

УДК 616.366-089.87

**ДИФФУЗНАЯ ФОРМА АДЕНОМИОМатОЗА  
ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ. ПРОБЛЕМЫ  
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИAGНОСТИКИ  
(ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ И СОБСТВЕННЫЕ  
НАБЛЮДЕНИЯ)**

Марков Павел Викторович – д.м.н.  
*ГБУЗ «Краевая клиническая больница № 2»;  
ГБОУ ВО «Кубанский государственный  
медицинский университет», Краснодар, Россия*

Чир-Чир Эмиль Марленович  
*ГБОУ ВО «Кубанский государственный  
медицинский университет», Краснодар, Россия*

Измайлова Лаура Геннадьевна – к.м.н.  
*ГБУЗ «Краевая клиническая больница № 2»;  
ГБОУ ВО «Кубанский государственный  
медицинский университет», Краснодар, Россия*

В настоящей статье представлен анализ научных публикаций в отечественной и мировой литературе, посвященный вопросам диагностики и лечения аденомиоматоза желчного пузыря, а также дифференциальной диагностики этого заболевания и рака желчного пузыря. Приведены также три собственных клинических наблюдения диффузной формы аденомиоматоза желчного пузыря.

Ключевые слова: АДЕНОМИОМАТОЗ  
ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ, РАК ЖЕЛЧНОГО  
ПУЗЫРЯ

UDC 616.366-089.87

**DIFFUSE FORM OF ADENOMYOMATOSIS  
OF THE GALLBLADDER. PROBLEMS OF  
DIFFERENTIAL DIAGNOSTICS (LITERATURE  
REVIEW AND CASE REPORT)**

Markov Pavel Viktorovich – MD  
*SBIHC «Region clinic hospital Nr 2»;  
SBEA HPE «Kuban state medical university»,  
Krasnodar, Russia*

Chir-Chir Emil Marlenovich  
*SBEA HPE «Kuban state medical university»,  
Krasnodar, Russia*

Izmaylova Laura Gennadevna – MD  
*SBIHC «Region clinic hospital Nr 2»;  
SBEA HPE «Kuban state medical university»,  
Krasnodar, Russia*

The article presents the review of studies in domestic and world literature devoted to investigation and treatment of adenomyomatosis of the gallbladder and differential diagnostics of this disease and gallbladder carcinoma. Three own clinic cases of diffuse form of adenomyomatosis of the gallbladder are also presented

Key words: GALLBLADDER  
ADENOMYOMATOSIS, GALLBLADDER  
CANCER

Аденомиоматоз желчного пузыря (АММ ЖП) – приобретенное заболевание, характеризующееся пролиферацией эпителия слизистой оболочки желчного пузыря с образованием инвагинатов в мышечную пластинку стенки органа – синусы Рокитанского – Ашоффа. Серозная оболочка никогда не вовлекается в процесс.

При исследовании удаленных желчных пузырей АММ встречается с частотой от 0,8 до 33,3 % случаев [1, 2], по мнению большинства исследователей – 1–9 % [3, 4]. На большом аутопсийном материале АММ был обнаружен в 7 % случаев [5]. Наиболее часто это заболевание выявляется у людей в возрасте 50–60 лет, женщины болеют в три раза чаще.

Выделяют три формы АММ ЖП: очаговую, сегментарную и диффузную [6]. Однако М. Bonatti в сегментарной форме АММ выделяет отдельную кольцевидную форму [7]. Наиболее распространенной считается сегментарная форма АММ, которая встречается в 67 % случаев. Очаговая и диффузная формы – в 29 % и 4 % случаев соответственно [4, 8, 9].

Достоверно причины развития заболевания неизвестны. По мнению ряда авторов, причиной возникновения АММ может являться аномальное панкреато-билиарное соединение, являющееся предрасполагающим фактором для частых панкреато-билиарных рефлюксов, которые, вызывая хроническое воспаление в желчном пузыре, могут в свою очередь приводить к аденомиоматозной гиперплазии [10, 11, 12].

Развитию АММ может способствовать также повышение двигательной активности желчного пузыря, что приводит к возрастанию внутрипросветного давления и возникновению инвагинатов слизистой в мышечную пластинку стенки желчного пузыря [13].

