



DOI: 10.20514/2226-6704-2026-16-1-20-27

УДК 616.36-003.826-036.22-085

EDN: GEJZGZ



Ю.В. Черемухина<sup>1</sup>, Н.Ю. Боровкова<sup>2</sup>,  
А.С. Василькова<sup>2</sup>, О.А. Ермилова<sup>1</sup>, Е.Н. Колодей<sup>1</sup>

<sup>1</sup>— Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Нижегородской области «Нижегородская областная клиническая больница им. Н.А. Семашко», Нижний Новгород, Россия

<sup>2</sup>— Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Нижний Новгород, Россия

## НЕАЛКОГОЛЬНАЯ ЖИРОВАЯ БОЛЕЗНЬ ПЕЧЕНИ И ВОЗМОЖНОСТИ ЕЕ ТЕРАПИИ (ОБЗОР)

Yu.V. Cheremukhina<sup>1</sup>, N.Yu. Borovkova<sup>2</sup>,  
A.S. Vasilkova<sup>2</sup>, O.A. Yermilova<sup>1</sup>, E.N. Kolodei<sup>1</sup>

<sup>1</sup> — Nizhny Novgorod Regional Clinical Hospital named after N.A. Semashko, Nizhny Novgorod, Russia

<sup>2</sup> — Privolzhsky Research Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, Nizhny Novgorod, Russia

## Non-Alcoholic Fatty Liver Disease and Possibilities of Its Therapy (Review)

### Резюме

НАЖБП является актуальной междисциплинарной проблемой, учитывая ее высокую распространенность во всем мире, а также роль в развитии и прогрессировании кардиометаболических нарушений, онкологических заболеваний. В обзоре проанализированы современные данные, касающиеся эпидемиологии, механизмов развития неалкогольной жировой болезни печени и современных возможностей ее терапии. Проблема НАЖБП хорошо изучена. При этом публикуются новые данные, касающиеся механизмов ее развития, влияния на другие метаболически ассоциированные заболевания. Это доказывает, что необходим дальнейший поиск новых схем лечения таких пациентов, с целью улучшения прогноза и снижения кардиометаболических рисков. Особое внимание в обзоре было уделено возможностям гепатопротективной терапии при стеатозе печени.

**Ключевые слова:** неалкогольная жировая болезнь печени, лечение, гепатопротекторы, средиземноморская диета

### Конфликт интересов

Авторы заявляют, что данная работа, её тема, предмет и содержание не затрагивают конкурирующих интересов

### Источники финансирования

Обзор подготовлен при поддержке ООО «НТФФ «ПОЛИСАН». ООО «НТФФ «ПОЛИСАН» не оказывало влияния на определение структуры обзора, анализ полученного материала, интерпретацию материалов и написание статьи.

Статья получена 17.09.2025 г.

Одобрена рецензентом 15.11.2025 г.

Принята к публикации 30.12.2025 г.

**Для цитирования:** Черемухина Ю.В., Боровкова Н.Ю., Василькова А.С. и др. НЕАЛКОГОЛЬНАЯ ЖИРОВАЯ БОЛЕЗНЬ ПЕЧЕНИ И ВОЗМОЖНОСТИ ЕЕ ТЕРАПИИ (ОБЗОР). Архивъ внутренней медицины. 2026; 16(1): 20-27. DOI: 10.20514/2226-6704-2026-16-1-20-27. EDN: GEJZGZ

### Abstract

NAFLD is an urgent multidisciplinary problem, given its high prevalence worldwide, as well as its role in the development and progression of cardiometabolic disorders and cancer. The review analyzed current data regarding epidemiology, mechanisms of development of non-alcoholic fatty liver disease and current possibilities of its therapy. The problem of NAFLD is well understood. At the same time, new data are published regarding the mechanisms of its development, the impact on other metabolically associated diseases. This proves that a further search for new treatment regimens for such patients is necessary in order to improve the prognosis and reduce cardiometabolic risks. Particular attention in the review was paid to the possibilities of hepatoprotective therapy for hepatic steatosis.

**Key words:** non-alcoholic fatty liver disease, treatment, hepatoprotectors, Mediterranean diet

### Conflict of interests

The authors declare no conflict of interests

## Sources of funding

The review was prepared with the support of POLISAN NTFF LLC. POLISAN NTFF LLC did not influence the determination of the review's structure, analysis of the obtained materials, interpretation of the data, or the writing of the article

Article received on 17.09.2025

Reviewer approved 15.11.2025

Accepted for publication on 30.12.2025

**For citation:** Cheremukhina Yu.V., Borovkova N.Yu., Vasilkova A.S. et al. Non-Alcoholic Fatty Liver Disease and Possibilities of Its Therapy (Review). The Russian Archives of Internal Medicine. 2026; 16(1): 20-27. DOI: 10.20514/2226-6704-2026-16-1-20-27. EDN: GEJZGZ

НАЖБП — неалкогольная жировая болезнь печени, МАЖБП — метаболически-ассоциированная болезнь печени

## Введение

По современным представлениям неалкогольная жировая болезнь печени (НАЖБП) является важной междисциплинарной проблемой. Патогенетически она часто связана с ожирением, сахарным диабетом, сердечно-сосудистой патологией и даже развитием рака печени [1, 2].

Среди всех заболеваний печени в настоящее время НАЖБП занимает лидирующие позиции [3]. Например, по данным российского исследования ЭССЕ РФ-2, жировое поражение печени выявлено у 38,5% мужчин и 26,6% женщин [4]. Для сравнения у жителей Европы оно регистрируется примерно у 33%, в азиатских странах этот показатель составляет не более 18% [4]. Распространенность в общей популяции в мире несколько различается и находится в диапазоне от 6,3 до 33% [3, 5]. Учитывая, что верификация НАЖБП в большинстве случаев требует морфологического подтверждения, можно предположить, что эти показатели могут быть гораздо выше.

Важно подчеркнуть, что жировая болезнь повышает риск смертности не только от патологии печени (цирроз и гепатоцеллюлярный рак), но и других ассоциированных с ней заболеваний, таких как сахарный диабет, болезни системы кровообращения [3].

