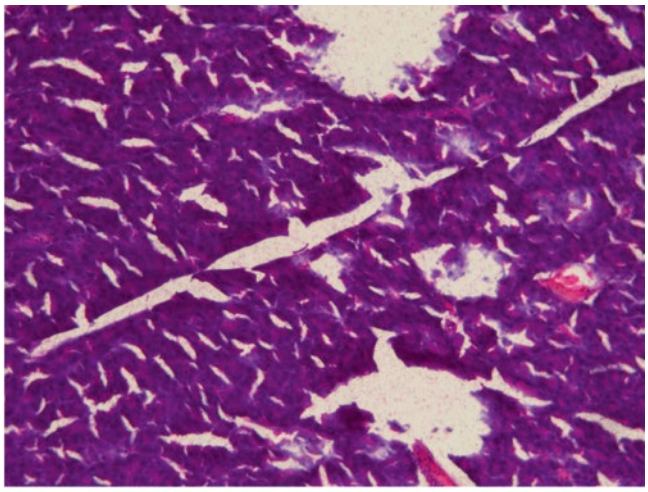


Рисунок 4. Полости в паренхиме железы. Окраска гематоксилином и эозином. Ув. 200×.

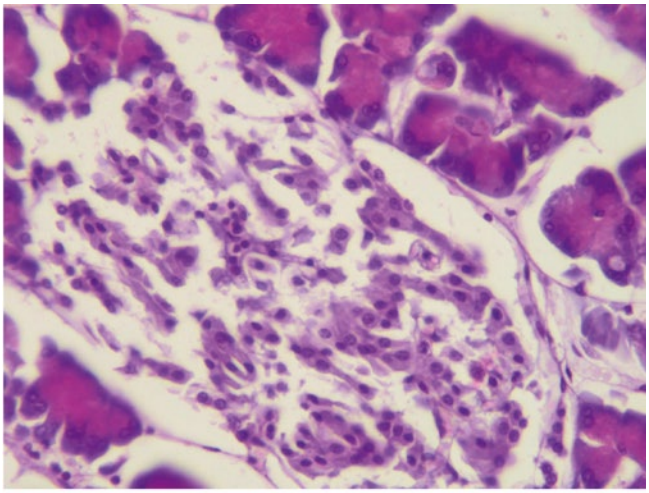


Рисунок 6. Резко выраженный отек поджелудочной железы. Окраска гематоксилином и эозином. Ув. 200×.

с высвобождением гликозаминогликанов. Коллагеновые волокна набухшие и разволокнены. При окраске толуидиновым синим отмечается метахромазия. Наблюдаются плазморрагия и плазматическое пропитывание стенок сосудов.

Значительная часть ациноцитов – с признаками гидропической дистрофии, цитоплазма их вакуолизирована. Наблюдается застой секрета во вставочных и внутридольковых протоках. Островки Лангерганса отечные (*рис. 3*).

Через 28 суток наблюдается значительное увеличение интенсивности отека и сосудистых нарушений. В строме железы между пучками коллагеновых волокон накапливается отечная жидкость. Коллагеновые волокна – набухшие, гомогенные, склеиваются между собой и деформируются.

Ациноциты набухшие, вакуолизированы. Встречаются клетки, полностью заполненные жидкостью, ядра их разрушены, то есть появляются признаки колликвационого некроза клеток (баллонная дистрофия). В эпителии протоков определяются признаки гидропической и баллонной дистрофии. Отмечается слущивание поврежденных ациноцитов. Усиливается застой секрета во внутридольковых и междольковых протоках. В островках Лангерганса усиливается отек и появляются дистрофические изменения клеток. В эти сроки в строме поджелудочной железы обнаружены очаговые лимфоцитарные инфильтраты. Вокруг вен в строме определяются мелкие участки разрастания жировой ткани.

Через 35 суток наблюдается диффузный слизеподобный отек стромы железы. Основное вещество разрушено. Коллагеновые волокна пропитаны отечной жидкостью и фрагментированы. Между коллагеновыми волокнами накапливается отечная жидкость, обнаружены участки размягчения и полости, заполненные отечной жидкостью (*рис. 4*).

Отек внутридольковой стромы привел к атрофии железистых долек. Ациноциты долек – с тяжелыми дистрофическими и некротическими изменениями (*рис. 5*).

Ядра пикнотичные. Эпителий протоков с признаками гидропической и баллонной дистрофии, отмечается

десквамация эпителия. Протоки расширены, отмечается застой секрета между дольками, в строме видны очаги разрастания жировой ткани.

Через 45 дней наблюдается усиление отека и сосудистых нарушений (*рис. 6*).

Ациноциты с тяжелыми дистрофическими и деструктивными изменениями. Отмечается колликвационный некроз паренхимы железы. В строме – множественные лимфоцитарные инфильтраты.