Несмотря на то, что АММ является доброкачественным заболеванием, имеются исследования, указывающие на значительную его роль, в

частности сегментарной формы, в канцерогенезе [8, 14, 15]. Так, Т. Ootani указывает на повышенную частоту распространенности рака желчного пузыря среди пациентов с сегментарным типом АММ – до 6,4 %, что превышает этот показатель у пациентов без этого заболевания [8].

Однако многие авторы причиной развития рака считают не АММ как таковой, а хроническое воспаление, возникающее вследствие наличия камней в желчном пузыре и/или постоянного рефлюкса панкреатического сока во внепеченочные желчные протоки [8, 16, 17].

В большинстве случаев заболевание протекает бессимптомно [6]. Симптомы – диспепсия, боль в правом подреберье, лихорадка – могут быть как проявлением АММ, так и сопутствующего холецистита с холецистолитиазом. Таким образом, АММ, особенно диффузная форма, наиболее часто обнаруживают случайно в ходе выполнения УЗИ либо после проведения холецистэктомии при морфологическом изучении удаленного желчного пузыря.

Аденомиоматоз считается доброкачественным заболеванием, не имеющим тенденции к озлокачествлению и не требующим специфического лечения [18]. Однако утолщение стенки желчного пузыря, особенно при диффузной форме АММ, на этапе диагностики может симулировать рак этого органа. Поэтому вопрос дифференциальной диагностики этих заболеваний является чрезвычайно важным в тактическом и прогностическом планах [19].

Для постановки диагноза АММ обязательным является определение синусов Рокитанского – Ашоффа, которые могут выглядеть по-разному в зависимости от содержимого. Важно помнить, что мелкие кистозные образования, похожие на синусы Рокитанского – Ашоффа, могут определяться в редких случаях муцинпродуцирующих карцином желчного пузыря.

Для диагностики и дифференциальной диагностики АММ используются такие методы, как ультразвуковое исследование (УЗИ): эндоскопическое УЗИ, с внутривенным контрастированием, с высоким разрешением (ВРУЗИ); компьютерная томография (КТ), магнитно-резонансная томография (МРТ), магнитно-резонансная холангиопанкреатография (МРХПГ) и позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ).

УЗИ является базовым методом диагностики при патологии гепатобилиарной системы. У большинства здоровых людей толщина стенки желчного пузыря составляет не более 2 мм при условии, что короткая ось – не менее 2 см. В дифференциальный диагноз при диффузном утолщении стенки желчного пузыря включаются воспалительные и невоспалительные причины. Кроме АММ, причинами утолщения стенки желчного пузыря могут быть: острый и хронический холециститы, гепатиты, гиперпластический и холестериновый полипоз, цистаденома желчного пузыря, артефакты, индуцированные наличием околопузырной жидкости, гипоальбуминемия, правожелудочковая недостаточность, портальная гипертензия, неполное растяжение, аденокарцинома желчного пузыря, ксантогранулематозный холецистит, фарфоровый (кальцифицированный) желчный пузырь, неалкогольная жировая болезнь желчного пузыря, лимфоплазмоцитарный холецистит. Псевдоутолщение стенки желчного пузыря после приема пищи может произойти вследствие сокращения [6, 20].

Очаговые утолщения стенки желчного пузыря встречаются при АММ и развитии рака. Однако злокачественное поражение можно заподозрить при наличии признаков локальных утолщений стенки желчного пузыря, региональной лимфаденопатии, метастазов и признаков обструкции желчных протоков на уровне ворот печени.

Среди всех случаев утолщения стенки желчного пузыря (очаговое, диффузное или сегментарное) во время выполнения УЗИ на долю АММ

приходится 25 % [6]. При проведении УЗИ определяют интрамуральные дивертикулы в виде анэхогенных (содержащих желчь) и гиперэхогенных (содержащих камни или билиарные сладжи) очагов, дающих V-образные реверберации в виде «хвоста кометы». Приведенные артефакты следует отличать от ревербераций, возникающих при эмфизематозном холецистите, течение которого проявляется яркой клинической симптоматикой. Определяющим признаком АММ является наличие «мерцающих артефактов» в стенке желчного пузыря в режиме цветового доплеровского картирования (ЦДК). По УЗИ определяют также сужение просвета желчного пузыря. В случае полной облитерации просвета органа артефакты в виде «хвостов комет» могут отсутствовать [13]. Чувствительность УЗИ составляет около 65 % [6].