Несмотря на длительное и глубокое изучение НАЖБП, в настоящее время вопрос о возможностях ее медикаментозной терапии остается дискуссионным. Не прекращаются исследования, направленные на поиск оптимальных схем лечения данного заболевания, которые приводили бы к регрессу жирового поражения печени и снижению кардиометаболических рисков.

**Цель обзора:** проанализировать данные, касающиеся эпидемиологии, механизмов развития неалкогольной жировой болезни печени и современных возможностей ее терапии.

## Материалы и методы

Поиск отечественных и зарубежных публикаций по исследуемой теме проводился в базах данных PubMed, РИНЦ и eLibrary с использованием следующих ключевых слов: неалкогольная жировая болезнь печени, ожирение, кардиоваскулярные риски, лечение, гепатопротекторы, средиземноморская диета. Проведен анализ информации, представленной в литературных обзорах, статьях, метаанализах за последние 10 лет. Критерии отбора информации: научные статьи в рецензируемых журналах, отражающие современные взгляды на

проблему НАЖБП, с подробной описательной статистикой. Предпочтение отдавалось высоко цитируемым статьям из ведущих журналов.

В данном обзоре мы проанализировали, как менялся взгляд ученых на проблему НАЖБП (этиологию, патогенез), а также обсудили современные подходы к ее лечению.

## История вопроса и современный взгляд на понятие НАЖБП

Проблемой НАЖБП ученые стали заниматься довольно давно. Еще в 1849 году австрийский патолог Карл фон Рокитанский впервые обнаружил, что жировая дистрофия печени напрямую связана с избыточным весом [6, 7]. Далее Х. Талер (1962 год) выявил изменения в печени, характерные для лиц, употребляющих алкоголь, у пациентов, не имеющих токсического компонента [8]. В 1980 г. немецкий ученый Юрген Людвиг с соавторами из клиники Майо (США) сформулировали единый термин «non alcoholic steatohepatitis», что в переводе на русский язык означает — неалкогольный стеатогепатит [9]. Американскими гепатологами в 2000 году был предложен термин «nonalcoholic fatty liver disease», или в переводе на русский язык «неалкогольная жировая болезнь печени». Российские же врачи термин «неалкогольная жировая болезнь печени» стали употреблять только с 2002 года [10, 11].

В 2020 году было предложено новое понятие «Metabolic associated fatty liver disease» (MAFLD), который переводится как «жировая болезнь печени, ассоциированная с метаболическими нарушениями» или «метаболически ассоциированная жировая болезнь печени» (МАЖБП) [3, 12]. Новым термином ученые подчеркивают связь жировой болезни печени с метаболической дисфункцией, а также были разработаны диагностические критерии для постановки данного диагноза.

В 2023 году международная группа экспертов под эгидой ассоциаций по изучению печени предложили новую номенклатуру жировой болезни печени — Metabolic Dysfunction Associated Steatotic Liver Disease (MASLD). Под этим термином следует понимать наличие стеатоза печени в сочетании по меньшей мере с одним кардиометаболическим фактором риска (ожирение, сахарный диабет, артериальная гипертензия, дислипидемия). В Российской Федерации была принята данная терминология и рекомендовано применять новые оптимизированные диагностические критерии.

Хотя в медицинской документации до настоящего времени используются обозначения принятые МКБ-10 [3].

На сегодняшний день принято считать, что неалкогольная жировая болезнь печени — это хроническое заболевание печени, связанное с метаболической дисфункцией, ассоциированное с избыточным накоплением липидов (триглицеридов) в печеночной паренхиме, влекущее за собой развитие целого каскада осложнений со стороны других органов и систем [2, 3].

## Патогенез развития НАЖБП и ассоциированные с ней заболевания

В настоящее время наиболее часто встречаются две формы неалкогольной жировой болезни печени: стеатоз и стеатогепатит. Раньше считалось, что НАЖБП всегда начинается со стеатоза. В подтверждение этой теории длительно существовала концепция «двойного удара», предложенная Day С.Р. и James О.Е. Ученые поясняли, что первый удар связан с отложением повышенного количества триглицеридов в печеночной паренхиме. Второй этап связан с цитокиновой и токсической перегрузкой печени, что приводит к воспалению клетки [13, 14]. В настоящее время стеатоз и стеатогепатит рассматривают, как независимые друг от друга варианты НАЖБП, придерживаясь теории «множественных ударов». В ней поясняется, что заболевание развивается у лиц, генетически предрасположенных к данной патологии, при воздействии многих факторов внешней среды. Концепция «множественных ударов» раскрывает всю многогранность патогенеза НАЖБП. Это резистентность к инсулину, дисбаланс между адипокинами и цитокинами, неправильное питание, повышенная проницаемость слизистой кишечника и многие др. [3, 15, 16].

Нарушение чувствительности к инсулину является одним из ключевых механизмов, который способствует развитию жировой дистрофии печени и метаболического синдрома. Это провоцирует нарушения обмена веществ, что приводит к увеличению продукции свободных жирных кислот (СЖК). Например, известно, что до 60 % СЖК продуцируют адипоциты. Отсюда становится понятна связь ожирения с НАЖБП [3, 15, 16]. В результате избыточного количества СЖК, поступающих в печень, нарушается их  $\beta$ -окисление. Митохондриальная дисфункция провоцирует оксидативный стресс. На этом фоне снижается синтез и секреция липопротеидов очень низкой плотности, что влечет за собой дисбаланс между поступлением и утилизацией СЖК. Это приводит к накоплению триглицеридов в гепатоците, при липолизе которых вновь образуются СЖК, которые оказывают прямое повреждающее действие на клетки печени [3]. Оксидативный стресс приводит к образованию активных форм кислорода и активации механизмов перекисного окисления липидов, что провоцирует повреждение гепатоцитов [3, 15, 16].

Кишечная микрофлора так же играет большую роль в развитии НАЖБП. Нарушение микробиома вызывает повышенную нагрузку на защитные механизмы печени, что приводит к увеличению продукции вос-

палительных маркеров, таких как цитокины. Это индуцирует воспаление и фиброз паренхимы печени. Так же кишечная флора активно участвует в метаболизме желчных кислот, которые опосредованно влияют на чувствительность тканей к инсулину [3, 17].