Заключение

Анализ результатов проведенного экспериментального исследования показал, что после тиреоидэктомии у лабораторных животных развивается гипотиреоз. Характерными признаками гипотиреоза являются выраженный микседематозный отек, гемодинамические нарушения, дистрофические и деструктивные изменения паренхимы поджелудочной железы. Дистрофические изменения характеризуются наличием гидропической и баллонной дистрофии экзокриноцитов, эпителия внутридольковых и междольковых эпителиоцитов, эндотелиальной выстилкой сосудов. Наблюдается частичная десквамация поврежденных клеток в просвет протоков. Просветы всех протоков расширены с развитием застоя секрета.

Деструктивные изменения представлены некротическими изменениями с образованием полостей, заполненных отечной жидкостью.

Микседематозный отек распространен на всю поджелудочную железу, что приводит к сдавлению и атрофии паренхиматозных элементов. В строме железы определяются многочисленные очаговые инфильтраты, состоящие из лимфоцитов, макрофагов, плазматических клеток. Основные вещество соединительной ткани распадается с накоплением гликозаминогликанов и развитием метахромазии. Коллагеновые волокна – набухшие, гомогенизированы, фрагментированы и замещены слизеподобными массами. Между дольками наблюдается разрастание жировой ткани (липоматоз железы).

Список литературы / References

1. *Аметов А. С. Синдром гипотиреоза. А. С. Аметов. Избранные лекции по эндокринологии. Москва: МИА, 2009. Лекция 11. С. 283–310.*
   Ametov A. S. Syndrome of hypothyroidism. A. S. Ametov. Selected lectures onendocrinology. Moscow: MIA, 2009. Lecture 11, pp. 283–310.
2. *Балаболкин М. И. Диагностика и лечение гипотиреоза в работе практического врача. М. И. Балаболкин, М. Э. Тельнова, К. В. Антонова. Эндокринология. 2008. № 15. С. 988–993.*
   Balabolkin M. I. Diagnosis and treatment of hypothyroidism in the work of a practical doctor. M. I. Balabolkin, M. E. Telnova, K. V. Antonova. Endocrinology. 2008. No. 15. P. 988–993.
3. *Броверман Л. И. Болезни щитовидной железы. М., 2000. С. 345.*
   Broverman L. I. Diseases of the thyroid gland. M., 2000. P. 345.
4. *Мельниченко Г. А. Алгоритм диагностики и лечения заболеваний щитовидной железы. Г. А. Мельниченко. Рус. мед. журнал. 2003. № 17. С. 751.*
   Melnichenko G. A. Algorithm for the diagnosis and treatment of thyroid diseases. G. A. Melnichenko. Rus. Med. Magazine. 2003. No. 17. P. 751.
5. *Национальное руководство «Эндокринология», Москва, ГЭОТАР-Медиа, 2016.*
   National Guide 'Endocrinology', Moscow, GEOTAR-Media, 2016.
6. *Новиков В. И. Междисциплинарные аспекты синдрома гипотиреоза: диагностика и лечение. В. И. Новиков, К. Ю. Новиков. Эффективная фармакотерапия. 2014. № 46. С. 50–55.*
   Novikov V. I. Interdisciplinary aspects of hypothyroidism syndrome: diagnosis and treatment. IN AND. Novikov, K. Yu. Novikov. Effective pharmacotherapy. 2014. No. 46. P. 50–55.
7. *Трошина Е. А. Угрожающие жизни осложнения гипотиреоза. Е. А. Трошина, М. Ю. Юкина. Справ. поликлинич. врача. 2008. № 2. С. 4–6.*
   Troshina E. A. Life-threatening complications of hypothyroidism. E. A. Troshina, M. Yu. Yukina. Ref. polyclinic doctor. 2008. No. 2. P. 4–6.
8. *Фадеев В. В. Современные концепции диагностики и лечения гипотиреоза у взрослых. В. В. Фадеев. Пробл. эндокринологии. 2004. № 2. С. 47–53.*
   Fadeev V. V. Modern concepts of diagnosis and treatment of hypothyroidism in adults. V. V. Fadeev. Probl. of endocrinology. 2004. No. 2, pp. 47–53.

Статья поступила / Received 25.30.2022
Получена после рецензирования / Revised 13.05.2022
Принята в печать / Accepted 25.03.2022

Сведения об авторах

Боташева Валентина Салиховна, *д.м.н., проф. кафедры патологической анатомии[1]. E-mail: enver-v@list.ru*

Эркенова Лариса Далхатовна, *к.м.н., ассистент кафедры патологической физиологии[1]. E-mail: enver-v@list.ru*

Кубанова Альбина Борисовна, *к.м.н., ассистент кафедры патологической анатомии[1]. E-mail: enver-v@list.ru*

Долаев Абдулхалим Энверович, *зав. хирургическим отделением[2]. E-mail: enver-v@list.ru*