ЭндоУЗИ повышает чувствительность метода, особенно в сложных случаях, например, у пациентов с ожирением, и может быть использовано при дифференциальной диагностике рака.

Sugiyama M. et al. (2000) установили, что при проведении дифференциальной диагностики АММ со злокачественными новообразованиями эхоструктура может быть важнее, чем размер патологического образования. Тонкие эхогенные отложения и агрегаты, множественные микрокисты или артефакты в виде «хвоста кометы» патогномоничны для холестеринových полипов и АММ. Полиповидные образования без этих признаков являются показателем развития неопластических процессов [21].

Hong Joo Kim et al. (2011) указывают на наличие ЭндоУЗ-вариаций, имеющих статистически значимые связи с неопластическим процессом стенки желчного пузыря:

1. Толщина стенки желчного пузыря – более 10 мм.
2. Нарушение двухпластинчатой структуры стенки желчного пузыря.
3. Гипоэхогенная внутренняя пластинка.

#### 4. Отсутствие конкрементов.

Пункты 1 и 3 являются независимыми патогномичными признаками неопластического процесса в стенке желчного пузыря [22].

ЭндоУЗИ позволяет дифференцировать двухслойную структуру стенки желчного пузыря и добиваться более высокого разрешения, лучшей визуализации внутренней пластинки стенки, что позволяет выявлять гипо- и гиперэхогенные образования [22]. Диагностическая точность ЭндоУЗИ в дифференциальной диагностике доброкачественных поражений и рака желчного пузыря составляет 86 % [23].

В последнее время азиатскими авторами сообщалось об использовании ВРУЗИ (частота – 2,5–7,0 МГц), которое по чувствительности сопоставимо с МРТ, что в Европе пока используется редко. При этом чувствительность метода составляет 73,1–80,0 %, специфичность – 85,7–96,3 %, точность – 82,2–88,8 % [23, 24, 25]. Точность ВРУЗИ в дифференциальной диагностике доброкачественных поражений и рака желчного пузыря составляет 90 % [23].

Joо I et al. (2012) в своем исследовании выявили, что возможности ВРУЗИ в диагностике АММ были не только конкурентоспособны по сравнению с МРТ, но и имели преимущество в определении синусов Рокитанского – Ашоффа, содержащих холестериновые кристаллы и камни. Несмотря на их маленькие размеры, при ВРУЗИ обеспечивается их яркая эхогенность, они часто сопровождаются «хвостами комет» и «мерцающими доплеровскими артефактами». Чувствительность ВРУЗИ в выявлении синусов Рокитанского – Ашоффа размером менее 3 мм составляет 51,1 %. При этом авторы подтверждают, что при сравнимых результатах МРТ остается наиболее предпочтительным методом, что не зависит от ожирения и наличия газа в кишечнике. При этом авторы возлагают надежды на использование ВРУЗИ с контрастированием [25].

УЗИ с применением внутривенных контрастных веществ может использоваться в качестве вспомогательного метода, а также в случаях, когда применение контрастных веществ при выполнении КТ и МРТ противопоказано. Метод способствует оценке васкуляризации стенки желчного пузыря и прилежащей к нему части печени, что позволяет проводить дифференциальную диагностику между АММ, воспалительными и неопластическими процессами. При проведении исследования АММ проявляется диффузным равномерным накоплением контраста в стенке, начиная с артериальной, и сохранением контрастирования в портальную и венозную фазы исследования. Патогномичным признаком являются четкое выявление анэхогенной полости пузыря на протяжении всего исследования, а также синусов Рокитанского – Ашоффа в виде аваскулярных участков неправильной формы. Однако метод может быть применен при наличии соответствующего оборудования и дорогостоящих контрастных препаратов, поэтому в настоящее время широко не распространен в клинике [26].

