



Клинический случай билиарного сладжа

А.А. Тряпышко^{1,2}✉, В.И. Геращенко¹, В.Л. Присекина¹, Н.Н. Дехнич^{1,2}

¹ ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России, Смоленск, Россия;

² ОГБУЗ «Клиническая больница №1», Смоленск, Россия

✉ dron9412@yandex.ru

Аннотация

В статье представлен клинический случай лечения билиарного сладжа у пациента Ш., 65 лет, которого на протяжении 4 лет беспокоит дискомфорт и давящая боль в области правого подреберья, горечь во рту по утрам. Пациенту была назначена урсодезоксихолевая кислота в дозе 1000 мг на ночь в течение трех месяцев. Через 3 мес у пациента купировались симптомы, нормализовались биохимические показатели. Ультразвуковое исследование желчного пузыря через 3 мес показало исчезновения билиарного сладжа. Модификация образа жизни и терапия урсодезоксихолевой кислотой стали эффективным подходом в терапии билиарного сладжа и профилактики желчнокаменной болезни.

Ключевые слова: желчнокаменная болезнь, билиарный сладж, урсодезоксихолевая кислота.

Для цитирования: Тряпышко А.А., Геращенко В.И., Присекина В.Л., Дехнич Н.Н. Клинический случай билиарного сладжа. *Клинический разбор в общей медицине*. 2025; 6 (6): 19–23. DOI: 10.47407/kr2025.6.6.00624

Clinical case of biliary sludge

Andrey A. Tryapushko^{1,2}✉, Vitalina I. Gerashchenkova¹, Viktoria L. Prisekina¹, Natalya N. Dekhnich^{1,2}

¹ Smolensk State Medical University, Smolensk, Russia;

² Regional State Funded Healthcare Facility «Clinical Hospital №1», Smolensk, Russia

✉ dron9412@yandex.ru

Abstract

The article presents a clinical case of a 65-year-old patient Shch. with biliary sludge (BS), who had been bothered by discomfort and pressing pain in the right upper quadrant, bitter taste in mouth in the morning, for 4 years. The patient was prescribed ursodeoxycholic acid 1000 mg at night for three months. After 3 months of treatment, the patient's symptoms disappeared and biochemical blood test return to the normal range. Ultrasound of the gallbladder after 3 months showed the disappearance of biliary sludge. Lifestyle modification and ursodeoxycholic acid therapy are effective approaches in the treatment of biliary sludge and prevention of gallstones.

Keywords: cholelithiasis, biliary sludge, ursodeoxycholic acid.

For citation: Tryapushko A.A., Gerashchenkova V.I., Prisekina V.L., Dekhnich N.N. Clinical case of biliary sludge. *Clinical review for general practice*. 2025; 6 (6): 19–23 (In Russ.). DOI: 10.47407/kr2025.6.6.00624

Введение

Билиарный сладж – смещаемый осадок в желчном пузыре, состоящий из фиксированных на муцине кристаллов холестерина и солей кальция. Сладж носит потенциально обратимый характер, но рассматривается как состояние, предшествующее образованию желчных камней. Термин «билиарный сладж» начали использовать в 1970-х годах. В переводе с английского языка «сладж» обозначает – «грязь» или «муть».

Образование билиарного сладжа можно рассматривать как ступень, предшествующую формированию холестериновых камней. Согласно клиническим наблюдательным исследованиям, в течение ближайших двух лет билиарный сладж может исчезать приблизительно в 18% случаев, в 60% – исчезать и появляться вновь, в 14% – могут образовываться холестериновые камни, и в 6% случаев может сопровождаться приступами желчной колики. Формирование билиарного сладжа часто происходит при нарушении сократительной функции желчного пузыря и ассоциировано практически с теми же факторами, что и развитие желчнокаменной болезни (ЖКБ) [1]. В исследовании установлено, что кумулятивная частота острых билиарных событий за 5 лет при билиарном сладже значительно выше (33,9% vs

15,8%, $p=0,021$). Так, в 15,6% vs 5,3% случаев развивается острый холецистит, в 15,5% vs 5,3% – острый холангит, в 18,4% vs 11,1% – острый панкреатит. Относительный риск (ОР) для последующих билиарных событий при наличии у пациента билиарного сладжа более чем в 2,5 раза выше, чем у больных, не имеющих билиарного сладжа (ОР=2,573; 95% доверительный интервал 1,124–5,889; $p=0,025$) [2].