Долаев Али Абдулхалимович, *студент VI курса[1]. E-mail: enver-v@list.ru*

[1]*ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Ставрополь*
[2]*ГБУЗ Ставропольского края «Туркменская районная больница», Туркменский р-н, с. Летняя Ставка*

Автор для переписки: *Боташева Валентина Салиховна. E-mail: enver-v@list.ru*

About authors

Botasheva Valentina S., *DM Sci (habil.), professor at Dept of Pathological Anatomy[1]. E-mail: enver-v@list.ru*

Erkenova Larisa D., *PhD Med, assistant at Dept of Pathological Physiology[1]. E-mail: enver-v@list.ru*

Kubanova Albina B., *PhD Med, assistant at Dept of Pathological Anatomy[1]. E-mail: enver-v@list.ru*

Dolaev Abdulkhalim E., *head of Surgical Dept[2]. E-mail: enver-v@list.ru*

Dolaev Ali A., *6th year student[1]. E-mail: enver-v@list.ru*

[1]*Stavropol State Medical University, Stavropol, Russia*

[2]*Turkmen Regional Hospital, Stavropol Territory, Letnyaya Stavka village, Russia*

Corresponding author: *Botasheva Valentina S. E-mail: enver-v@list.ru*

Для цитирования: Боташева В. С., Эркенова Л. Д., Кубанова А. Б., Долаев А. Э., Долаев А. А. Морфологические изменения в поджелудочной железе при послеоперационном гипотиреозе в эксперименте. *Медицинский алфавит.* 2022; (12): 34–37. https://doi.org/10.33667/2078-5631-2022-12-34-37.

For citation: Botasheva V. S., Erkenova L. D., Kubanova A. B., Dolaev A. E., Dolaev A. A. Morphological changes in pancreas in postoperative hypothyroidism in experiment. *Medical alphabet.* 2022; (12):34–37. https://doi.org/10.33667/2078-5631-2022-12-34-37.

DOI: 10.33667/2078-5631-2022-12-38-40

Применение противокислотной терапии в эпоху пандемии COVID–19: потенциальные плюсы и минусы

В. А. Ахмедов

ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Омск

РЕЗЮМЕ

В представленной обзорной статье показаны данные о том, что, несмотря на то что лечение ИПП может быть связано с повышенным риском заражения SARS-CoV-2, результаты последних исследований продемонстрировали отсутствие влияния текущего лечения ИПП на исход COVID-19, тем самым предполагая, что предыдущие противоречивые результаты были, вероятно, связаны с различиями в дизайне исследования и популяции. Попытки перевода пациентов с кислотоассоциированными заболеваниями на Н2-гистаминоблокаторы на фоне инфекции COVID-19 являются не совсем обоснованными, так как, несмотря на некоторые положительные аспекты в воздействии на вирус, стандартные терапевтические дозы препаратов для лечения гастроэзофагеальной рефлюксной болезни и других кислотоассоциированных заболеваний являются недостаточными для достижения клинического эффекта у этой категории пациентов.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: *кислотоассоциированные заболевания, ИПП, Н2-гистаминоблокаторы, COVID-19, лечение.*

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ. *Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.*

Using anti-acid therapy in era of COVID-19 pandemic: Potential pros and cons

V. A. Akhmedov

Omsk State Medical University, Omsk, Russia

SUMMARY

This review articles shows evidence that while PPI treatment may be associated with an increased risk of SARS-CoV-2 infection, recent findings have shown no effect of current PPI treatment on COVID-19 outcome, suggesting that previous inconsistent results were likely due to differences in study design and population. Attempts to transfer patients with COVID-19 infection to H2 histamine blockers are not entirely justified, since despite some positive aspects in the effect on the virus, standard therapeutic doses of drugs for the treatment of gastroesophageal reflux disease and other acid-associated diseases are insufficient to achieve a clinical effect at this category of patients.

KEY WORDS: *acid-associated diseases, PPIs, H2 histamine blockers, COVID-19, treatment.*

CONFLICT OF INTEREST. *The author declares no conflict of interest.*

В последнее десятилетие в некоторых исследованиях отмечалось, что применение ингибиторов протонной помпы (ИПП) может способствовать более тяжелому течению и смертности у пациентов с вирусными инфекциями из-за их побочных эффектов [1, 2]. Данные неблагоприятные эффекты ИПП включают в себя ингибирование ферментативной активности диметиларгининдиметиламиногидролазы (DDAH) с последующим ингибированием синтазы оксида азота и относительным увеличением воспалительных и тромботических процессов преимущественно с сердечно-сосудистыми последствиями, а другим неблагоприятным эффектом являются повреждения в основном в почечных канальцах с формированием рецидивирующего острого интерстициального нефрита [3]. ИПП также способны ингибировать функцию нейтрофилов, тем самым нарушая ответ иммунной системы на инфекции, так как нейтрофилы являются ключевыми клетками, стоящими на защите организма при борьбе с инфекциями [4]. В поддержку данной гипотезы имеются результаты исследования, показавшего, что некоторые вирусные инфекции (вирус гриппа, ротавирус, норовирус и синдром коронавирусной инфекции) чаще встречаются у лиц, находящихся на лечении ИПП [5]. По результатам проведенного метаанализа [6] было показано, что применение ИПП сопровождается увеличением риска развития пневмонии, первоначально из-за их подавления желудочной кислоты, а также из-за чрезмерного бактериального роста в желудочно-кишечном тракте. При этом бактерии перемещаются из кишечника и могут колонизировать легкие путем микроаспирации, что было показано в проведенном исследовании [7]. В этом же исследовании было показано, что терапия ИПП может увеличить риск заражения вторичными инфекциями и, как следствие, способствовать развитию острого респираторного дистресс-синдрома.

