
РОЛЬ МЕТОДОВ ВИЗУАЛИЗАЦИИ В ДИАГНОСТИКЕ ХРОНИЧЕСКОГО ПАНКРЕАТИТА

Г.Р. АЛИЕВА, Г.Ф. МУСЛИМОВ, Н.Р. ХАСАЕВА, Н.Д. ЗЕЙНАЛОВ, В.В. БЕХБУДОВ, З.Н. АЗАДОВА

Научный центр хирургии имени акад. М.А.Топчибашева, Баку, Азербайджан

ROLE OF IMAGING IN THE DIAGNOSIS OF CHRONIC PANCREATITIS

G.R. ALIYEVA, G.F. MUSLUMOV, N.R. KHASAYEVA, N.J. ZEYNALOV, V.V. BEHBUDOV, Z.N. AZADOVA

Scientific Center of Surgery named M.A.Topchubashov, Baku, Azerbaijan

Хронический панкреатит – это прогрессирующий фиброзно-воспалительный процесс в поджелудочной железе, который вызывает необратимые структурные изменения и приводит к нарушению экзокринной и эндокринной функций. Обострения острого панкреатита, образование псевдокист и воспалительных очагов являются частью естественного течения заболевания. У пациентов с хроническим панкреатитом возможны сосудистые и пищеварительные осложнения, а также повышен риск развития аденокарциномы поджелудочной железы. Исходя из вышеизложенного, особое значение имеют диагностические исследования, позволяющие выявить хронический панкреатит, особенно на ранних стадиях заболевания. В данной статье предложен диагностический алгоритм, предусматривающий последовательный переход от неинвазивных методов к инвазивным процедурам. Компьютерная томография позволяет исключить другие причины болей в животе и выявить осложнения панкреатита. Магнитно-резонансная холангиопанкреатография может являться методом выбора, поскольку позволяет оценить изменения панкреатических и желчных протоков и исключить необходимость выполнения эндоскопической ретроградной холангиопанкреатографии. Если результаты методов визуализации не выявляют патологических изменений, но сохраняются клинические подозрения, следует рассмотреть возможность проведения функциональных исследований поджелудочной железы или эндоскопического ультразвукового исследования.

Ключевые слова: хронический панкреатит, диагностический алгоритм, компьютерная томография, магнитно-резонансная холангиопанкреатография, эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография.

Chronic pancreatitis is a progressive fibroinflammatory process in the pancreas that causes permanent structural damage and leads to a deterioration in exocrine and endocrine function. The appearance of flares of acute pancreatitis, pseudocysts, and inflammatory masses all form part of the natural history of this disease. Vascular and/or digestive complications may occur, and patients with chronic pancreatitis have an increased risk of pancreatic adenocarcinoma. For all these reasons, diagnostic tests that can detect chronic pancreatitis are necessary, especially in the early stages of the disease. We propose a diagnostic algorithm that should progress from noninvasive techniques to invasive procedures. Computed tomography can rule out other causes of abdominal pain and identify complications of pancreatitis. Magnetic resonance cholangiography can be the method of choice because it enables changes in the ducts to be assessed and might obviate the need for endoscopic retrograde cholangiopancreatography. When the findings on imaging tests are normal but clinical suspicion persists, pancreatic function tests or endoscopic ultrasound should be considered.

Keywords: chronic pancreatitis, diagnostic algorithm, computed tomography, magnetic resonance cholangiography, endoscopic retrograde cholangiopancreatography.

Введение

Хронический панкреатит (ХП) – это прогрессирующее фиброзно-воспалительное заболевание поджелудочной железы, вызывающее необратимые структурные изменения при наличии определённых факторов риска и способное приводить к атрофии, фиброзу, деформации протоков, рубцеванию, кальцификации, экзокринной и эндокринной недостаточности поджелудочной железы, а также к дисплазии [1].

ХП оказывает значительное влияние на качество жизни пациентов [2]. В европейских странах его заболеваемость составляет 5–10 случаев на 100 000 населения, а средняя продолжительность жизни с момента начала заболевания – около 20 лет [3, 4]. Наиболее распространённым фактором риска ХП является чрезмерное употребление алкоголя. Курение также является независимым фактором риска. Развитию ХП способствуют и некоторые генетические факторы. К другим этиологическим факторам относятся гиперлипидемия, гиперпаратиреоз, аутоиммунные заболевания, травмы и удвоение поджелу-

дочной железы (в сочетании с другими факторами риска). В качестве возможных этиологических факторов также рассматриваются посттравматическая обструкция, вызванная стенозом протока, и структурные изменения панкреатического протока. У 30–40 % пациентов хронический панкреатит не имеет установленной причины и классифицируется как идиопатический [5].