Как результат всех описанных выше механизмов, развивается хроническое воспаление, которое приводит к активации клеток Купффера, пестрых и жировых запасающих клеток. Они начинают активно продуцировать коллаген. Это приводит к прогрессированию гепатита и формированию фиброза.

Кроме процессов в печени, НАЖБП запускает механизм развития и усугубления сердечно-сосудистых заболеваний, хронической болезни почек, возрастает риск развития онкопатологии [18]. Ключевым моментом в развитии данных состояний является системное воспаление. Например, известно, что при НАЖБП избыточно образуются проатерогенные липопротеиды. Это приводит к повышенному тромбообразованию и повреждению сосудов [3, 18]. При стеатозе нарушаются процессы глюконеогенеза и депонирования глюкозы, на фоне чего снижается чувствительность тканей к инсулину, и может дебютировать сахарный диабет. Так же доказано, что при длительно текущем жировом поражении печени, могут возникнуть эндокринные нарушения (гинекомастия, бесплодие, снижение либидо, атрофия яичек) [18].

## Лечение НАЖБП

Взгляд ученых менялся не только на терминологию, механизмы развития, но и на лечение НАЖБП. Учитывая многогранность этиологии и патогенеза данного заболевания, терапия должна быть комплексной, безопасной и эффективной [3].

По сути, все лечение НАЖБП держится на «трех китах»: физическая активность, диета и медикаментозная терапия.

За время изучения проблемы НАЖБП предлагались различные группы лекарственных препаратов, их комбинации. Неизменным оставался взгляд на то, что физическая активность и диета играют основополагающую роль в лечении заболеваний печени.

Диетотерапия имеет основное значение при НАЖБП. Одни ученые считали, что необходимо быстрое снижение массы тела за счет снижения в рационе углеводов и употребления большого количества жиров [19]. Другие предлагали интервальное питание, так называемое оздоровительное голодание [19].

В 2016 году Европейской ассоциацией врачей по изучению печени, сахарного диабета и ожирения были разработаны основные принципы диетотерапии при данных состояниях. Это постепенное снижение веса на 5-10% от исходного уровня, что можно достигнуть путем снижения употребляемых калорий в сутки; ограничения жирной пищи и увеличения количества сложных углеводов, растительной клетчатки и белков; исключения токсических доз алкоголя, а также продуктов богатых фруктозой [20].

В настоящее время лидирующее место среди диет по лечению НАЖБП занимает средиземноморская диета [21].

Основные принципы данной диеты отображаются в так называемой пирамиде правильного питания [21]. В основании пирамиды расположены продукты, которые рекомендуются употреблять ежедневно. Чем ближе вершина, тем меньше должна употребляться данная пища в недельном рационе. Опорой пирамиды является физическая активность. Она должна подбираться индивидуально, учитывая особенности каждого пациента. Все же предпочтение отдается аэробным упражнениям в среднем темпе [22, 23].

Преимущество средиземноморской диеты в том, что она позволяет не только снизить вес, но и удержать достигнутые результаты в течение длительного времени. Данный вид питания может привести к восстановлению метаболических нарушений, что особенно важно при проблемах с печенью. В некоторых научных работах продемонстрировано, что на фоне этой диеты уменьшаются воспалительные и фиброзные изменения в паренхиме, а также снижаются кардиометаболические риски [23]. Из всего следует, что основной задачей немедикаментозного лечения является снижение массы тела. При этом физические упражнения способствуют не только нормализации веса, но и способствуют нормализации метаболических процессов. Так же в ряде работ продемонстрировано, что физические упражнения уменьшают содержание жира в гепатоцитах [23]. В систематических обзорах и метаанализах было установлено, что адекватная физическая активность может приводить к снижению количества липидов в гепатоцитах, даже при отсутствии значительного снижения веса [24]. Например, в 2017 году проведено исследование, в которое было включено 115 человек с НАЖБП. Все пациенты на протяжении 6 месяцев 2-3 раза в неделю по 30-60 минут выполняли аэробные нагрузки. Далее оценивалось количество жира в печени. Полученные результаты показывают, что липиды в печени снижались на 24,4% [24].

В настоящее время в лечении НАЖБП используются различные группы препаратов, от лекарств растительного происхождения, до терапии желчными кислотами и производными янтарной кислоты. Это разнообразие медикаментозных средств связано с многогранностью патогенеза стеатоза печени. Но, к сожалению, можно констатировать, что на сегодняшний день еще не разработано универсальное средство, которое может воздействовать на все механизмы развития НАЖБП.

Основную роль в лечении НАЖБП отдают препаратам с гепатопротективным действием [3]. Целью их назначения является снижение прогрессирования патологических процессов непосредственно в самой ткани печени. От гепатопротекторов ожидаются следующие эффекты: антихолестатический, антиоксидантный, антифибротический, иммуномодулирующий и другие [3]. Многие из них обладают многонаправленным действием и положительно влияют на сердечно-сосудистую систему, восстанавливают нарушения углеводного и липидного обмена [3, 26, 27].

На сегодняшний день к данной группе относится большое количество препаратов, с различными механизмами действия. Это метаболиты желчных кислот,

фиксированная комбинация инозин + меглюмин + никотинамид + янтарная кислота + метионин (ремаксол), а также урсодезоксихолевая кислота, альфатокоферола ацетат (витамин Е), адеметионин и др. У каждого из них имеется своя доказательная база [3].

Витамин Е, являясь липофильным антиоксидантом может применяться в лечении НАЖБП. Механизм его действия связан с тем, что он за счет торможения образования гидропероксидов, разрывает цепную реакцию перекисного окисления липидов и способствует удалению свободных радикалов [27].

Доказано, что при хронических заболеваниях печени снижена антиоксидантная способность гепатоцитов [3]. Показано, что применение витамин Е в дозе 800 международных единиц в день уменьшает выраженность стеатоза и воспаления [27]. В ряде работ был продемонстрирован положительный эффект от применения данного препарата, в виде снижения цитолиза, уменьшение активности воспаления, но отсутствие влияния на фиброз печени [3, 27, 28]. В 2005 году опубликованы данные метаанализа, где показано, что применение больших доз витамина Е повышает риски смерти от других причин [28]. Позже другими исследователями эти данные были опровергнуты [27, 28]. Все же на данный момент целесообразность и безопасность применения данного препарата остается дискуссионной, что ограничивает его применение.