Другим механизмом, которым прием ИПП может влиять на течение COVID-19, является то, что их прием может привести к снижению всасывания некоторых витаминов [8]. При лечении ИПП, по-видимому, снижается

биодоступность витамина С и, как следствие, снижается содержание витамина С в желудочном соке [9]. В недавно проведенном исследовании была показана эффективность витамина С как в профилактике, так и при лечении тяжелых форм COVID-19. В частности, было отмечено, что низкие дозы (0,5–2,0 г в день) витамина С могут принести значимую пользу пациентам, если принимать их как на ранних стадиях тяжелой формы COVID-19, так и на поздних стадиях инфекции, в то время как высокие дозы данного витамина способны уменьшать некоторые медиаторы воспаления, такие как интерлейкин-6 и эндотелин-1 [10].

В последнее время показаны важная роль магния и витамина D при инфекции COVID-19, а между тем длительный прием ИПП может сопровождаться гипомагниемией [11]. Известно, что низкий уровень магния в сыворотке может быть связан с широким спектром симптомов, включая утомляемость, тетанию, делирий, судороги и аритмии [11]. Длительный прием ИПП может сопровождаться увеличением риска переломов костей, частота которых снижается при использовании витамина D в низких дозах [11]. Как было отмечено, кишечная абсорбция магния происходит через два белка, расположенных на апикальной мембране энтероцитов,– TRPM6 и TRMP7 (транзиентный рецепторный потенциал меластатина) [12]. Процесс абсорбции магния оптимально происходит в кислой внутрипросветной среде [13]. Длительное лечение ИПП может сопровождаться снижением активности TRPM6, что приводит к снижению всасывания магния и гипомагниемии [14]. Магнию приписывают несколько функций, включая регуляцию ионных каналов кальция и калия, и более того, жирорастворимый витамин D нуждается в магнии, чтобы принять свою активную форму (1,25[OH]2D) [15].

Проведенные в последнее время исследования показали связь между низким уровнем витамина D и повышенной восприимчивостью к заражению инфекцией *SARS-CoV-2*, а также тяжестью течения инфекции [16]. В опубликованном метаанализе, который включал шесть исследований с анализом 5884 госпитализированных пациентов с COVID-19, T. I. Hariyanto *et al.* [17] показали, что применение ИПП было связано с повышенным риском тяжести и смертности от COVID-19. Вместе с тем в совсем недавно проведенном метаанализе [18] было отмечено, что в ранее опубликованных метаанализах длительное лечение ИПП ассоциировалось с повышенным риском инфекции COVID-19 (скорректированное отношение шансов равно 1,08; 95 %-ный доверительный интервал: 1,03–1,13). Среди случаев *SARS-CoV-2* на фоне проводимого лечения ИПП отмечался повышенный риск госпитализации (скорректированный относительный риск равен 1,13 [1,03–1,24]). При этом результаты обновленного метаанализа не показали связи между лечением ИПП и риском инфицирования или смертности – объединенное отношение шансов равно 1,00 (95 % ДИ: 0,75–1,32) и относительный риск равен 1,33 (95 % ДИ: 0,71–2,48). На основании анализа в данной статье допускается, что лечение ИПП может быть связано с повышенным риском заражения *SARS-CoV-2*, однако результаты метаанализа показали отсутствие влияния текущего использования ИПП на исход COVID-19, тем самым предполагается, что предыдущие противоречивые результаты были более вероятны из-за различий в дизайне исследований и популяции [18].

Вместе с тем имеются и противоположные точки зрения относительно возможности применения ИПП при инфекции COVID-19. Так, существует гипотезы, что ИПП могут играть роль как в профилактике [19], так и лечении пациентов с COVID-19. Более того, на основании имеющихся научных данных предлагается даже использовать ИПП в терапевтических целях при этом вирусе [20], принимая по внимание, что пантопразол и омепразол могут оказывать модулирующее и ингибирующее влияние на аутофагию. По этой причине исследователи в настоящее время рассматривают возможность использования пантопразола как возможную молекулу для лечения пациентов COVID-19. Как известно, ИПП могут также оказывать влияние на регулирование накопления фиброзной ткани, проявляя антифибротические эффекты за счет ингибирования молекул, таких как фибронектин, коллаген и ферменты матриксной металлопротеиназы [21].