При проведении КТ патогномичным признаком АММ является артефакт в виде «четок», возникающий вследствие «усиления» эпителия в интрамуральных дивертикулах, окруженных «не усиленным» гипертрофированным мышечным слоем. Точный диагноз АММ может быть поставлен при наличии крупных синусов Рокитанского – Ашоффа (не менее 3–4 мм). Для повышения точности КТ можно использовать тонкие срезы (1–2 мм) [7]. Диагностическая точность КТ в дифференциальной диагностике доброкачественных поражений и рака желчного пузыря составляет 72 %. Чувствительность комбинированной КТ (неусиленная и артериальная фаза) в диагностике АММ – 24–50 % [23, 24].

При выполнении МРТ важным признаком АММ является артефакт в виде «жемчужного ожерелья» как результат характерного криволинейного расположения множественных округлых гиперинтенсивных полостей, ви-

зуализируемых в режиме T2 и при магнитно-резонансной холангиопанкреатографии (МРХПГ) [27]. В режиме T1, напротив, выявляют гипоинтенсивные полости, однако, в случае образования интрамуральных конкрементов последние визуализируются как гиперинтенсивные очаги [6, 13, 24, 28, 29].

В исследовании Haradome H. (2003) чувствительность МРТ составила 25–29 %, МРХПГ – 62 % [23], в исследовании Bang S. H. et al. (2014) чувствительность МРХПГ – 80,8 %, специфичность – 92 %, точность – 74 % [24]. Авторы также пришли к выводу, что ВРУЗИ и МРТ с МРХПГ характеризуются приблизительно равной чувствительностью и специфичностью в дифференциальной диагностике АММ и рака желчного пузыря, в отличие от мультиспиральной КТ, имеющей более низкие показатели (чувствительность – 50 % против 80,8 % у МРХПГ и 73,1% у ВРУЗИ) [24].

В сложных случаях в дифференциальной диагностике между АММ и раком желчного пузыря может использоваться такой дополнительный метод исследования, как позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ) с оценкой метаболической активности новообразования на основе поглощения флюородиоксиоглюкозы (ФДГ). При АММ поглощения ФДГ не происходит в отличие от очагового или диффузного поглощения ФДГ при злокачественных новообразованиях. Однако при использовании этого метода возможны ложноположительные результаты в случаях сочетания АММ с холециститом [30].

С учетом вышеизложенного, можно предложить следующий алгоритм в инструментальной диагностике АММ: рутинным методом исследования является УЗИ, позволяющее выявить или заподозрить данное заболевание, а в качестве метода второй линии предпочтительно использовать МРТ с МРХПГ или ВРУЗИ.

При высокой частоте сосуществования сегментарной формы АММ и рака желчного пузыря в сравнении с другими формами АММ и с учетом сложности проведения точной дооперационной дифференциальной диагностики между диффузной формой АММ и раком желчного пузыря, во всех случаях рекомендуется выполнение холецистэктомии. Она рекомендована в следующих ситуациях: в симптоматических случаях, при толщине стенки желчного пузыря – более 10 мм, при низком комплаенсе пациента и трудностях динамического наблюдения за ним. Предпочтительна лапароскопическая холецистэктомия.

Прогноз при лечении АММ благоприятный [17, 31].

### **Собственные клинические наблюдения**

Мы имеем опыт диагностики и лечения трех пациентов с диффузной формой АММ, которые находились в ГБУЗ «Краевая клиническая больница № 2» с 2015 по 2017 гг. Все пациенты – женщины, возраст которых составлял 26, 32 и 39 лет. В двух случаях заболевание манифестировало ноющими болями в правом подреберье, в одном – было заподозрено злокачественное новообразование желчного пузыря при обследовании по поводу обострения хронического гастрита.

При объективном исследовании во всех случаях отмечалась умеренная болезненность при пальпации живота в правом подреберье, в одном случае по краю 9-го ребра пальпировалась верхушка увеличенного желчного пузыря. Данные лабораторных исследований были в норме. Уровни онкомаркера СА 19.9 в двух случаях были в пределах нормы, в одном – анализ не проводился.