Фиксированная комбинация инозина + меглюмин + метионин + никотинамид + янтарная кислота (ремаксол) оказывает все ожидаемые эффекты от назначения гепатопротекторов, а именно гепатопротективный, антихолестатический, антиоксидантный. Каждый компонент, входящий в состав ремаксолола играет свою важную роль [3, 29].

Янтарная кислота непосредственно влияет на коррекцию митохондриальной дисфункции, что является основным звеном патогенеза НАЖБП. Это достигается за счет антиоксидантного и антигипоксического действия данного компонента [29-31].

Никотинамид (витамин РР) является источником никотинамидадениндинуклеотида и никотинамидадениндинуклеотидафосфата, которые являются коферментами для многих энзимов, участвующих в окислительно-восстановительных реакциях. Так же никотинамид участвует в метаболизме углеводов, нормализует работу кишечника [30, 31].

Метионин является незаменимой аминокислотой, которая необходима для поддержания роста и азотистого равновесия организма. Так же он используется для синтеза холина, необходимого для образования фосфолипидов. Метионин участвует и в уменьшении отложения в печени нейтрального жира [30, 31].

Инозин оказывает антигипоксическое действие, повышает энергетический баланс всего организма, участвует в обмене углеводов и повышает активность ферментов цикла Кребса [30, 31].

Благодаря уникальному многокомпонентному составу ремаксол оказывает воздействие на основные звенья патогенеза НАЖБП, что позволяет его считать универсальным гепатопротективным препаратом, который может применяться в монотерапии.

В ряде работ продемонстрировано его положительное влияние на холестеринный обмен. [31, 32]. Важен тот факт, что ремаксол способен не только снижать уровень общего холестерина и триглицеридов, но и способствует повышению уровня липопротеидов высокой плотности. В некоторых исследованиях показано, что на фоне приема данного препарата, происходит быстрое купирование астенического и диспепсического синдрома [32]. В 2021 году проведено мультицентровое открытое сравнительное исследование 317 пациентов, где сравнивались эффекты применения адеметионина и ремаксола. Оценивались общее состояние пациентов, лабораторные показатели (маркеры цитолиза и холестаза), липидный обмен. В результате было установлено, что оба препарата имеют положительные результаты. По некоторым же показателям, ремаксол превосходил адеметионин, например, уменьшение выраженности кожного зуда было больше у препарата ремаксол, так же он способствовал более быстрому снижению уровня билирубина [31].

Адеметионин — естественное вещество организма человека, которое синтезируется в печени из L-метионина и аденозинтрифосфорной кислоты. Он необходим для синтеза глутатиона, который является важнейшим антиоксидантом клеток. При снижении в организме глутатиона, что наблюдается при хронических заболеваниях печени, усиливается повреждающее действие свободных радикалов. Это в свою очередь, влечет за собой митохондриальную дисфункцию, гепатоцеллюлярный апоптоз и может приводить к гепатоцеллюлярной карциноме [33].

Известно, что при хронических заболеваниях печени часто развиваются депрессивные расстройства (повышенная раздражительность, утомляемость, слабость, нарушения сна). В ряде работ, доказана роль адеметионина в купировании астенического синдрома [33]. В 18 контролируемых исследованиях продемонстрировано, что антидепрессивный эффект при приеме данного препарата, сопоставим по эффективности с хлорпирамином, минаприном и имипранином [33]. Учитывая этот факт, адеметионин является препаратом выбора при данной клинической ситуации.

Урсодезоксихолевая кислота в настоящее время широко применяется при патологии печени, в том числе и при НАЖБП. Доказано, что данный препарат уменьшает воспаление, тормозит прогрессирование фиброза, улучшает показатели липидного профиля [34, 35]. В 2018 году проведено многоцентровое исследование «Успех», в котором приняли участие 207 человек с НАЖБП. Всем пациентам был назначен препарат урсодезоксихолевой кислоты, сроком на 6 месяцев, в стандартной дозе 15 мг/кг массы тела. В результате было достигнуто снижение цитолиза, улучшение показателей холестеринного обмена, а также снижение выраженности стеатоза и фиброза [34, 35]. В последнее время активно обсуждается роль урсодезоксихолевой кислоты в липофагии.

В настоящее время для лечения НАЖБП используются препараты не только с гепатопротективным эффектом, но и лекарства, направленные на коррекцию коморбидных состояний. Например, аналоги глюкагоноподобного пептида-1 (лираглутид, семаглутид)

и ингибиторы натрийзависимого переносчика глюкозы — 2-го типа (ипраглифлозон, дапаглифлозон) при сахарном диабете второго типа [3]. Данные препараты приводят к снижению массы тела, инсулинорезистентности и уровня цитолиза, а также уменьшают липогенез *de novo* [3, 36]. При сочетании НАЖБП с дислипидемией и сердечно-сосудистыми заболеваниями обосновано назначение ингибиторов ГМК-КоА-редуктазы (статинов) с целью достижения целевого уровня липопротеидов низкой плотности. В ряде исследований продемонстрировано, что статины уменьшают стеатоз, воспаление и фиброз печени [37, 38]. При непереносимости или неэффективности ингибиторов ГМК-КоА-редуктазы рекомендовано назначение эзетимиба [39]. Для снижения сердечно-сосудистого риска и выраженности цитолиза назначаются фенофибраты [3, 40].

Отдельно хотелось бы выделить группу пациентов с НАЖБП в сочетании с ожирением. Известно, что снижение массы тела способствует уменьшению выраженности стеатоза и активности стеатогепатита [41]. Пациентам, которые не ответили на немедикаментозную терапию (диета, дозированная физическая активность) назначаются лекарственные препараты для лечения ожирения [3]. Например, лираглутид или орлистат, которые способствуют снижению веса, облегчают пациентам выполнять рекомендации по соблюдению диеты и помогают выработать новые пищевые привычки [42]. При отсутствии положительного эффекта на фоне модификации образа жизни и фармакотерапии, рекомендовано проведение бариатрического лечения. Результаты метаанализа свидетельствуют о положительном влиянии бариатрического вмешательства на течение неалкогольной жировой болезни печени. У 88% пациентов отмечено уменьшение выраженности стеатоза и стеатогепатита, а у 30% — регресс фиброза [3, 42]. Показания к хирургическому вмешательству определяются индивидуально для каждого пациента междисциплинарной командой докторов.