Основными причинами образования билиарного сладжа являются: демографические/генетические факторы; метаболические факторы: (питание с высоким содержанием жира и простых углеводов, ожирение, метаболический синдром, сахарный диабет); похудание на фоне низкокалорийной диеты; прием препаратов эстрогенов; нарушение опорожнения желчного пузыря; терапия фибратами; нарушения обмена желчных кислот (хронические заболевания печени; поражение терминального отдела подвздошной кишки) [1].

В условиях отягощенной по ЖКБ наследственности заболеваемость билиарным сладжем повышается в 4–5 раз. Распространенность ЖКБ четко коррелирует с возрастом. В странах с западным стилем жизни частота выявления ЖКБ в пожилом возрасте достигает 30%, хотя максимальная частота развития осложнений реги-

стрируется в возрасте 40–69 лет. Распространенность ЖКБ у женщин выше. Однако с возрастом половые различия в заболеваемости сглаживаются: если в возрастной группе 30–39 лет соотношение распространенности ЖКБ у женщин и мужчин составляет 2,9:1, то в возрасте 40–49 лет – 1,6:1, в 50–59 лет – 1,2:1. Риск развития ЖКБ повышается на фоне беременности. При повторных беременностях вероятность камнеобразования возрастает в 10–11 раз. Билиарный сладж выявляется у 20–30% беременных, желчные камни – у 5–12%. Зарегистрированы случаи спонтанного растворения камней после родоразрешения. Билиарный сладж также часто носит обратимый характер. Среди пациентов с сахарным диабетом частота ЖКБ повышена в 3 раза; при циррозе печени – в 2–5 раз. В условиях быстрого похудения и после бариатрических вмешательств в отсутствие профилактической холецистэктомии вероятность развития ЖКБ может составлять более 30% [3–6].

Выделяют три основных типа билиарного сладжа, каждый из которых имеет четко очерченную эхографическую картину [7–9]:

1) микролитиаз – взвесь гиперэхогенных частиц в виде точечных единичных или множественных смещаемых гиперэхогенных образований размером до 4–5 мм, не дающих акустической тени и выявляемых после изменения положения тела пациента;

2) сгустки замазкообразной желчи – эхогетерогенная желчь со сгустками различной плотности, смещаемыми и не дающими акустической тени или, в редких случаях, с эффектом ослабления за сгустком;

3) сочетание замазкообразной желчи с микролитами – при этом микролиты могут содержаться одновременно как в составе сгустка замазкообразной желчи, так и в полости желчного пузыря.

Первой ступенью образования холестериновых камней служит билиарный сладж. В условиях относительного избытка холестерина («литогенная желчь») образуются нестабильные, обогащенные холестерином пузырьки, которые сливаются в преципитаты кристаллов. Необходимые условия формирования камней: перенасыщение желчи холестерином, нуклеация кристалла моногидрата холестерина и его рост происходят в слое муцинового геля. В результате слияния пузырьков образуются жидкие кристаллы, которые затем превращаются в твердые; снижение моторики желчного пузыря вследствие снижения чувствительности к холецистокинину и/или автономной нейропатии. Для формирования билиарного сладжа необходимы нарушение баланса между выработкой и деградацией муцина и нуклеация компонентов желчи на фоне перенасыщения холестерином и кальция билирубинатом [1]. Примерно у 14% таких пациентов образуются желчные камни. Билиарный сладж может послужить причиной развития осложнений, свойственных ЖКБ, – желчной колики, острого холецистита, острого панкреатита, а также, возможно, хронического идиопатического панкреатита [10, 11]. Уровень заболеваемости острым холециститом в России составляет 136 случаев на 100 тыс.