Течение заболевания существенно варьирует в зависимости от этиологии. Так, эпидемиологические исследования показали, что экзокринная недостаточность поджелудочной железы развивается быстрее у пациентов с алкогольным хроническим панкреатитом по сравнению с больными ХП другой этиологии. Кроме того, риск развития рака поджелудочной железы значительно выше у пациентов с ранним началом хронического панкреатита, особенно генетически обусловленного [4, 5]. Основными системами этиологической классификации, используемыми для оценки факторов риска развития хронического панкреатита, являются TIGAR-O и M-ANNHEIM (табл. 1).

Таблица 1. Этиологическая классификация и факторы риска хронического панкреатита [6, 7]

Традиционная	Алкогольный, идиопатический, наследственный, обструктивный, гиперлипидемический
TIGAR-O	Токсико-метаболические: алкоголь, курение, гиперкальциемия, хроническая почечная недостаточность, лекарственные препараты, токсины
	Идиопатический: раннее начало, позднее начало, тропический.
	Генетический: мутации PRSS1, CFTR, SPINK1 и др.
	Аутоиммунный: изолированный, синдромный
	Рецидивирующий хронический панкреатит или хронический панкреатит, ассоциированный с тяжёлым острым панкреатитом: постнекротический, сосудистый, ишемический, постлучевой
M-ANNHEIM	Обструктивный: pancreas divisum (удвоение поджелудочной железы), дисфункция сфинктера Одди, обструкция панкреатических протоков (опухоли), посттравматические рубцы панкреатических протоков.
	Множественные факторы риска, в том числе:
	Алкоголь: чрезмерное потребление (>80 г/сут), повышенное потребление (20–80 г/сут)
	Никотин: умеренное потребление (<20 г/сут)
	Пищевые факторы: высокое содержание жиров и белков в рационе, гиперлипидемия.
	Наследственные факторы: наследственные, семейные, идиопатические (с ранним или поздним началом), тропические
	Факторы, связанные с панкреатическими протоками: pancreas divisum (удвоение поджелудочной железы), кольцевидная поджелудочная железа и другие врождённые аномалии поджелудочной железы, обструкция панкреатического протока (опухоли), посттравматические рубцы панкреатического протока, дисфункция сфинктера Одди
	Иммунологические факторы: аутоиммунный панкреатит. Метаболические и редкие причины: гиперкальциемия, гиперпаратиреоз, хроническая почечная недостаточность, лекарственные препараты, токсины

Этиологические классификации хронического панкреатита имеют важное значение для систематизации рекомендаций по диагностике и выбору лечебной тактики [6, 7].

Клиническая картина характеризуется воспалительной реакцией вследствие агрессивного воздействия на паренхиму поджелудочной железы, которое первоначально приводит к развитию острого панкреатита. При повторяющихся эпизодах воспаления развиваются фиброз, структурные и функциональные изменения, характерные для хронического панкреатита, а в дальнейшем – новообразования [8].

На начальных стадиях хронический панкреатит обычно не распознаётся клинически. Прогрессирование заболевания до поздних и терминальной стадий сопровождается необратимыми изменениями с постепенной утратой экзокринной и эндокринной функций поджелудочной железы. Наиболее распространёнными клиническими проявлениями являются стеаторея, боль в животе и сахарный диабет [9]. Преобладающим симптомом является выраженная рецидивирующая боль в животе, трудно поддающаяся медикаментозному лечению и устойчивая к большинству традиционных и эндоскопических методов терапии. Во многих случаях возникает необходимость в применении наркотических анальгетиков.

Естественное течение заболевания может сопровождаться такими осложнениями, как мальнутриция, псевдокисты, воспалительные образования и, реже, венозный тромбоз, псевдоаневризмы, кровотечения, стеноз желчных протоков и кишечника, а также протоковая аденокарцинома поджелудочной железы. Поэтому всем пациентам с диагнозом хронического панкреатита требуется клиническое наблюдение и регулярное лабораторное обследование [10]. Всё это свидетельствует о необходимости применения диагностических методов, позволяющих выявлять хронический панкреатит на различных стадиях заболевания.

Диагностика

Единого мнения относительно диагностики ранних стадий хронического панкреатита не существует. Обычно диагностика основывается на сочетании клинических признаков и симптомов, результатов исследований функции поджелудочной железы и морфологических изменений, выявляемых с помощью методов визуализации [11].