Перспективным направлением в лечении НАЖБП является назначение модуляторов факторов ядерной транскрипции, в частности, фарнезоидного X-рецептора (FXR). Применение обетихолевой кислоты (стимулятора FXR) способствует уменьшению концентрации желчных кислот, а также улучшает другие метаболические процессы, такие как глюконеогенез и липогенез [12, 43].

В настоящее время в США для лечения пациентов с НАЖБП зарегистрирован новый таргетный препарат Ресметиром (агонист рецепторов тиреоидных гормонов). В ходе исследования MAESTRO-NASH было выявлено, что препарат способен не только снижать активность заболевания, но и приводит к регрессу фиброза печени [44]. В России данный препарат пока не зарегистрирован.

## Заключение

Неалкогольная жировая болезнь — это хроническое мультисистемное заболевание с многогранным патогенезом, характеризующееся высокой распространенностью во всем мире и ассоциированное с развитием других коморбидных состояний.

Лечение данной патологии должно быть комплексным, с применением медикаментозных и немедикаментозных методов. Оно должно приводить к регрессу стеатоза печени, а также снижать кардиометаболические риски.

В настоящее время активно изучается роль препарата ремаксол на течение неалкогольной жировой болезни печени. Результаты проведенных исследований последних лет, демонстрируют хорошую переносимость препарата, высокую эффективность в отношении снижения печеночных ферментов, нормализации холестерина обмена, купирования диспепсических проявлений. Этот факт позволяет не только включать ремаксол в схемы лечения НАЖБП, с целью уменьшения риска прогрессирования фиброза и снижения количества осложнений, но и позволяет рассмотреть его в монотерапии.

#### Вклад авторов:

Все авторы внесли существенный вклад в подготовку работы, прочли и одобрили финальную версию статьи перед публикацией

**Черемухина Ю.В.:** сбор, анализ и интерпретация данных по проблеме НАЖБП, обзор литературы, анализ литературных источников, подготовка и написание текста, редактирование статьи

**Боровкова Н.Ю.:** анализ и интерпретация данных по проблеме НАЖБП, обзор литературы, анализ литературных источников, подготовка и написание текста, редактирование статьи

**Василькова А.С.:** сбор, анализ и интерпретация данных по проблеме НАЖБП, обзор литературы, анализ литературных источников, подготовка и написание текста, редактирование статьи

**Ермилова О.А.:** обзор литературы, анализ литературных источников, подготовка и написание текста, редактирование статьи

**Колодей Е.Н.:** сбор, анализ и интерпретация данных по проблеме НАЖБП, обзор литературы, анализ литературных источников, подготовка и написание текста

#### Author Contributions:

All authors made a significant contribution to the preparation of the paper, read, and approved the final version of the article before publication

**Cheremukhina Yu.V.:** collection, analysis, and interpretation of NAFLD data, literature review, analysis of literature sources, preparation and writing of the article, editing of the article

**Borovkova N.Yu.:** analysis and interpretation of NAFLD data, literature review, analysis of literature sources, preparation and writing of the article, editing of the article

**Vasilkova A.S.:** collection, analysis, and interpretation of NAFLD data, literature review, analysis of literature sources, preparation and writing of the article, editing of the article

**Ermilova O.A.:** literature review, analysis of literary sources, preparation and writing of the article, editing of the article

**Kolodey E.N.:** collection, analysis, and interpretation of data on NAFLD, literature review, analysis of literary sources, preparation and writing of the article

#### Список литературы/ References:


1. Маевская М.В., Котовская Ю.В., Ивашкин В.Т. и др. Национальный Консенсус для врачей по ведению взрослых пациентов с неалкогольной жировой болезнью печени и ее основными коморбидными состояниями. Терапевтический архив. 2022; 94(2): 21653. <https://doi.org/10.26442/00403660.2022.02.201363>. Maevskaya M.V., Kotovskaya YU.V., Ivashkin V.T. et al. National Consensus for Physicians on the Management of Adult Patients with