В современной литературе не менее активно дискутируются вопросы плюсов и минусов лечения Н2-гистаминоблокаторами на фоне инфекции COVID-19.

Фамотидин является исключительно специфичным обратным агонистом Н2-рецепторов гистамина и используется прежде всего для лечения ГЭРБ и других кислотоассоциированных заболеваний. Результаты трех проведенных исследований [22, 23, 24] по применению относительно низких доз фамотидина у пациентов с ГЭРБ на фоне инфекции COVID-19 не показали статистически значимого преимущества данного лечения, что позволяет предположить, что стандартные безрецептурные дозы препарата для лечения гастроэзофагеальной рефлюксной болезни (ГЭРБ) (от 20 до 40 мг перорально в день в несколько приемов) могут быть недостаточны для достижения значительного клинического эффекта у данной категории пациентов. Вместе с тем при назначении фамотидина у пациентов с COVID-19 отмечались статически значимо более низкие показатели ферритина [22], СРБ и прокальцитонина [23]. Как известно ферритин, СРБ и прокальцитонин являются потенциальными сывороточными предикторами прогноза при инфекции COVID-19 [25]. Согласно результатам исследований, фамотидин может улучшить исходы COVID-19 с помощью нескольких механизмов. Одним из важных механизмов является способность фамотидина ингибировать 3-химотрипсин – подобную протеазу (3CLpro), которая обрабатывает белки, необходимые для репликации вируса [26]. Фамотидин также может активировать рецепторы, связанные с G-белком (GPCR), тем самым уменьшая активную мобилизацию иммунных клеток и развитие сосудистого воспаления [27].

Как оказалось, пневмоциты также реагируют на рецепторы H1 и H2, а реакция может возникать при локальном высвобождении гистамина после дегрануляции тучных клеток [28], следовательно, фамотидин и другие H2-гистаминоблокаторы могут играть роль в воздействии на патологический процесс в легких. В недавно проведенном исследовании 110 пациентов с COVID-19, получавших фамотидин и цетиризин, было показано, что сочетание этих препаратов может быть очень полезным с точки зрения снижения частоты летальных исходов и прогрессирования заболевания у госпитализированных пациентов [29].

Заключение

Таким образом, данные современной литературы показывают, что, несмотря на то что лечение ИПП может быть связано с повышенным риском заражения *SARS-CoV-2*, результаты последних исследований продемонстрировали отсутствие влияния текущего лечения ИПП на исход COVID-19, тем самым предполагается, что предыдущие противоречивые результаты были более вероятны из-за различий в дизайне исследования и популяции. Исходя из этого попытки перевода пациентов с кислотоассоциированными заболеваниями на H2-гистаминоблокаторы являются не совсем обоснованными, так как, несмотря на некоторые положительные аспекты в воздействии на COVID-19 (снижение показателей ферритина, ингибирование 3-химотрипсин – подобной протеазы, активация рецепторов, связанных с G-белком), стандартные терапевтические дозы препаратов для лечения гастроэзофагеальной рефлюксной болезни, безусловно, являются недостаточными для достижения значительного клинического эффекта у данной категории пациентов в сравнении с терапией ИПП.