взрослого населения. В структуре госпитализируемых пациентов с острыми заболеваниями органов брюшной полости острый холецистит занимает второе место (23,6%) после острого панкреатита (24,9%), а холецистэктомия – в структуре экстренных и неотложных операций (25%) занимает второе место после аппендэктомии (39%). Госпитальная летальность при остром холецистите составляет 1%, послеоперационная – 1,4%. Послеоперационная летальность при хроническом холецистите не превышает 0,1%. Таким образом, своевременная диагностика билиарного сладжа и его коррекция позволит снизить риск возникновения острых билиарных событий [12].

Жалобы пациента

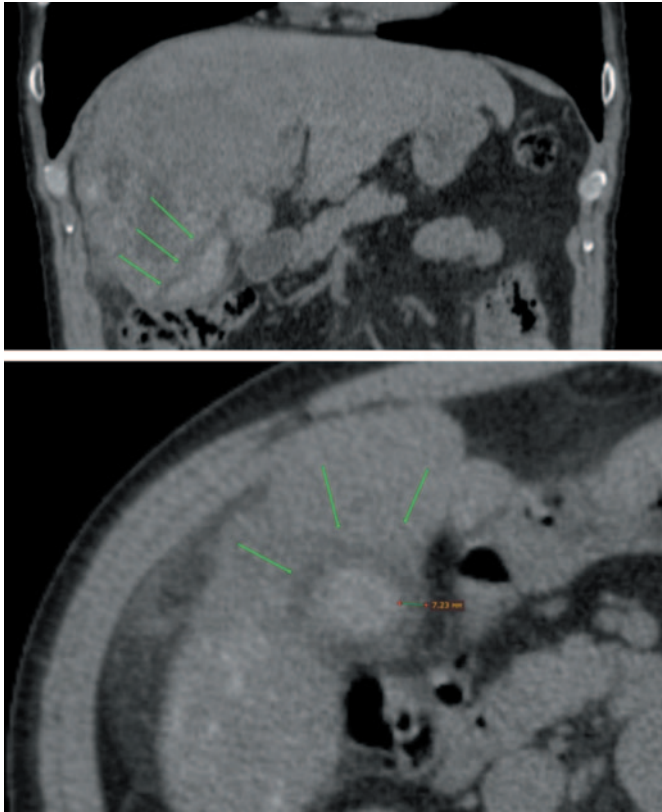
Пациент Щ., 65 лет, 23.12.2024 поступил в ОГБУЗ «Клиническая больница №1» г. Смоленска в плановом порядке с предварительным диагнозом «билиарный сладж». Предъявлял жалобы на дискомфорт или давящую боль в области правого подреберья, горечь во рту по утрам. Дискомфорт и боль в правом подреберье возникали утром натощак и после приема жареной или жирной пищи.

Анамнез заболевания

Считает себя больным с июня 2020 г. В этом году направлен на магнитно-резонансную томографию (МРТ) в связи с COVID-19. По результатам исследования выявили стеатоз печени. Была назначена терапия урсодезоксихолевой кислотой (УДХК) 500 мг/сут. Принимал в течение 3 мес (июнь, июль, август 2020 г.). После этого за медицинской помощью не обращался.