- Nonalcoholic Fatty Liver Disease and Its Major Comorbidities. Therapeutic Archives. 2022; 94(2): 216-53. [in Russian]. <https://doi.org/10.26442/00403660.2022.02.201363>.
2. Нелидова А.В., Ливзан М.А., Николаев Н.А. и др. Сердечно-сосудистые заболевания и неалкогольная жировая болезнь печени: связь и патогенетические аспекты фармакотерапии. Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии 2021;17(6):880-8. <https://doi.org/10.20996/1819-6446-2021-12-14>. Nelidova AV, Livzan MA, Nikolaev NA et al. Cardiovascular disease and non-alcoholic fatty liver disease: the relationship and pathogenetic aspects of pharmacotherapy. Rational Pharmacotherapy in Cardiology. 2021;17(6):880-8. [in Russian]. <https://doi.org/10.20996/1819-6446-2021-12-14>.
3. Клинические рекомендации. Неалкогольная жировая болезнь печени. 2024. Министерство здравоохранения Российской Федерации: официальный сайт. — URL: [https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/748\\_2](https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/748_2) (дата обращения: 25.07.2025). Clinical guidelines. Non-alcoholic fatty liver disease. 2024. Ministry of Health of the Russian Federation: official website [in Russian]. URL: [https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/748\\_2](https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/748_2) (accessed: 25.07.2025).
4. Евстифеева С.Е., Шальнова С.А., Куценко В.А. и др. Распространенность неалкогольной жировой болезни печени среди населения трудоспособного возраста: ассоциации с социально-демографическими показателями и поведенческими факторами риска (данные ЭССЕ-РФ-2). Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2022;21(9):3356. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2022-3356>. Evstifeeva SE, SHal'nova SA, Kucenko VA et al. Prevalence of non-alcoholic fatty liver disease in the working-age population: associations with sociodemographic indicators and behavioral risk factors (ESSE-RF-2 data). Cardiovascular Therapy and Prevention. 2022;21(9):3356 [in Russian]. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2022-3356>.
5. Виноцкая Е.В., Сандлер Ю.Г., Бордин Д.С. Новая парадигма неалкогольной жировой болезни печени: фенотипическое многообразие метаболически ассоциированной жировой болезни печени. Эффективная фармакотерапия. 2020; 16(24): 54-63. Vinitskaya E.V., Sandler Yu.G., Bordin D.S. A new paradigm of non-alcoholic fatty liver disease: phenotypic diversity of metabolically associated fatty liver disease. Effective Pharmacotherapy. 2020; 16(24): 54-63 [in Russian].
6. Best C.H., Hartroft W.S. Liver damage produced by feeding alcohol or sugar and its prevention by choline. Br. Med. J. 1949; 2(4635): 1002-1006.
7. Hanssen P. Enlargement of the liver in diabetes mellitus. JAMA. 1936; 106: 914-916.
8. Thaler H. The fatty liver and its pathogenetic relation to liver cirrhosis. Virchows Arch. Pathol. Anat. Physiol. Klin. Med. 1962; 335: 180-210.
9. Ludwig J., Viggiano T.R., McGill D.B., Ohet B.J. Nonalcoholic steatohepatitis: Mayo Clinic experiences with a hitherto unnamed disease. Mayo Clin. Proc. 1980; 55(7): 434-438.
10. Maccalau A.J. New information for non-alcoholic fatty liver disease. J. Clin. Gastroenterology. 2002; 34: 255-262.
11. Nonalcoholic steatohepatitis clinical research network. Hepatology. 2003; 37(2): 244 p.
12. Кролевец Т.С., Ливзан М.А. Неалкогольная жировая болезнь печени: дайджест 2021. Доказательная гастроэнтерология. 2021;10(2):27-35. <https://doi.org/10.17116/dokgastro20211002127> Krolevets TS, Livzan MA. Non-alcoholic fatty liver disease: digest 2021. Evidence-based gastroenterology. 2021;10(2):27-35. <https://doi.org/10.17116/dokgastro20211002127> [in Russian].
13. Day CP, James OF. Steatohepatitis: a tale of two 'hits'? Gastroenterology 1998;114:842-845.
14. Маев И.В., Андреев Д.Н., Кучерявый Ю.А. Метаболически ассоциированная жировая болезнь печени. М.: Прима Принт, 2021, 72 с.