Список литературы / References

1. *Savarino V., Marabotto E., Furnari M., Zingone F., Zentilin P., Savarino E. Latest insights into the hot question of proton pump inhibitor safety – a narrative review. Dig Liver Dis 2020; 52: 842–852.*
2. *Sasaki T., Nakayama K., Yasuda H., Yamaya M. A new strategy with proton pump inhibitors for the prevention of acute exacerbations in COPD. Ther Adv Respir Dis 2011; 5: 91–103.*
3. *Savarino V., Dulbecco P., Savarino E. Are proton pump inhibitors really so dangerous? Dig Liver Dis 2016; 48: 851–859.*
4. *Namazi M. R., Jowkar F. A succinct review of the general and immunological pharmacologic effects of proton pump inhibitors. J Clin Pharm Ther 2008; 33: 215–217.*
5. *Charpiat B., Bleyzac N., Tod M. Proton Pump Inhibitors are Risk Factors for Viral Infections: Even for COVID-19? Clin Drug Investig 2020; 40: 897–899.*
6. *Eom C. S., Jeon C. Y., Lim J. W., Cho E. G., Park S. M., Lee K. S. Use of acid-suppressive drugs and risk of pneumonia: a systematic review and meta-analysis. CMAJ 2011; 183: 310–319.*
7. *Luxenburger H., Sturm L., Biever P., Rieg S., Duerschmied D., Schultheiss M., Neumann-Haefelin C., Thimme R., Bettinger D. Treatment with proton pump inhibitors increases the risk of secondary infections and ARDS in hospitalized patients with COVID-19: coincidence or underestimated risk factor? J Intern Med 2021; 289: 121–124.*
8. *Heidelbaugh J. J. Proton pump inhibitors and risk of vitamin and mineral deficiency: evidence and clinical implications. Ther Adv Drug Saf 2013; 4: 125–133.*
9. *Henry E. B., Carswell A., Wirz A., Fyffe V., McColl K. E. Proton pump inhibitors reduce the bioavailability of dietary vitamin C. Aliment Pharmacol Ther 2005; 22: 539–545.*
10. *Feyaerts A. F., Luyten W. Vitamin C as prophylaxis and adjunctive medical treatment for COVID-19? Nutrition 2020; 79–80: 110948.*
11. *Srinutta T., Chewcharat A., Takkavatakarn K., Praditpornsilpa K., Eiam-Ong S., Jaber B. L., Susantitaphong P. Proton pump inhibitors and hypomagnesemia: A meta-analysis of observational studies. Medicine (Baltimore) 2019; 98: e17788.*
12. *Katopodis P., Karteris E., Katopodis K. P. Pathophysiology of Drug-Induced Hypomagnesaemia. Drug Saf 2020; 43: 867–880.*
13. *Thébault S., Cao G., Venselaar H., Xi Q., Bindels R. J., Hoenderop J. G. Role of the alpha-kinase domain in transient receptor potential melastatin 6 channel and regulation by intracellular ATP. J Biol Chem 2008; 283: 19999–20007.*
14. *Voets T., Nilius B., Hoefs S., van der Kemp A. W., Droogmans G., Bindels R. J., Hoenderop J. G. TRPM6 forms the Mg2+ influx channel involved in intestinal and renal Mg2+ absorption. J Biol Chem 2004; 279: 19–25.*
15. *Uwitonze A. M., Razzaque M. S. Role of Magnesium in Vitamin D Activation and Function. J Am Osteopath Assoc 2018; 118: 181–189.*
16. *Ali N. Role of vitamin D in preventing of COVID-19 infection, progression and severity. J Infect Public Health 2020; 13: 1373–1380.*
17. *Hariyanto T. I., Prasetya I. B., Kurniawan A. Proton pump inhibitor use is associated with increased risk of severity and mortality from coronavirus disease 2019 (COVID-19) infection. Dig Liver Dis 2020; 52: 1410–1412.*
18. *Israelsen S. B., Ernst M. T., Lundh A., Lundbo L. F., Sandholdt H., Hallas J., Benfield T. Proton Pump Inhibitor Use Is Not Strongly Associated With SARS-CoV-2 Related Outcomes: A Nationwide Study and Meta-analysis Clin Gastroenterol Hepatol. 2021 Sep; 19 (9): 1845–1854.*
19. *Taştemur Ş., Ataseven H. Is it possible to use Proton Pump Inhibitors in COVID-19 treatment and prophylaxis? Med Hypotheses 2020; 143: 110018.*
20. *Ray A., Sharma S., Sadasivam B. The Potential Therapeutic Role of Proton Pump Inhibitors in COVID-19: Hypotheses Based on Existing Evidences. Drug Res (Stuttg) 2020; 70: 484–488.*
21. *Ghebre Y., Raghu G. Proton pump inhibitors in IPF: beyond mere suppression of gastric acidity. QJM 2016; 109: 577–579.*
22. *Freedberg D. E., Conigliaro J., Wang T. C., Tracey K. J., Callahan M. V., Abrams J. A. Famotidine use is associated with improved clinical outcomes in hospitalized COVID-19 patients: a propensity score matched retrospective cohort study. Gastroenterology 2020;159: 1129–1131.*
23. *Mather J. F., Seip R. L., McKay R. G. Impact of famotidine use on clinical outcomes of hospitalized patients with COVID-19. Am J Gastroenterol. 2020; 115: 1617–1623.*
24. *Shoaibi A., Fortin S., Weinstein R., Berlin J., Ryan P. Comparative efectiveness of famotidine in hospitalized COVID-19 patients. medRxiv. 2020.*
25. *Mehta P., McAuley D. F., Brown M., Sanchez E., Tattersall R. S., Manson J. J. COVID-19: consider cytokine storm syndromes and immunosuppression. Lancet 2020; 395: 1033–1034.*
26. *Anand K., Ziebuhr J., Wadhwani P., Mesters J. R., Hilgenfeld R. Coronavirus main proteinase (3CLpro) structure: basis for design of anti-SARS drugs. Science 2003; 300: 1763–1767.*
27. *Birch C A, Molinar-Inglis O., Trejo J. Subcellular hot spots of GPCR signaling promote vascular inflammation. Curr Opin Endocr Metab Res 2021; 16: 37–42.*
28. *Krystel-Whittemore M., Dileepan K. N., Wood J. G. Mast cell: a multi-functional master cell. Front Immunol. 2016; 6: 620.*
29. *Hogan Ii R. B., Hogan Iii R. B., Cannon T., Rappai M., Studdard J., Paul D., Dooley T. B. Dual-histamine receptor blockade with cetirizine – famotidine reduces pulmonary symptoms in COVID-19 patients. Pulm Pharmacol Ther. 2020; 63: 101942.*