Однако значительное число пациентов могут оставаться бессимптомными или иметь лишь незначительно выраженные симптомы вплоть

до развития осложнений. Layer и соавт. представили серию клинических наблюдений, в которой у 20 % пациентов с хроническим панкреатитом экзокринная или эндокринная недостаточность поджелудочной железы наблюдалась при отсутствии болевого синдрома [12]. Эти данные согласуются с результатами другого исследования, в котором при аутопсии пациентов с алкогольной зависимостью, ранее не имевших установленного диагноза хронического панкреатита, были выявлены его гистологические признаки [13]. Кроме того, клинически значимые нарушения переваривания белков и жиров (креаторея и стеаторея) возникают только после утраты более 90% функции поджелудочной железы [14].

Гистологический диагноз хронического панкреатита требует выявления паренхиматозного фиброза и атрофии ацинусов, а также хронического воспалительного инфильтрата различной степени выраженности, сопровождающегося деформацией протоков и внутрипротоковой кальцификацией. Иногда возрастные изменения или случайные вторичные находки, связанные с употреблением алкоголя или курением, могут имитировать хронический панкреатит [15]. Кроме того, биопсия поджелудочной железы может быть технически затруднена вследствие её ретроперитонеального расположения и сопровождаться развитием осложнений. Это, наряду с неравномерным распространением патологического процесса, ограничивает диагностическую ценность биопсии. Поэтому в целом биопсия не рекомендуется для диагностики раннего хронического панкреатита [16, 17].

Выявленная экзокринная недостаточность является патогномоничным признаком заболевания, однако обычно она определяется лишь на поздних стадиях [17]. Функциональные тесты поджелудочной железы (ФТПЖ) подразделяются на непрямые (неинвазивные) и прямые (инвазивные). Непрямые ФТПЖ позволяют оценить экзокринную функцию поджелудочной железы без её прямой гормональной стимуляции. К ним относятся определение уровня сывороточного трипсиногена, фекальной эластазы и содержания жира в кале. Прямые ФТПЖ основаны на определении секреции панкреатических ферментов и бикарбонатов после стимуляции внутривенным введением секретина в сочетании с холецистокинином или церулеином (секретин-холецистокининовый или секретин-церулеиновый тест). Их чувствительность и специфичность в диагностике хронического панкреатита превышают 90%, однако следует учитывать, что в большинстве исследований отсутствовал над-

лежащий эталонный стандарт. Стимуляция внутривенным введением секретина (секретин-овый тест) используется при эндоскопических исследованиях, основанных исключительно на оценке концентрации бикарбонатов. В рутинной клинической практике ФТПЖ, как правило, ограничиваются определением уровня фекальной эластазы, чувствительность которого невысока, поскольку другие, более информативные функциональные тесты являются инвазивными, дорогостоящими и доступны лишь в специализированных центрах. В настоящее время их применяют преимущественно в случаях, когда результаты методов визуализации не позволяют однозначно подтвердить диагноз хронического панкреатита [18].

Визуализационные исследования в диагностике хронического панкреатита

Диагностика хронического панкреатита включает множество методов визуализации, таких как компьютерная томография (КТ), магнитно-резонансная томография (МРТ), эндоскопическая ультрасонография (ЭУС), ультразвуковое исследование органов брюшной полости (УЗИ) и эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография (ЭРХПГ).

В недавнем систематическом обзоре литературы диагностическая эффективность ЭУС, ЭРХПГ, магнитно-резонансной холангиопанкреатографии (МРХПГ), КТ и УЗИ при первичной диагностике хронического панкреатита характеризовалась чувствительностью 81%, 82%, 78%, 75% и 67%, а специфичностью – 90%, 94%, 96%, 91% и 98% соответственно [11]. ЭУС, ЭРХПГ, КТ и МРТ обладают сопоставимой высокой диагностической точностью, тогда как ультразвуковое исследование органов брюшной полости характеризуется наиболее низкой диагностической точностью.

Эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография. ЭРХПГ традиционно считается методом выбора при диагностике хронического панкреатита в случаях, когда отсутствуют кальцификаты поджелудочной железы и признаки стеатореи. Однако с развитием магнитно-резонансной холангиопанкреатографии применение ЭРХПГ во многих центрах ограничивается случаями, когда предполагается выполнение лечебного вмешательства.