При УЗИ в двух случаях выявлен увеличенный желчный пузырь (10,4 × 4,5 см и 8,6 × 3,3 см) и в одном – уменьшенный (4,5 × 1,7 см). Однако в каждом случае стенка желчного пузыря была равномерно утолщена

от 6 до 22 мм и представлена в виде неоднородной эхоструктуры с мелкими гиперэхогенными включениями. Просвет желчного пузыря во всех трех случаях был щелевидным. Артефакты в виде «хвоста кометы» не были выявлены ни в одном из наблюдений. У одной пациентки при выполнении УЗИ в режиме ЦДК были выявлены «мерцающие артефакты».

При невозможности проведения пациенткам МРТ с МРХПГ и ВРУЗИ, для уточнения диагноза у всех использовалась КТ с внутривенным контрастированием. Были подтверждены размеры и толщина стенки желчного пузыря. Дополнительными признаками, полученными при КТ, были: в одном случае увеличенные лимфатические узлы ворот печени, а в другом – «тяжистость» околопузырной клетчатки. Расширения вне- и внутрипеченочных желчных протоков не выявлялось. Характерные для АММ артефакты в виде «четок» не обнаружены, но были выявлены отдельные синусы Рокитанского – Ашоффа.

В процессе лучевой диагностики достоверный диагноз установить не удалось, в двух случаях было принято решение о проведении диагностической лапароскопии и в одном случае у пациентки, учитывая наличие выраженной канцерофобии – диагностической лапаротомии.

Размеры желчных пузырей при интраоперационном исследовании соответствовали данным, полученным в процессе лучевой диагностики. Во всех трех случаях желчный пузырь имел мягкоэластическую консистенцию. Увеличения лимфатических узлов гепатодуоденальной связки не наблюдалось ни у одного пациента. В одном случае была выполнена интраоперационная биопсия, результат которой свидетельствовал о доброкачественности процесса. Данных о распространении процесса на печень и структуры гепатодуоденальной связки выявлено не было. Всем пациенткам была выполнена холецистэктомия.

При макроскопической оценке препаратов на разрезе трех желчных пузырей определялось равномерное утолщение стенок с наличием мелких инвагинаций слизистой оболочки в глубжележащие слои стенки желчного пузыря с образованием синусов Рокитанского – Ашоффа, заполненных замазкообразной желчью. Просвет желчных пузырей варьировал от 1 до 3 см, лишь в одном случае имелись конкременты.

При гистологическом исследовании отмечались отек слизистой оболочки и миоэпителиальная гиперплазия, богатая грануляционной тканью и состоящая из миофибробластов, выявлялись воспалительные клетки. Признаков злокачественности выявлено не было.

Во всех трех случаях заключение прижизненного патолого-анатомического исследования было сформулировано следующим образом: хронический холецистит (калькулезный – в одном случае и бескаменный – в двух других), вне обострения, с выраженным фиброзированием, аденомиоматозная гиперплазия стенки желчного пузыря, диффузная форма (рисунки 1–2).

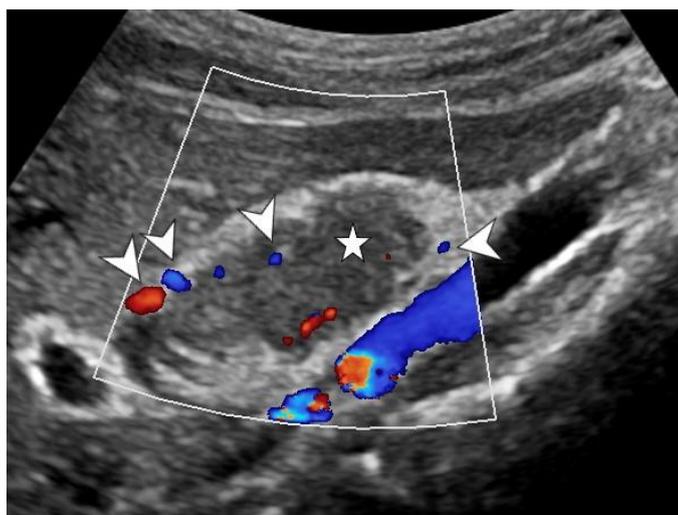


Рисунок 1 – Изображение желчного пузыря в В-режиме и режиме цветного доплеровского картирования

На сонограмме (рисунок 1) изображение желчного пузыря в В-режиме и режиме ЦДК. Стенка пузыря равномерно утолщена, изоэхогенная, с наличием синусов Рокитанского – Ашоффа («мерцающие артефакты») – отмечены стрелками; полость сужена (отмечена звездой).