Статья поступила / Received 31.03.2022
Получена после рецензирования / Revised 13.05.2022
Принята в печать / Accepted 17.05.2022

Сведения об авторе

Ахмедов Вадим Адильевич, *д.м.н., проф., зав. кафедрой медицинский реабилитации ДПО.*

ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Омск

Для переписки: *Ахмедов Вадим Адильевич. E-mail: v_akhmedov@mail.ru*

About author

Akhmedov Vadim A., *DM Sci (habil.), professor, head of Dept of Medical Rehabilitation of Additional Professional Education*

Omsk State Medical University, Omsk, Russia

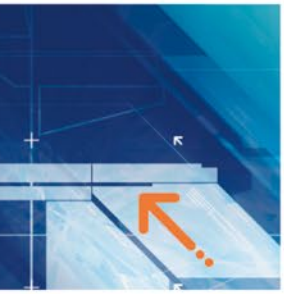
For correspondence: *Akhmedov Vadim A. E-mail: v_akhmedov@mail.ru*

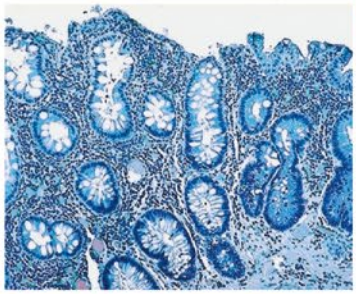
Для цитирования: Ахмедов В. А. Применение противокислотной терапии в эпоху пандемии COVID-19: потенциальные плюсы и минусы. *Медицинский алфавит.* 2022; (12): 38–40. https://doi.org/10.33667/2078-5631-2022-12-38-40.

For citation: Akhmedov V. A. Using anti-acid therapy in era of COVID-19 pandemic: Potential pros and cons. *Medical alphabet.* 2022; (12):38–40. https://doi.org/10.33667/2078-5631-2022-12-38-40.

Quantum Blue *(Buhlmann, Швейцария)*

РЕФЛЕКТОМЕТР ДЛЯ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ЭКСПРЕСС-ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАЛЬПРОТЕКТИНА В ОБРАЗЦАХ КАЛА





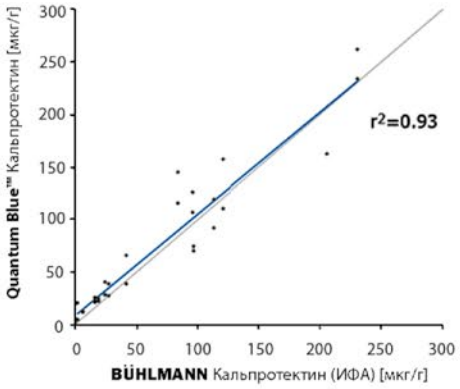
КАЛЬПРОТЕКТИН В КАЛЕ:

Кальпротектин — маркер воспаления, высвобождается нейтрофилами и макрофагами при их активации

Кальпротектин в кале позволяет дифференцировать воспалительное заболевание кишечника (ВЗК) от синдрома раздраженного кишечника (СРК)

Высокая диагностическая ценность:
низкая концентрация — отсутствие органического заболевания кишечника

Чувствительность для болезни Крона 99,9%, специфичность 97% (!);
Чувствительность для СРК 85%, специфичность 71%



ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕСТА:

Общая продолжительность анализа:
экстракция — 5 минут + собственно анализ — 12 минут

Отличная корреляция результатов анализа с данными, полученными методом ИФА ($r^2 = 0.93$)

Quantum Blue® Reader

ЗАО БиоХимМак / 119991 Москва, Ленинские Горы, МГУ имени М.В. Ломоносова, д.1, строение 11 / телефон (495) 647-27-40, 939-10-60 / факс (495) 939-09-97 / e-mail: info@biochemmack.ru / www.biochemmack.ru