Из анамнеза известно, что в июле 2024 г. обратился к участковому терапевту с жалобами на дискомфорт и боль в правом подреберье. Был назначен комплекс обследований. По данным ультразвукового исследования (УЗИ) органов брюшной полости выявлено нарушение реологических свойств желчи (желчный пузырь: расположение обычное, форма не изменена; размеры не увеличены, контуры четкие, ровные, длинник – 81 мм, поперечник – 24 мм; полость: желчь с эхопозитивной взвесью; холедох – 6 мм; конкременты не выявлены; желчный проток не расширен, не деформирован; образования не выявлены; структура стенок и полости – без особенностей). По данным мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) органов брюшной полости, выявлен хронический холецистит с признаками седиментации желчи (желчный пузырь расположен обычно, деформирован в проксимальных отделах за счет перегибов, стенки диффузно утолщены, местами с нечеткими контурами, конкрементов не выявлено, неравномерная плотность от содержимого за счет седиментации желчи, ложе без особенностей); рис. 1. В августе 2024 г. выполнено УЗИ органов брюшной полости, по результатам которого был выявлен застойный желчный пузырь (желчный пузырь: средних размеров 75×27 мм; форма овальная, перегиб в теле; контуры ровные; прилегающие ткани не изменены; стенки утолщены до 4 мм, уплот-

Рис. 1. Билиарный сладж на МСКТ органов брюшной полости.
 Fig. 1. Biliary sludge on MSCT of abdominal organs.



нены; в просвете сладж; конкременты не определяются; внутри- и внепеченочные желчные протоки не расширены). В сентябре этого же года были проведены лабораторные методы исследования: общий анализ крови и биохимический анализ крови. Наблюдались следующие отклонения от нормы: повышение аспартатаминотрансферазы (АСТ) до 37 Ед/л (в норме: 0–35 Ед/л), щелочной фосфатазы (ЩФ) – до 155 Ед/л (в норме: 20–140 Ед/л), гамма-глутаматтранспептидазы (ГГТ) до 273 Ед/л (в норме: 0–38 Ед/л), С-реактивного белка (СРБ) до 6,7 мг/л (в норме: 0–5 мг/л); снижение содержания общего холестерина до 2,69 ммоль/л; повышение СОЭ до 50 мм/ч. В октябре 2024 г., по данным биохимического анализа крови, наблюдали нормализацию АСТ, ЩФ, СРБ и снижение ГГТ до 78,4 Ед/л (в норме: 0–38 Ед/л). В декабре 2024 г. были проведены общий анализ крови, биохимический анализ крови, УЗИ органов брюшной полости в динамике. По данным лабораторных методов исследования, отмечалось снижение глюкозы – 3,96 ммоль/л (в норме: 4,1–6,1 ммоль/л). По результатам УЗИ установлено нарушение реологических свойств желчи (желчный пузырь: расположение обычное, форма не изменена; размеры не увеличены, контуры четкие, ровные, длинник 75 мм, поперечник 24 мм; полость: желчь с эхопозитивной взвесью; холедох – 6 мм; конкременты не выявлены; желчный проток не расширен, не деформирован; образования не выявлены; структура стенок и полости – без особенностей).

Анамнез жизни

Пациент пенсионер, имеет среднее специальное образование. Алкоголь в гепатотоксических дозах не употребляет. Курит 1 пачку сигарет в день на протяжении 40 лет. Употребляет в пищу жирное, жареное, соленое. В 60 лет – операция по удалению паховой грыжи. Наследственный и аллергологический анамнезы не отягощены. Брюшной, сыпной тиф, вирусный гепатит, туберкулез, ВИЧ отрицает. Сахарный диабет отрицает.

Данные объективного обследования

Общее состояние пациента удовлетворительное. Телосложение нормостеническое. Рост – 187 см, масса тела – 82 кг, индекс массы тела – 23,45 кг/м². Кожные покровы умеренно влажные, чистые, тургор снижен. Периферических отеков нет. Периферические лимфоузлы не пальпируются. Деформаций костно-суставной системы нет. При аускультации дыхание везикулярное, хрипов нет. Тоны сердца ритмичные, приглушены. Частота сердечных сокращений – 82 уд/мин. Артериальное давление – 130/80 мм рт. ст. Язык влажный, чистый. Живот симметричен, безболезненный при пальпации. Нижний край печени ровный, гладкий, эластичный, не выступает из-под края реберной дуги. Размеры печени по Курлову: 10×9×8 см. Селезенка не пальпируется. Симптом Пастернацкого отрицательный с обеих сторон. Мочеиспускание свободное. При пальцевом ректальном исследовании прямой кишки – без особенностей, на перчатке следы кала.