- Maev IV, Andreev DN, Kucheryavyy YuA. Metabolically associated fatty liver disease. Moscow: Prima Print, 2021, 72 p. [in Russian]
15. Маев И.В., Кучерявый Ю.А., Андреев Д.Н. Печень и билиарный тракт при метаболическом синдроме: пособие для врачей. М., 2020. 52 с.  
Maev I.V., Kucheryavyy Yu.A., Andreev D.N. Liver and biliary tract in metabolic syndrome: a manual for physicians. Moscow, 2020. 52 p. [in Russian].
16. Цуканов В.В., Осипенко М.Ф., Белобородова Е.В. и др. Практические аспекты клинических проявлений, патогенеза и терапии алкогольной болезни печени и неалкогольной жировой болезни печени: мнение экспертов. Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2023;33(4):7–13.  
Tsukanov VV, Osipenko MF, Beloborodova EV et al. Practical aspects of clinical manifestations, pathogenesis and therapy of alcoholic liver disease and non-alcoholic fatty liver disease: Expert opinion. Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology. 2023;33(4):7–13. [In Russian]. DOI: 10.22416/1382-4376-2023-33-4-7-13
17. Халилова Д.М., Сахаутдинова Г.М. О роли кишечной микробиоты в патогенезе и лечении неалкогольной жировой болезни печени. Лечащий Врач. 2024; 5 (27): 48–56. <https://doi.org/10.51793/OS.2024.27.5.009>  
Halilova DM, Sahautdinova GM. On the role of intestinal microbiota in the pathogenesis and treatment of non-alcoholic fatty liver disease. The attending physician. 2024;5(27):48–56 [in Russian]. <https://doi.org/10.51793/OS.2024.27.5.009>
18. Шабанин С.А., Пчелин И.Ю. Особенности метаболических нарушений у мужчин и женщин с неалкогольной жировой болезнью печени. Juvenis scientia. 2020; 6(6): 18–32.  
Habani SA, Pchelin IYU. Metabolic disorders in men and women with non-alcoholic fatty liver disease. Juvenis scientia. 2020; 6(6): 18–32 [in Russian].
19. Драпкина О.М., Корнеева О.Н., Ивашкин В.Т. Влияние на параметры абдоминального ожирения у больных метаболическим синдромом: фокус на приверженность диетическим рекомендациям. Лечащий врач. 2010; 7: 29–34.  
Drapkina OM, Korneeva ON, Ivashkin VT. Impact on abdominal obesity parameters in patients with metabolic syndrome: focus on adherence to dietary recommendations. The attending physician. 2010;7: 29–34 [in Russian].
20. Marchesini G., Day C.P., Dufour J.F. EASL-EASD-easo clinical practice guidelines for the management of non-alcoholic fatty liver disease. J. Hepatol. 2016;64 (6): 1388–1402. DOI: 10.1016/j.jhep.2015.11.004
21. Акашева Д.У., Драпкина О.М. Средиземноморская диета: история, основные компоненты, доказательство пользы и возможность применения в российской реальности. Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии. 2020;16(2):307–316. DOI: 10.20996/1819- 6446-2020-04-03.  
Akasheva DU Drapkina O.M. The Mediterranean Diet: History, Key Components, Evidence of Benefits, and Possibility of Application in Russia. Rational Pharmacotherapy in Cardiology. 2020;16(2):307–316. DOI: 10.20996/1819– 6446-2020-04-03 [in Russian].
22. Андреев К.А., Скирденко Ю.П., Николаев Н.А. Приверженность модификации образа жизни при неалкогольной жировой болезни печени. Бюллетень сибирской медицины. 2021; 20 (4): 112–122. <https://doi.org/10.20538/1682-0363-2021- 4-112-122>.  
Andreev KA, Skirdenko YUP, Nikolaev NA. Adherence to lifestyle modification in nonalcoholic fatty liver disease. Bulletin of Siberian Medicine. 2021; 20 (4): 112–122. [in Russian]. <https://doi.org/10.20538/1682-0363-2021- 4-112-122>.
23. Лялюкова Е.А., Друк И.В., Чернышева Е.Н. Физическая активность как мультитаргетная терапия метаболически ассоциированной жировой болезни печени. Лечащий Врач. 2022; 2 (25): 8–12. DOI: 10.51793/OS.2022.25.2.001.  
Lyalyukova EA, Druk IV, Chernysheva EN. Physical activity as a multitarget therapy for metabolically associated fatty liver disease. Attending Physician. 2022; 2 (25): 8–12. [in Russian]. DOI: 10.51793/OS.2022.25.2.001.
24. Cheng S., Ge J., Zhao C., et al. Effect of aerobic exercise and diet on liver fat in pre-diabetic patients with non-alcoholic-fatty-liver-disease: A randomized controlled trial. Sci Rep. 2017;7(1):15952. DOI: 10.1038/s41598-017-16159-x.
25. Кравченко С.Д., Козлова Н.М., Тирикова О.В. Антиоксиданты как потенциальные биомаркеры стадий неалкогольной жировой болезни печени. Байкальский медицинский журнал. 2023; 2(4):24–32. <https://doi.org/10.57256/2949-0715-2023-4-24-32>.  
Kravchenko SD, Kozlova NM, Tirikova OV. Antioxidants as potential biomarkers of non-alcoholic fatty liver disease stages. Baikal Medical Journal. 2023;2(4):24–32. [in Russian]. <https://doi.org/10.57256/2949-0715-2023-4-24-32>.
26. Лазебник Л.Б., Голованова Е.В., Туркина С.В., и др. Неалкогольная жировая болезнь печени у взрослых: клиника, диагностика, лечение. Рекомендации для терапевтов, третья версия. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2021;1(1):4–52  
Lazebnik LB, Golovanova EV, Turkina SV, et al. Non-alcoholic fatty liver disease in adults: clinic, diagnostics, treatment. Guidelines for therapists, third version. Experimental and Clinical Gastroenterology. 2021;1(1):4–52 [in Russian]. DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-185-1-4-52
27. Ando Y, Jou JH. Nonalcoholic Fatty Liver Disease and Recent Guideline Updates. Clin Liver Dis (Hoboken). 2021;17(1):23–8. DOI: 10.1002/cld.1045.
28. Miller ER, Pastor-Barriuso R, Dalal D, et al. Meta-analysis: high-dosage vitamin E supplementation may increase all-cause mortality. Ann Intern Med. 2005;142(1):37–46. DOI: 10.7326/0003-4819-142-1-200501040-00110.
29. Стельмах В.В., Коваленко А.Л., Козлов В.К. Эффективность препарата «Ремаксол, раствор для инфузий» в терапии больных с синдромом внутрипеченочного холестаза при хронических диффузных заболеваниях печени. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2018;(4):89–98.  
Stelmakh V.V., Kovalenko A.L., Kozlov V.K. Efficacy of the drug “Remaxol, solution for infusions” in the treatment of patients with intrahepatic cholestasis syndrome in chronic diffuse liver diseases. Experimental and Clinical Gastroenterology. 2018; (4): 89–98 [in Russian].
30. Ильченко Л.Ю., Оковитый С.В. Ремаксол: механизмы действия и применение в клинической практике. Часть 1. Архив внутренней медицины. 2016; 6 (28): 16–21. DOI 10.20514/2226-6704-2016-6-2-16-21.  
Il'chenko LYU, Okovityj S.V. Remaxol: mechanisms of action and use in clinical practice. Part 1. The Russian Archives of Internal Medicine. 2016; 6 (28): 16–21 [in Russian]. DOI 10.20514/2226-6704-2016-6-2-16-21.
31. Стельмах В.В., Коваленко А.Л., Попова В.Б. Результаты мультицентрового открытого сравнительного рандомизированного исследования III фазы REM-Chol-III-16 у пациентов с синдромом внутрипеченочного холестаза при хронических диффузных заболеваниях печени. Терапевтический архив. 2021; 93(12):1470–1476. DOI: 10.26442/00403660.2021.12.201266.  
Stel'mah VV, Kovalenko AL, Popova VB. Results of the multicenter, open-label, comparative, randomized phase III study REM-Chol-III-16 in patients with intrahepatic cholestasis syndrome associated with chronic diffuse liver disease. Therapeutic Archives. 2021; 93(12):1470–1476. [in Russian]. DOI: 10.26442/00403660.2021.12.201266].
32. Филиппова Н.В., Барыльник Ю.Б., Шульдяков А.А. Применение ремаксола в качестве гепатопротектора при длительной психофармакотерапии. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2019;119(4):4346.