2022

ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ

РНМОТ

- **10-11 февраля, Пермь (ПФО),** 82-я Межрегиональная научно-практическая конференция РНМОТ
- **17-18 февраль, Орел (ЦФО),** 83-я Межрегиональная научно-практическая конференция РНМОТ
- **3-4 марта, Краснодар (ЮФО),** 84-я Межрегиональная научно-практическая конференция РНМОТ
- **17-18 марта, Тюмень (УФО),** 85-я Межрегиональная научно-практическая конференция РНМОТ
- **31-1 марта, Казань (ПФО),** V Съезд терапевтов Республики Татарстан (ПФО)
- **7-8 апреля, Благовещенск (ДВФО),** 86-я Межрегиональная научно-практическая конференция РНМОТ
- **14-15 апреля, Новосибирск (СФО),** VIII Съезд терапевтов СФО
- **28-29 апреля, Ставрополь (СКФО),** VI Съезд терапевтов СКФО
- **26-27 мая, Санкт-Петербург (СЗФО),** V Терапевтический форум «Мультидисциплинарный больной», V Всероссийская конференция молодых терапевтов
- **9-10 июня, Екатеринбург (УФО),** VIII Съезд терапевтов УФО
- **23-24 июня, Владивосток (ДВФО),** VIII Съезд терапевтов ДВФО
- **8-9 сентября, Сочи (ЮФО),** 87-я Межрегиональная научно-практическая конференция РНМОТ
- **12-14 октября, Москва (ЦФО),** WCIM-2022/XVII Национальный конгресс терапевтов
- **10-11 ноября, Уфа (ПФО),** 88-я Межрегиональная научно-практическая конференция РНМОТ
- **24-25 ноября, Вологда (СЗФО),** 89-я Межрегиональная научно-практическая конференция РНМОТ
- **1-2 декабря, Кемерово (СФО),** 90-я Межрегиональная научно-практическая конференция РНМОТ
- **15-16 декабря, Ульяновск (ПФО),** 91-я Межрегиональная научно-практическая конференция РНМОТ

Зарегистрироваться на сайте **rnmot.ru**

Подписка на журнал 2022 год

Медицинский алфавит

«Медицинский алфавит». Серия **«Практическая гастроэнтерология»**

Печатная версия – 700 руб., электронная версия любого журнала – 500 руб. (за номер).
Присылайте, пожалуйста, запрос на адрес *medalfavit@mail.ru*.

ООО «Альфмед»
ИНН 7716213348
Рс № 40702810738090108773
ПАО «СБЕРБАНК РОССИИ» г. Москва
К/с 30101810400000000225
БИК 044525225

Годовая подписка на журнал «Медицинский алфавит»
Серия **«Практическая гастроэнтерология»** (4 выпуска в год).
Цена (в год): 2800 руб. (печатная версия) или 2000 руб. (электронная версия).

Как подписаться

1. Оплатить квитанцию в любом отделении Сбербанка у кассира с получением кассового чека.
   Журналы высылаются в том случае, если вы сообщили адрес доставки на электронную почту издательства.
   Отправить скан квитанции с кассовым чеком, выданным кассиром банка, на e-mail *medalfavit_pr@bk.ru* или *podpiska.ma@mail.ru*.
2. Оплата через онлайн-банки издательством принимается только на сайте https://medalfavit.ru/podpiska-na-zhurnaly/ в разделе *«Издательство медицинской литературы»*.

17

НАЦИОНАЛЬНЫЙ КОНГРЕСС ТЕРАПЕВТОВ

С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ

МОСКВА, 12–14 ОКТЯБРЯ 2022

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР «КРОКУС ЭКСПО»

18+ Реклама

Зарегистрироваться на сайте **congress.rnmot.ru**

Конгресс-оператор:

KST GROUP

ООО «КСТ Групп», Москва, Научный проезд, 14Ас1
Телефон: +7 (495) 419-08-68
Электронная почта: info@kstgroup.ru

ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ ЭКСПРЕСС

Современная
ГАСТРОЭНТЕРОЛОГИЯ

Ребамипид-СЗ
100 мг №30, 60
Гастропротекторное средство

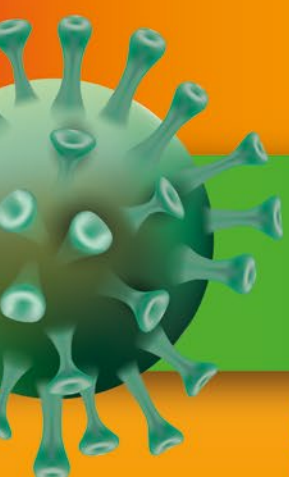
Гимекромон-СЗ
200 мг №20, 50
Селективный спазмолитик с желчегонным действием

Итоприд-СЗ
50 мг №40, 100
Стимулятор моторики ЖКТ

Мебеверин-СЗ
135 мг №30, 50
Спазмолитик миотропного действия

Рабепразол-СЗ
10 мг №28
20 мг №14, 28
Ингибитор протонного насоса

Урсодез®
МНН: Урсодезоксихолевая кислота
250 мг №40, 50, 100, 120
500 мг №30
Гепатопротекторное средство



Ребамипид, Мебеверин, Рабепразол входят в клинические рекомендации «Ведение пациентов с заболеваниями органов пищеварения в период пандемии COVID-19"*

*Клинические рекомендации Научного общества гастроэнтерологов России (НОГР) "Ведение пациентов с заболеваниями органов пищеварения в период пандемии COVID-19". Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология, выпуск 179, № 7 2020, выпуск 187 №3 2021

ОТПУСКАЮТСЯ ПО РЕЦЕПТУ. ИМЕЮТСЯ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ.

Северная ЗВЕЗДА
Нам доверяют!