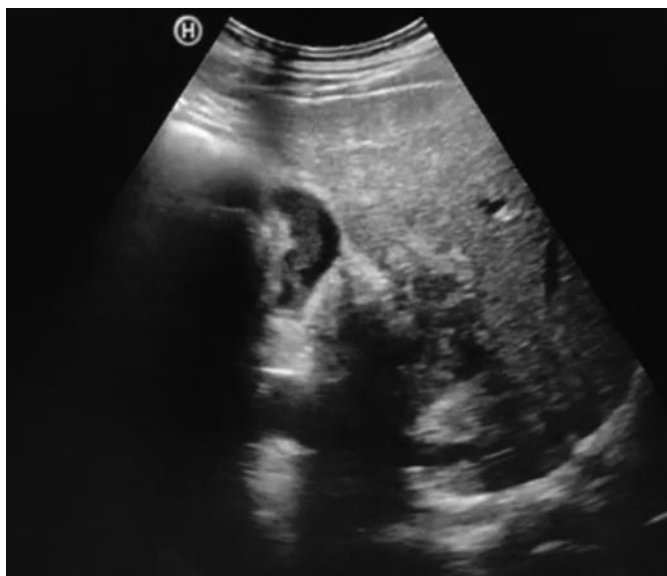
Дополнительные методы исследования

В стационаре пациенту были назначены лабораторные и инструментальные методы исследования: общий анализ крови, биохимический анализ крови, СРБ, анализ крови RW и ВИЧ, коагулограмма, общий анализ мочи, УЗИ органов брюшной полости и почек, рентгенография органов грудной клетки, МРТ органов брюшной полости с контрастированием, электрокардиограмма (ЭКГ), эзофагогастродуоденоскопия.

По результатам лабораторных методов исследования отмечались следующие отклонения показателей от нормы: повышение содержания в крови ГГТ до 205 Ед/л (в норме: 0–38 Ед/л) и ЩФ до 320 Ед/л (в норме: 64–300 Ед/л). По данным УЗИ органов брюшной полости, обнаруживались признаки диффузных изменений паренхимы печени и поджелудочной железы. При этом размеры печени не увеличены, *v. portae* не расширена. Определялось утолщение стенки желчного пузыря, его перегиб, и неоднородное содержимое желчного пузыря (размеры желчного пузыря 65×26 мм, форма неправильная с перегибом в области тела, стенки утолщены до 3,2 мм с двойным контуром, мелкодисперсное содержимое в просвете); рис. 2. По данным МРТ органов брюшной полости с контрастированием, были выявлены признаки нерезко выраженного расширения наружных желчных протоков, расширение левого внутрипеченочного желчного протока с наличием дефекта сигнала в проксимальном отделе, что не исключало нали-

Рис. 2. Билиарный сладж на УЗИ органов брюшной полости до лечения.

Fig. 2. Biliary sludge on ultrasound of abdominal organs before treatment.



чие сгустков желчи в нем. Кроме того, определялись признаки диффузных изменений паренхимы печени и поджелудочной железы, а также застой желчи в желчном пузыре (размеры желчного пузыря 60×20 мм, стенка 3 мм, густая желчь в просвете). По данным ЭКГ – без патологии. При проведении эзофагогастроуденоскопии выявлен антральный гастрит (пищевод проходим свободно, слизистая бледно-розовая; вены пищевода не расширены; кардия смыкается плотно; зубчатая линия прослеживается; вены желудка не расширены; желудок обычных размеров, расправляется воздухом свободно; натошак содержит умеренное количество жидкости, слизь, желчь примесь; складки слизистой сглажены; в антральном отделе желудка слизистая бледно-розовая, гиперемирована; привратник функционирует; луковица 12-перстной кишки не деформирована; слизистая бледно-розовая; слизистая залуковичного отдела 12-перстной кишки бледно-розовая). Гистологическое исследование биоптата слизистой оболочки желудка подтвердило хронический антральный гастрит: воспаление (+) минимальное, активность (-), атрофия (+), *Helicobacter pylori* (-), метаплазия (-).