Характерными диагностическими признаками хронического панкреатита являются неровность главного панкреатического протока и эктазия вторичных панкреатических протоков. Согласно Кембриджской классификации [19], пациенты подразделяются на четыре категории на

основании изменений протоковой системы, выявляемых при ЭРХПГ. Кембриджский класс I (неопределённый) отличается от класса II (лёгкий) количеством изменённых вторичных панкреатических протоков (менее трёх или три и более) при морфологически неизменённом главном панкреатическом протоке. Кембриджский класс III (умеренный) характеризуется также изменениями главного панкреатического протока. Для Кембриджского класса IV (тяжёлый) характерны кистозное расширение протока, внутрипротоковые дефекты наполнения, выраженные расширения или неровности протока, кальцификация поджелудочной железы и вовлечение в патологический процесс соседних органов.

Данная классификация была соотнесена со степенью функциональной недостаточности поджелудочной железы. При отсутствии изменений панкреатических протоков функциональных нарушений, как правило, не выявляется, однако при развитии изменений, соответствующих Кембриджскому классу II, функциональные нарушения определяются уже до 50% случаев [20]. Вместе с тем у некоторых пациентов с ранним хроническим панкреатитом панкреатограмма может оставаться нормальной. Это свидетельствует о том, что при отсутствии длительного анамнеза заболевания (например, менее четырёх лет) нормальные результаты ЭРХПГ не должны исключать диагноз хронического панкреатита [21]. Если, несмотря на нормальные результаты ЭРХПГ, сохраняется подозрение на хронический панкреатит, следует рассмотреть возможность применения других методов визуализации (например, ЭУС) или функциональных тестов поджелудочной железы с учётом их доступности и опыта их применения в конкретном медицинском учреждении.

Компьютерная томография

При КТ выявляют три классических признака хронического панкреатита: атрофию поджелудочной железы, расширение главного панкреатического протока и наличие панкреатических кальцификатов [16] (рис. 1). Расширение главного панкреатического протока является наиболее распространённым признаком (68%); однако оно не является специфичным для хронического панкреатита и может наблюдаться при периаппендикулярных опухолях и внутрипротоковых папиллярных муцинозных новообразованиях [16]. Атрофия поджелудочной железы выявляется у 54% пациентов с хроническим панкреатитом, однако она не обладает ни высокой чувствительностью, ни высокой специфичностью и нередко рассматри-

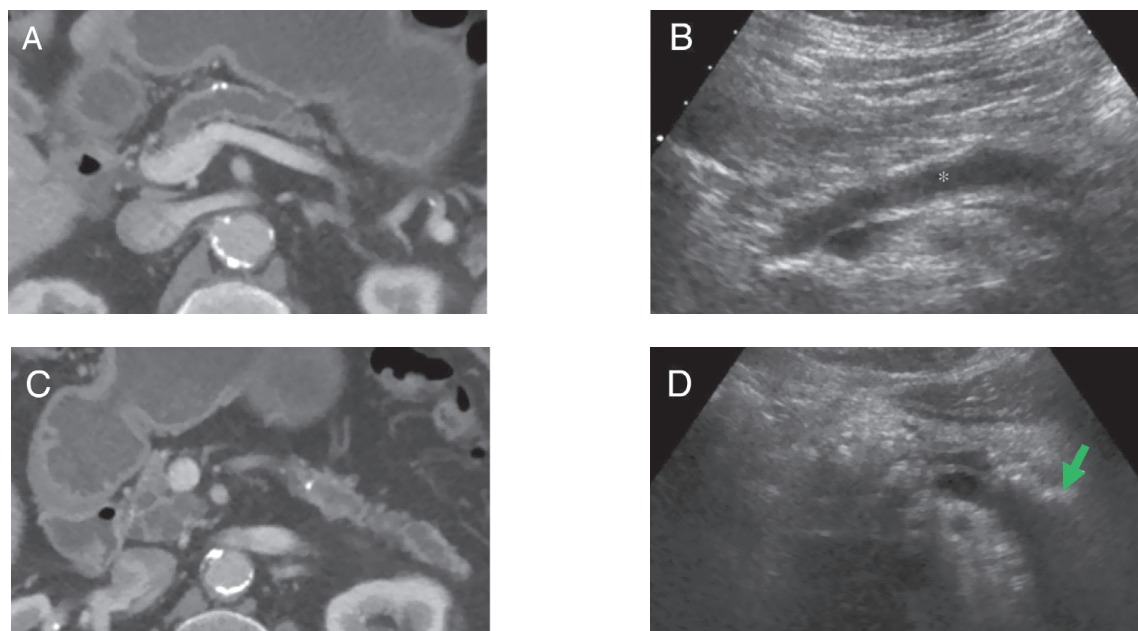


Рис. 1. Классические признаки хронического панкреатита по данным компьютерной томографии (КТ) и ультразвукового исследования (УЗИ). На КТ выявляются атрофия поджелудочной железы, расширение главного панкреатического протока и кальцификаты (А, С). При ультразвуковом исследовании также могут быть выявлены расширение панкреатического протока (*) (В) и кальцификаты (стрелка) (D)