- Filippova NV, Baryl'nik IuB, Shuldyakov AA. The efficacy of remaxol as a hepatoprotective agent in long-term psychopharmacotherapy. S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry. 2019;119(4):4346. [in Russian]. <https://doi.org/10.17116/jnevro201911901143>
33. Райхельсон К.Л., Кондрашина Э.А. Адеметионин в лечении повышенной утомляемости/слабости при заболеваниях печени: систематический обзор. Терапевтический архив. 2019. 91(2): 134–142. Raikhelson KL, Kondrashina EA. Adâmethionine in the treatment of fatigue in liver diseases: a system-atic review. Therapeutic Archive. 2019; 91 (2): 134–142. [in Russian]. DOI: 10.26442/00403660.2019.02.000130.
34. Маевская М.В., Надинская М.Ю., Луньков В.Д. Влияние урсодезоксихолевой кислоты на воспаление, стеатоз и фиброз печени и факторы атерогенеза у больных неалкогольной жировой болезнью печени: результаты исследования УСПЕХ. Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2019; 29(6):22–29. <https://doi.org/10.22416/1382-4376-2019-29-6-22-29> Maevskaya MV, Nadinskaya MYU, Lun'kov VD. The effect of ursodeoxycholic acid on inflammation, liver steatosis, liver fibrosis, and atherogenic factors in patients with nonalcoholic fatty liver disease: results of the USPEKH study. Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, and Proctology. 2019;29(6):22–29. [in Russian]. <https://doi.org/10.22416/1382-4376-2019-29-6-22-29>.
35. Пирогова И.Ю., Уфимцева И.В. Клиническое исследование применения Урсосан форте у пациентов с неалкогольной жировой болезнью печени и желчнокаменной болезнью (исследование КУРС). РМЖ. Медицинское обозрение. 2022;6(5):213–220. DOI: 10.32364/2587-6821-2022-6-5-213-220. Pirogova IYU, Ufimceva IV. A clinical trial of Ursosan Forte in patients with non-alcoholic fatty liver disease and cholelithiasis (the KURS study). RMJ. Medical Review. 2022;6(5):213–220. [in Russian]. DOI: 10.32364/2587-6821-2022-6-5-213-22.
36. Wong C, Lee MH, Yaow CYL, Chin YH, Goh XL, Ng CH et al. Glucagon-Like Peptide1 Receptor Agonists for Non-Alcoholic Fatty Liver Disease in Type 2 Diabetes: A Meta-Analysis. Front Endocrinol (Lausanne). 2021;12:609110. <https://doi.org/10.3389/fendo.2021.609110>.
37. Zhou H, Toshiyoshi M, Zhao W. Statins on nonalcoholic fatty liver disease: A systematic review and meta-analysis of 14 RCTs. Medicine (Baltimore). 2023;102(26):e33981. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000033981>.
38. Pastori D, Pani A, Di Rocco A, et al. Statin liver safety in non-alcoholic fatty liver disease: A systematic review and metanalysis. Br J Clin Pharmacol. 2022;88(2):441–451. <https://doi.org/10.1111/bcp.14943>.
39. Ежов МВ, Кухарчук ВВ, Сергиенко ИВ и др. Нарушения липидного обмена: клинические рекомендации. М.; 2023. 103 с. [https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/752\\_1](https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/752_1). Ezhov MV, Kukharchuk VV, Sergienko IV, et al. Disorders of lipid metabolism: clinical guidelines. Moscow; 2023. 103 p. [https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/752\\_1](https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/752_1) [in Russian].
40. Houttu V, Csader S, Nieuwdorp M. Dietary Interventions in Patients With Non-alcoholic Fatty Liver Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. Front Nutr. 2021;8:716783. <https://doi.org/10.3389/fnut.2021.716783>
41. Дедов ИИ, Мокрышева НГ, Мельниченко ГА, и др. Ожирение: клинические рекомендации. М.; 2020. Режим доступа: [https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/28\\_2](https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/28_2). Dedov II, Mokrysheva NG, Melnichenko GA, et al. Obesity: Clinical Guidelines. М.; 2020. Access mode: [https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/28\\_2](https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/28_2). [in Russian].
42. European Association for the Study of the Liver (EASL); European Association for the Study of Diabetes (EASD); European Association for the Study of Obesity (EASO). EASLEASD-EASO Clinical Practice Guidelines for the management of non-alcoholic fatty liver disease. J Hepatol. 2016;64(6):1388–1402. <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2015.11.004>.
43. Younossi ZM, Ratziu V, Loomba R, et al. REGENERATE Study Investigators. Obeticholic acid for the treatment of non-alcoholic steatohepatitis: interim analysis from a multicentre, randomised, placebo-controlled phase 3 trial. Lancet. 2019;394(10215):2184–96. DOI: 10.1016/S0140-6736(19)33041-7
44. Harrison SA, Taub R, Neff GW, et al. Resmetirom for nonalcoholic fatty liver disease: a randomized, double-blind, placebo-controlled phase 3 trial. Nat Med. 2023;29(11):2919–28. <https://doi.org/10.1038/s41591-023-02603-1>.

### Информация об авторах

**Черемухина Юлия Вадимовна**  — врач-гастроэнтеролог гастроэнтерологического отделения ГБУЗ НО «НОКБ им. Н.А. Семашко», ассистент кафедры терапии и общей врачебной практики ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России, Нижний Новгород, e-mail: doctor.cheremuhina@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-4089-7583>


**Боровкова Наталья Юрьевна** — д.м.н., профессор, первый заместитель директора Института терапии, заведующий кафедрой терапии и общей врачебной практики ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России, Нижний Новгород, e-mail: borovkov-nn@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7581-4138>

**Василькова Анастасия Семеновна** — к.м.н., доцент кафедры госпитальной терапии и общей врачебной практики ФГБУЗ ВО «ПИМУ» Минздрава России, Нижний Новгород, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3826-3415>

**Ермилова Ольга Александровна** — к.м.н., заместитель главного врача по медицинской части ГБУЗ НО «НОКБ им. Н.А. Семашко», Нижний Новгород, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0002-4872-0800>

**Колодей Елена Николаевна** — к.м.н., главный внештатный специалист-гастроэнтеролог МЗ НО, заведующая гастроэнтерологическим отделением ГБУЗ НО «НОКБ им. Н.А. Семашко», Нижний Новгород, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2329-071X>

### Author information

**Yulia V. Cheremukhina**  — gastroenterologist, gastroenterology department, State Budgetary Healthcare Institution of the Nizhny Novgorod Region "National Clinical Hospital named after N.A. Semashko, Assistant Professor, Department of Therapy and General Medical Practice, Nizhny Novgorod Primorsky Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, Nizhny Novgorod, e-mail: doctor.cheremuhina@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-4089-7583>

**Natalya Yu. Borovkova** — MD, Professor, First Deputy Director of the Institute of Therapy, Head of the Department of Therapy and General Medical Practice, Nizhny Novgorod Primorsky Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, Nizhny Novgorod, e-mail: borovkov-nn@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7581-4138>

**Anastasia S. Vasilkova** — MD, PhD, Associate Professor, Department of Hospital Therapy and General Medical Practice, Nizhny Novgorod Primorsky Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, Nizhny Novgorod, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3826-3415>  
**Olga Aleksandrovna Ermilova**, MD, PhD, Deputy Chief Physician for Medical Affairs, Nizhny Novgorod Regional Clinical Hospital named after N.A. Semashko, Nizhny Novgorod, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0002-4872-0800>

**Elena N. Kolodey** — MD, PhD, Chief Gastroenterologist of the Nizhny Novgorod Ministry of Health, Head of the Gastroenterology Department, Nizhny Novgorod Regional Clinical Hospital named after N.A. Semashko, Nizhny Novgorod, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2329-071X>

 Автор, ответственный за переписку / Corresponding author