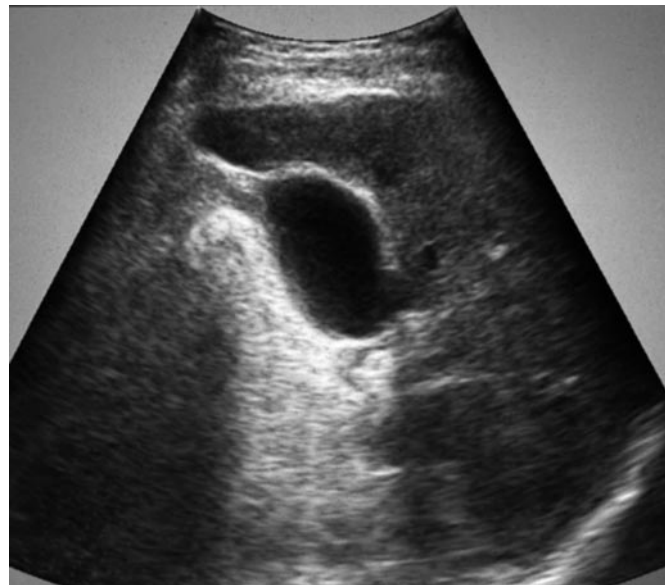
На основании клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования был установлен следующий клинический диагноз – «ЖКБ. Билиарный сладж».

Лечение и тактика ведения пациента

На основе полученных результатов исследования, пациенту рекомендовано поддержание нормальной массы тела и рациональное питание. Калорийность рациона должна быть умеренной, прием пищи – дробным (5–6 раз в день с перерывами не более 4–5 ч, за исключением ночи). Целесообразно употреблять продукты, обогащенные пищевыми волокнами (свежие фрукты и овощи), злаками (зерновой хлеб, овес, коричневый рис,

Рис. 3. УЗИ желчного пузыря пациента Ш. после лечения УДХК через 3 мес.

Fig. 3. Ultrasound of the gallbladder of patient Shch. after UDCA treatment after 3 months.



продукты с отрубями), полезны фасоль и чечевица, из мясных продуктов следует отдавать предпочтение содержащим меньшее количество жира – курице, индейке (без кожи), потребляемая рыба должна быть не слишком жирной. Кисломолочные продукты лучше выбирать с пониженным содержанием жира, а употребление молочных продуктов свести к минимуму. Следует избегать жареных блюд, копченостей, выпечки и пищи, богатой простыми углеводами (последние повышают риск камнеобразования) [1].

В качестве медикаментозной терапии назначена УДХК (Урдокса®) 1000 мг (из расчета 10 мг на 1 кг массы тела в сутки) 1 раз в день внутрь ежедневно вечером, перед сном в течение 3 мес. Препараты желчных кислот, в частности УДХК, являются базисными при билиарном сладже. УДХК – гепатопротекторное средство, которое уменьшает содержание холестерина в желчи за счет угнетения его реабсорбции в кишечнике и подавления синтеза в печени, что сопровождается снижением секреции его в желчь [13–15]. УДХК оказывает влияние на иммунологические реакции, уменьшая патологическую экспрессию HLA-антигенов класса I на гепатоцитах, подавляя продукцию цитокинов и интерлейкинов. УДХК снижает литогенный индекс желчи, увеличивая содержание в ней желчных кислот, способствует частичному или полному растворению холестериновых желчных камней при пероральном применении. Оказывает холеретическое действие [16, 17].