вается как возрастная особенность у пожилых пациентов. По имеющимся данным, внутрипротоковые кальцификаты появляются у 90% пациентов в процессе прогрессирования заболевания и при контрастной компьютерной томографии в соответствующем клиническом контексте являются практически патогномоничным признаком, обладая специфичностью, близкой к 100%, и умеренной чувствительностью, которая повышается при выполнении бесконтрастной КТ [22].

Следует отметить, что указанные морфологические изменения развиваются преимущественно на поздних стадиях заболевания. Описаны многочисленные случаи выраженной экзокрин-

ной недостаточности при отсутствии изменений на компьютерной томографии. Таким образом, между морфологическими изменениями поджелудочной железы и выраженностью её эндокринной и экзокринной недостаточности при хроническом панкреатите существует лишь слабая корреляция.

Несмотря на низкую чувствительность при ранней диагностике хронического панкреатита, КТ является первоначальным методом визуализации при диагностическом обследовании пациентов с ХП [9], поскольку она широко доступна и очень полезна для оценки осложнений, связанных с хроническим панкреатитом (рис. 2, 3).

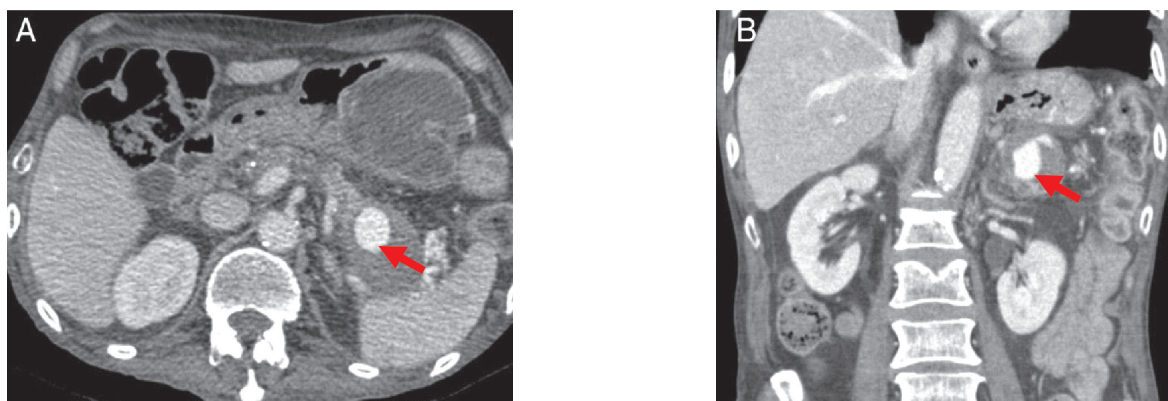


Рис. 2. Осложнение хронического панкреатита: псевдоаневризма внутри псевдокисты поджелудочной железы (стрелки). Компьютерная томография органов брюшной полости в поперечной (А) и корональной (В) плоскостях с внутривенным контрастированием в портальную фазу. Псевдоаневризма внутри псевдокисты указана стрелками

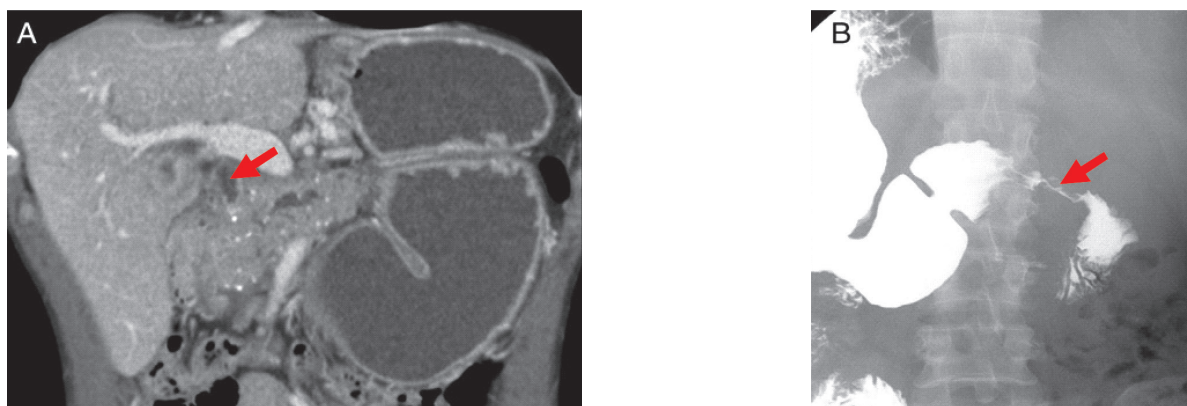


Рис. 3. Осложнения хронического панкреатита (ХП): стеноз двенадцатиперстной кишки и желчных протоков у пациента с хроническим панкреатитом алкогольной этиологии.