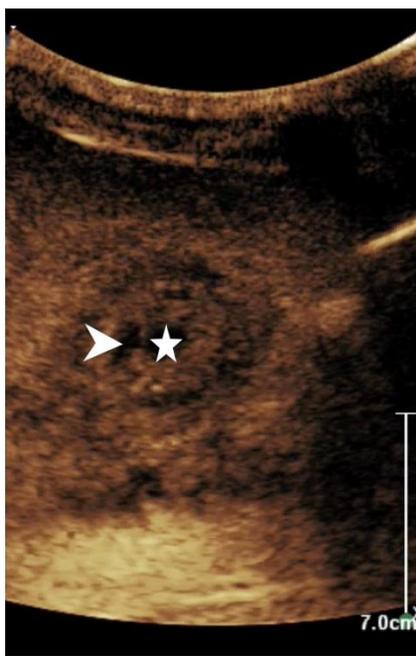


Рисунок 2 – Изображение желчного пузыря, полученное с применением методики контрастного усиления, венозная фаза

На сонограмме (рисунок 2) изображение желчного пузыря, полученное с применением методики контрастного усиления, венозная фаза. Отмечается диффузное равномерное контрастирование с наличием аваскулярных синусов Рокитанского – Ашоффа (отмечены стрелками), аваскулярный суженный просвет пузыря (звезда).



А

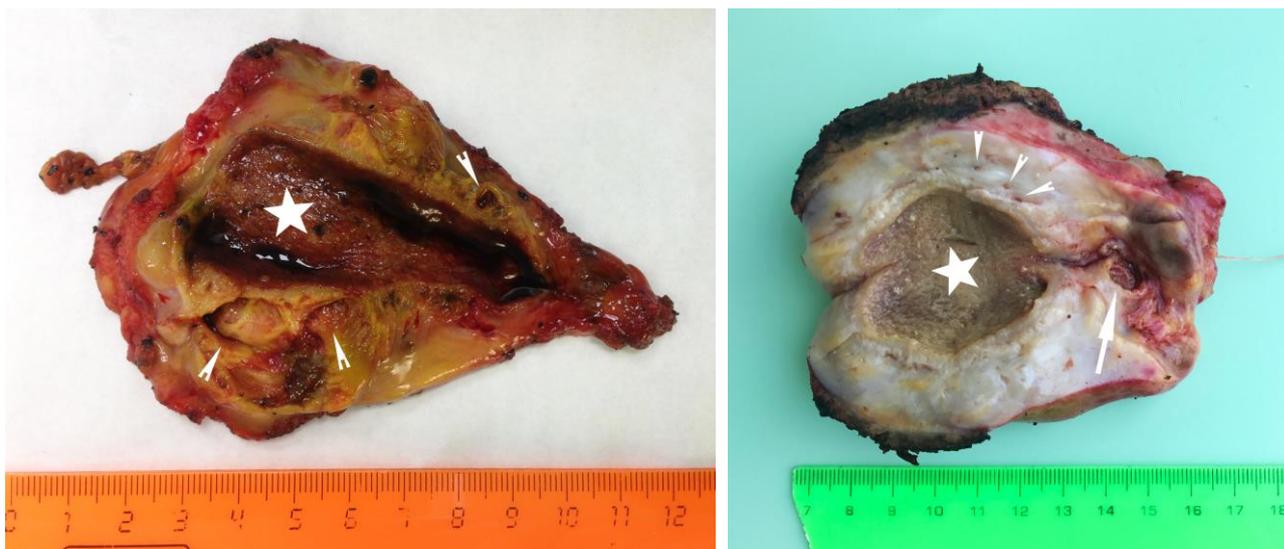
Б

Рисунок 3 – Компьютерная томография с внутривенным контрастированием:

А – артериальная фаза; Б – венозная фаза; звезда – просвет желчного пузыря, остроконечные стрелки – синусы Рокитанского – Ашоффа, стрелка – карман Гартмана



Рисунок 4 – Увеличенный в размерах желчный пузырь с диффузно утолщенной стенкой (интраоперационное фото)



А

Б

Рисунок 5 – Макропрепараты удаленных желчных пузырей: звезда – просвет желчного пузыря, остроконечные стрелки – синусы Рокитанского – Ашоффа, стрелка – карман Гартмана

### Заключение

Диффузная форма АММ ЖП – редко встречающаяся патология, поэтому отсутствует достаточный опыт диагностики этого заболевания. Даже в случае наличия точного диагноза диффузной формы АММ сложно утверждать об отсутствии злокачественных клеток в толще гиперплазированной стенки органа, поэтому при данной форме заболевания показано оперативное лечение в объеме холецистэктомии.

### Список литературы

1. *Jones H. W., Walker J. H.* Correlation of the pathologic and radiographic findings in tumors and pseudotumors of gallbladder // *Surg. Gynecol. Obstet.* 1957. 105:599–609.
2. *Jutras J. A., Longtin J. M., Levesque H. P.* Hyperplastic cholecystoses // *Amer. J. Roentgenol.* 1960; 83:795–827.
3. *Williams I., Slavin G., Cox A., Simpson P., de Lacey G.* The British Institute of Radiology. Diverticular disease (adenomyomatosis) of the gallbladder: a radiological-pathological survey // *Br. J. Radiol.* 1986; 59:29–34.
4. *Nishimura A., Shirai Y., Hatakeyama K.* Segmental adenomyomatosis of the gallbladder predisposes to cholecystolithiasis // *J. Hepatobiliary Pancreat. Surg.* 2004; 11:342–347.
5. *Bricker D. L., Halpert B.* Adenomyoma of the gallbladder // *Surgery.* 1963; 53:615–620.
6. *Golse N., Lewin M. et al.* Gallbladder adenomyomatosis: diagnosis and management // *Journal of Visceral Surgery.* 2017; 154(5): 345–353.
7. *Bonatti M. et al.* Gallbladder adenomyomatosis: imaging findings, trick and pitfalls // *Insights Imaging.* 2017; 8:243–253.
8. *Ootani T., Shirai Y., Tsukada K. et al.* Relationship between gallbladder carcinoma and the segmental type of adenomyomatosis of the gallbladder // *Cancer.* 1992; 69:2647–2652.
9. *Ильченко А. А.* Аденомиоматоз желчного пузыря. Анализ 328 операционных случаев / *А. А. Ильченко, Ю. Н. Орлова, Е. В. Быстровская, О. С. Васнев, С. Г. Хомерики, Н. Н. Воробьева* // *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология.* – 2013; 5:114–120.
10. *Tanno S., Obara T., Maguchi H. et al.* Association between anomalous pancreaticobiliary ductal union and adenomyomatosis of the gallbladder // *J. Gastroenterol. Hepatol.* 1998; 13(2):175–180.
11. *Wang H. P., Wu M. S., Lin C. C. et al.* Pancreaticobiliary diseases associated with anomalous pancreaticobiliary ductal union // *Gastrointest. Endosc.* 1998; 48(2): 184–199.
12. *Kamisawa T., Kuruma S., Tabata T., Chiba K., Iwasaki S., Koizumi S., Kurata M., Honda G., Itoi T.* Pancreaticobiliary maljunction and biliary cancer // *J. Gastroenterol.* 2015; 50(3): 273–279.
13. *Yoon J. H., Cha S. S., Han S. S. et al.* Gallbladder adenomyomatosis: imaging findings. *Abdom* // *Imaging.* 2006; 31:555–563.
14. *Aldridge M. C., Gruffaz F., Castaing D., Bismuth H.* Adenomyomatosis of the gallbladder. A premalignant lesion? // *Surgery.* 1991; 109:107–110.
15. *Nabatame N., Shirai Y., Nishimura A., Yokoyama N., Wakai T., Hatakeyama K.* High risk of gallbladder carcinoma in elderly patients with segmental adenomyomatosis of the gallbladder // *J. Exp. Clin. Cancer. Res.* 2004; 23:593–598.
16. *Tatsuya Morikawa, Takehiro Okabayashi, Yasuo Shima et al.* Adenomyomatosis Concomitant with Primary Gallbladder Carcinoma // *Acta Med. Okayama.* 2017; 71(2): 113–118.
17. *Pellino G., Sciaudone G., Candilio G., Perna G., Santoriello A., Canonico S., Selvaggi F.* Stepwise approach and surgery for gallbladder adenomyomatosis: a mini-review // *Hepatobiliary Pancreat Dis Int.* 2013; 12(2): 136–42.
18. *Coulier B., Gielen I., Ramboux A., Van den Broeck S.* Symptomatic diffuse adenomyomatosis of gallbladder with subserosal inflammatory sclerolipomatosis: Imaging findings // *Diagnostic and Interventional Imaging.* 2016; 97(9): 939–41.