Через неделю от начала лечения пациент отметил уменьшение выраженности дискомфорта в правом подреберье, боль в правом подреберье не возникала, интенсивность горечи во рту по утрам уменьшилась сразу после начала лечения и полностью исчезла на 2-й неделе терапии. Через 2 нед лечения симптомы заболевания полностью купировались. Пациент хорошо перенес

лечение, и на протяжении трех месяцев терапии нежелательных реакций зарегистрировано не было.

В соответствии с инструкцией по медицинскому применению препарата УДХК Урдокса® пациенту был проведен контроль биохимических показателей крови (АЛТ, АСТ, ГГТ, ЩФ, билирубина общего и прямого) через 1 и 3 мес после начала лечения. Отклонений биохимических показателей крови от нормы не было выявлено. После трехмесячной терапии УДХК (Урдокса®) проведено контрольное УЗИ органов брюшной полости, которое показало исчезновение билиарного сладжа (рис. 3).

Для профилактики повторного образования билиарного сладжа и профилактики повторного холедохолиаза пациенту рекомендован прием УДХК (Урдокса®) в течение нескольких месяцев после растворения сладжа в дозе 1000 мг (из расчета 10 мг на 1 кг массы

тела в сутки) в 2 приема с последующим контролем биохимических показателей крови (АЛТ, АСТ, ГГТ, ЩФ, билирубина общего и прямого), а затем прием УДХК (Урдокса®) курсами 2 раза в год по 2 мес.

Заключение

Данный клинический случай демонстрирует высокую клиническую эффективность и хорошую переносимость препарата УДХК (Урдокса®) в лечении билиарного сладжа у пожилого пациента. В случае своевременной диагностики билиарного сладжа и назначении УДХК прогноз для пациентов обычно благоприятный. УДХК является перспективным препаратом для первичной профилактики ЖКБ.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests. The authors declare that there is not conflict of interests.