(А) Корональная реконструкция компьютерной томографии органов брюшной полости с внутривенным контрастированием, демонстрирующая кальцификаты поджелудочной железы и воспалительное образование в головке поджелудочной железы, приводящее к дистальному стенозу общего желчного протока и стенозу двенадцатиперстной кишки. Отмечается вторичное расширение проксимального отдела общего желчного протока (стрелка) и желудка. (В) Рентгенологическое исследование пассажа по желудку и двенадцатиперстной кишке, демонстрирующее стеноз двенадцатиперстной кишки (стрелка)

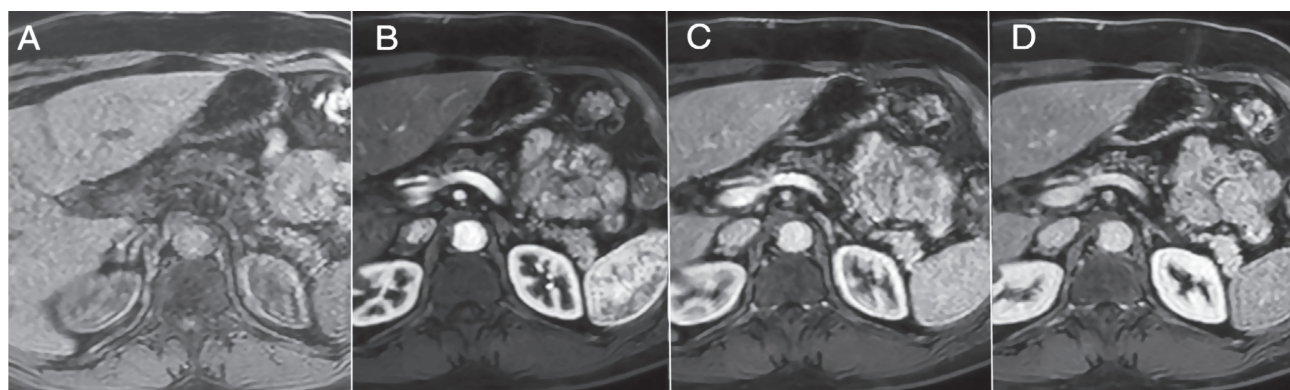


Рис. 4. Ранние изменения при хроническом панкреатите по данным магнитно-резонансной томографии. (А) Изображение, полученное в режиме T1 с подавлением сигнала от жировой ткани, демонстрирующее снижение интенсивности сигнала от поджелудочной железы. (В) В позднюю артериальную фазу наблюдаются снижение и неоднородность контрастного усиления. (С) и (D) Прогрессирующее контрастное усиление в портальную и равновесную фазы

Несмотря на то, что компьютерная томография (КТ) не обладает высокой чувствительностью при ранней диагностике хронического панкреатита (ХП), она является первоначальным методом визуализации при диагностическом обследовании пациентов с ХП [9], поскольку доступна и очень полезна для оценки осложнений, связанных с ХП (рис. 2, 3).

МРТ, МРХПГ и МРХПГ с введением секрета (s-MРХПГ)

МРТ, благодаря отличному контрасту мягких тканей, имеет преимущество перед другими методами визуализации, обладая более высокой чувствительностью к выявлению ранних измене-

ний при ХП. На МРТ нормальная поджелудочная железа имеет слегка гиперинтенсивный сигнал по сравнению с печенью на T1-взвешенных изображениях с подавлением сигнала от жировой ткани. После внутривенного введения контрастного вещества в позднюю артериальную фазу наблюдается интенсивное и гомогенное контрастное усиление, при котором сигнал от поджелудочной железы является гиперинтенсивным по сравнению с паренхимой печени. В портальную и позднюю фазы контрастное вещество вымывается. Ранние изменения при ХП (рис. 4) характеризуются снижением интенсивности сигнала поджелудочной железы на T1-взвешенных изображениях с подавлением сигнала от жировой