19. *Mahajan A., Sripathi S.* Gallbladder Adenomyomatosis Mimicking Carcinoma: A Diagnostic Dilemma // *J Glob. Oncol.* 2016; 2(5): 341–345.
20. *Ильченко А. А.* Диффузное утолщение стенки желчного пузыря. Клиническое значение / *А. А. Ильченко, Ю.Н. Орлова* // *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология.* 2010; 4: 47–57.
21. *Sugiyama M., Atomi Y., Yamato T.* Endoscopic ultrasonography for differential diagnosis of polypoid gallbladder lesions: analysis in surgical and follow up series // *Gut.* 2000; 46:250–254.
22. *Hong Joo Kim et al.* Clinical Usefulness of Endoscopic Ultrasonography in the Differential Diagnosis of Gallbladder Wall Thickening // *Dig Dis Sci.* 2012; 57(2): 508–515.
23. *Haradome H., Ichikawa T., Sou H., Yoshikawa T., Nakamura A., Araki T., Hachiya J.* The pearl necklace sign: an imaging sign of adenomyomatosis of the gallbladder at MR cholangiopancreatography // *Radiology.* 2003; 227(1): 80–88.
24. *Sang Heum Bang, Jae Young Lee, Byung Ihn Choi et al.* Differentiating between Adenomyomatosis and Gallbladder Cancer: Revisiting a Comparative study of High-Resolution Ultrasound, Multidetector CT, and MR Imaging. // *Korean J. Radiol.* 2014; 15(2): 226–234.
25. *Joo I, Lee J. Y., Kim J. H. et al.* Differentiation of adenomyomatosis of the gallbladder from early-stage, wall-thickening-type gallbladder cancer using high-resolution ultrasound // *Eur. Radiol.* 2012; 23:730–738.
26. *Gerstenmaier J. F., Hoang K. N., Gibson R. N.* Contrast-enhanced ultrasound in gallbladder disease: a pictorial review // *Abdom. Radiol. (NY).* 2016; 41(8): 1640–1652.
27. *Kim M. J., Oh Y. T., Park Y. N., Chung J. B., Kim D. J., Chung J. J., Mitchell D. G.* Gallbladder adenomyomatosis: findings on MRI // *Abdom Imaging.* 1999; 24(4): 410–413.
28. *Tomizawa M., Shinozaki F., Fugo K. et al.* Negative signals for adenomyomatosis of the gallbladder upon diffusion-weighted whole body imaging with background body signals supersessions / T2-weighted image fusion analysis // *Exp. Ther. Med.* 2016; 11:1777–1780.
29. *Stunell H., Buckley O., Geoghegan T., Brien J. O', Ward E. and Torreggiani W.* Imaging of adenomyomatosis of the gall bladder // *Journal of Medical Imaging and Radiation Oncology.* 2008; 52: 109–117.
30. *Hammad A. Y., Miura J. T., Turaga K. K. et al.* A literature review of radiological findings to guide the diagnosis of gallbladder adenomyomatosis // *HPB.* 2016; 18:129–135.
31. *Tazuma S., Unno M., Igarashi Y. et al.* Evidence-based clinical practice guidelines for cholelithiasis 2016 // *J. Gastroenterol.* 2017; 52(3): 276–300.