Литература / References

- 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, колопроктологии*. 2016;26(3):64-80.
- Ivashkin V.T., Maev I.V., Baranskaya Ye.K. et al. Gallstone disease diagnosis and treatment: guidelines of the Russian gastroenterological association. *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. 2016;26(3):64-80 (in Russian).
- Wang HH, Portincasa P, Liu M et al. Similarities and differences between biliary sludge and microlithiasis: Their clinical and pathophysiological significances. *Liver Res* 2018;2(4):186-99.
- Huang J, Chang CH, Wang JL et al. Nationwide epidemiological study of severe gallstone disease in Taiwan. *BMC Gastroenterol* 2009;9:63.
- Chao GQ, Fang LZ. Metabolic syndrome and gallstone disease. *World J Gastroenterol* 2012;18(31):4215-20.
- Koebnick C, Smith N, Black MH et al. Pediatric obesity and gallstone disease. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2012;55(3):328-33.
- Chuang SC, Hsi E, Lee KT. Genetics of gallstone disease. *Adv Clin Chem* 2013;60:143-85.
- Ильченко А.А., Делюкина О.В. Клинические аспекты билиарного сладжа. *Consilium Medicum. Гастроэнтерология*. 2007;9(7):13-7. Il'chenko AA, Deljukina OV. Clinical aspects of biliary sludge. *Consilium Medicum. Gastroenterology*. 2007;9(7):13-7 (in Russian).
- Агафонова Н.А., Яковенко Э.П., Яковенко А.В., Иванов А.Н. Билиарный сладж: возможности консервативной терапии. *Лечебное дело*. 2016;(3):14-20. Agafonova N.A., Iakovenko E.P., Iakovenko A.V., Ivanov A.N. biliary sludge: possibilities of conservative therapy. *Therapeutic case*. 2016;(3):14-20 (in Russian).
- Полунина Т.Е. Билиарный сладж: разбор клинического случая. *Гастроэнтерология. Хирургия. Интенсивная терапия. Consilium Medicum*. 2019;(1):29-35.
- Polunina T.E. Biliary sludge: case study. *Gastroenterology. Surgery. Intensive care. Consilium Medicum*. 2019;(1):29-35 (in Russian).
- Pazzi P, Gamberini S, Buldrini P, Gullini S. Biliary sludge: the sluggish gallbladder. *Dig Liver Dis* 2003;35(Suppl 3):S39-45.
- Jungst C, Kullak-Ublick GA, Jungst D. Gallstone disease: microlithiasis and sludge. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2006;20:1053-62.
- Ревিশвили А.Ш., Оловянный В.Е., Гогия Б.Ш. и др. Хирургическая помощь в Российской Федерации. М., 2024. Revishvili A.Sh., Tin V.E., Gogia B.Sh. et al. Surgical assistance in the Russian Federation. Moscow, 2024.
- Wang HH, Portincasa P, Bari OD et al. Prevention of cholesterol gallstones by inhibiting hepatic biosynthesis and intestinal absorption of cholesterol. *Eur J Clin Invest* 2013;43:413-26.
- Stokes CS, Gluud LL, Casper M, Lammert F. Ursodeoxycholic acid and diets higher in fat prevent gallbladder stones during weight loss: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2014;12(7):1090-100.
- Buryova H, Chalupsky K, Zbodakova O et al. Liver protective effect of ursodeoxycholic acid includes regulation of ADAM17 activity. *BMC Gastroenterol* 2013;13:155-67.
- Агафонова Н.А. Билиарный сладж: тактика ведения и лечения. *Медицинский совет*. 2012;(9):28-33. Agafonova N.A. Biliary sludge: management and treatment tactics. *Medical Council*. 2012;(9):28-33 (in Russian).
- Минушкин О.Н., Бурдина Е.Г., Новоженнова Е.В. Билиарный сладж. Эпидемиология, факторы риска, формирование, диагностика, лечебные подходы. *Медицинский алфавит*. 2017;(2)19:5-8. Minushkin O.N., Burdina E.G., Novozhenova E.V. Biliary sludge. Epidemiology, risk factors, formation, diagnosis, therapeutic approaches. *Medical alphabet*. 2017;(2)19:5-8 (in Russian).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Трыпшышко Андрей Андреевич – канд. мед. наук, ассистент каф. факультетской терапии, ФГБОУ ВО СГМУ. E-mail: dron9412@yandex.ru; ORCID: 0000-0003-4652-8161

Герашенкова Виталина Ивановна – студентка 4-го курса лечебного факультета, ФГБОУ ВО СГМУ. E-mail: 2voiot3a@gmail.com

Присекина Виктория Леонидовна – студентка 4-го курса лечебного факультета, ФГБОУ ВО СГМУ. E-mail: prisekinaviktoria@yandex.ru

Дехнич Наталья Николаевна – д-р мед. наук, проф. каф. факультетской терапии, проректор по дополнительному профессиональному образованию и развитию регионального здравоохранения, ФГБОУ ВО СГМУ. E-mail: n.dekhnich@mail.ru; ORCID: 0000-0002-6144-3919

Поступила в редакцию: 20.05.2025

Поступила после рецензирования: 30.05.2025

Принята к публикации: 05.06.2025

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Andrey A. Tryapushko – Cand. Sci. (Med.), Assistant, Smolensk State Medical University. E-mail: dron9412@yandex.ru; ORCID: 0000-0003-4652-8161

Vitalina I. Gerashchenkova – 4th year student, Smolensk State Medical University. E-mail: 2voiot3a@gmail.com

Viktoria L. Prisekina – 4th year student, Smolensk State Medical University. E-mail: prisekinaviktoria@yandex.ru

Natalya N. Dekhnich – Dr. Sci. (Med.), Prof., Smolensk State Medical University. E-mail: n.dekhnich@mail.ru; ORCID: 0000-0002-6144-3919

Received: 20.05.2025

Revised: 30.05.2025

Accepted: 05.06.2025