вой ткани (что обусловлено снижением содержания белков). После введения контрастного вещества контрастное усиление может быть сниженным и неоднородным в позднюю артериальную фазу и прогрессирующим в поздние фазы вследствие снижения васкуляризации железы в результате хронического воспаления и фиброза [16]. Однако оценить эти изменения в клинической практике не всегда просто, поскольку технические факторы, эпизоды острого панкреатита и другие состояния могут влиять на интенсивность сигнала поджелудочной железы и затруднять интерпретацию результатов. Кроме того, МРХПГ позволяет оценить состояние панкреатических протоков аналогично ЭРХПГ, при этом являясь неинвазивным методом визуализации [23]. Она обеспечивает отличную визуализацию главного панкреатического протока, несмотря на меньшую точность оценки вторичных протоков [24]. Наличие морфологических изменений панкреатических протоков является достаточным для диагностики ХП; однако отсутствие таких изменений не исключает данную патологию [4, 11].

Введение секретина стимулирует секрецию панкреатической жидкости в протоковой системе и повышает тонус сфинктера Одди в течение первых пяти минут, что подавляет секрецию через фатеров сосочек. При отсутствии признаков ХП на МРХПГ s-МРХПГ позволяет более точно оценить случаи незначительного стеноза главного панкреатического протока и лучше визуализировать вторичные протоки [24]; следовательно, она повышает чувствительность выявления ХП с 77 % до 89 % [25, 26]. Полуколичественная оценка экзокринной функции поджелудочной железы, основанная на количественной оценке наполнения и расширения двенадцатиперстной кишки, также может быть полезна [27] (рис. 5).

Кальцификаты могут быть выявлены при МРТ, однако с гораздо большими трудностями, чем при КТ. Кроме того, МРХПГ с большей точностью выявляет внутрипротоковые камни, вызывающие обструкцию. Внутрипротоковый литиаз проявляется отсутствием сигнала, окруженного гиперинтенсивным панкреатическим секретом внутри протока (рис. 6).

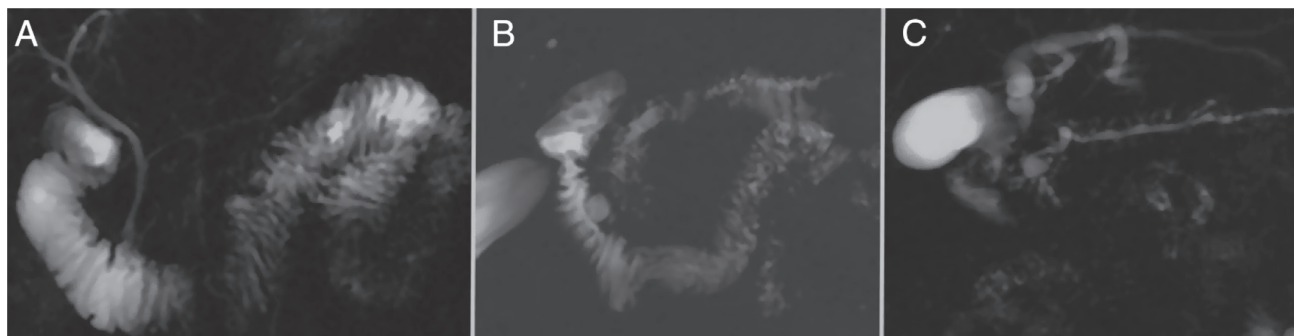


Рис. 5. Оценка экзокринной функции поджелудочной железы на основе количественной оценки наполнения и расширения двенадцатиперстной кишки при магнитно-резонансной холангиопанкреатографии (МРХПГ) после введения секретина. (А)* Нормальная поджелудочная железа с хорошим экзокринным резервом, наполнением и расширением всей двенадцатиперстной кишки. Главный панкреатический проток нормального диаметра и морфологии. (В) Морфологические изменения при запущенном хроническом панкреатите (ХП) (расширение и неровность главного панкреатического протока и вторичных протоков) с хорошим экзокринным резервом. (С) Морфологические изменения при ХП (менее выраженные, чем в В) с ограниченным экзокринным резервом (наполняются только первый и второй отделы двенадцатиперстной кишки)

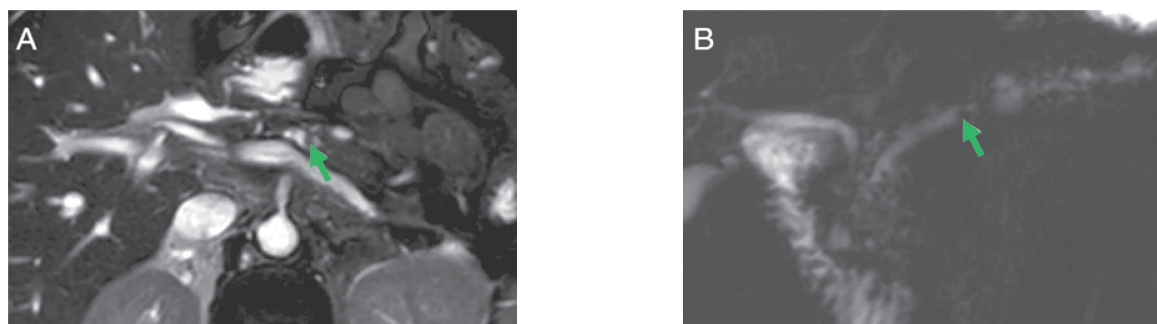


Рис. 6. Внутрипротоковый литиаз, проявляющийся дефектом наполнения панкреатического протока. Магнитно-резонансная томография в режиме Т2 с градиентным эхо (ГЭ) (А) и магнитно-резонансная холангиопанкреатография (МРХПГ) (В)

Эндоскопическая ультрасонография (ЭУС)

МРТ считается методом визуализации выбора при оценке ХП в случаях, когда КТ не дает однозначных результатов, поскольку она более чувствительна, чем КТ [17].

Благодаря высокому пространственному разрешению ЭУС является наиболее чувствительным методом визуализации для выявления ранних структурных изменений, связанных с ХП [4]. Критерии Роземонта [28] позволяют оценивать изменения паренхимы и протоков поджелудочной железы.

В зависимости от количества выявленных изменений применяется следующая классификация: «признаки, соответствующие ХП», «признаки, указывающие на ХП», «признаки, неопределенные для ХП» или «нормальная поджелудочная железа» (табл. 2).

Наиболее прогностически значимым эндоскопическим ультразвуковым признаком явля-

ется наличие панкреатических камней (протоковых или паренхиматозных). Другие признаки, указывающие на ХП, включают вторичную эктазию протоков, кисты, дольчатость, неровность главного панкреатического протока, гиперэхогенные очаги и полосы, расширение главного панкреатического протока и гиперэхогенный край главного панкреатического протока [29]. Специфичность метода возрастает с увеличением числа диагностических критериев [4].

Основными ограничениями метода являются отсутствие единообразия диагностических критериев и ограниченная межнаблюдательская согласованность [30]. Однако он может играть важную роль в наблюдении за пациентами с ХП, особенно при выявлении и дифференциальной диагностике аденокарциномы, воспалительных образований и аутоиммунного панкреатита благодаря возможности получения гистопатологического материала [30].

Таблица 2. Критерии Роземонта для диагностики хронического панкреатита с помощью эндоскопического ультразвукового исследования [29].

Основные критерии	
A1.	Гиперэхогенные паренхиматозные очаги размером ≥ 2 мм с акустической тенью
A2.	Литиаз главного панкреатического протока
B.	Диффузная дольчатость поджелудочной железы (3 или более смежных долек)
Второстепенные критерии	
1.	Кисты
2.	Расширение главного панкреатического протока
3.	Неправильный контур главного панкреатического протока
4.	Три или более расширенных боковых ответвлений (>1 мм)
5.	Гиперэхогенный край главного панкреатического протока, занимающий более 50 % его длины в области тела и хвоста поджелудочной железы
6.	Полосы (гиперэхогенные линии длиной ≥ 3 мм, выявляемые по крайней мере в двух разных направлениях относительно плоскости изображения)
7.	Гиперэхогенные очаги без акустической тени размером ≤ 2 мм
8.	Очаговая дольчатость (несмежные дольки)
Признаки, соответствующие хроническому панкреатическому синдрому:	
A.	A1 + A2
B.	Один основной критерий A + один основной критерий B
C.	Один основной критерий A и 3 или более второстепенных критериев
Признаки, указывающие на ХП:	
A.	(A1 или A2) и менее 3 второстепенных критериев
B.	Основной критерий B и 3 или более второстепенных критериев
C.	5 или более второстепенных критериев и отсутствие основного критерия
Признаки, не определяющие ХП:	
A.	3 или 4 второстепенных критерия при отсутствии основного критерия.
B.	Основной критерий B и менее 3 второстепенных критериев

Ультразвуковое исследование органов брюшной полости

Признаки поздней стадии ХП включают изменение размеров и эхогенности поджелудочной железы, кальцификаты поджелудочной железы, расширение и неровность главного панкреатического протока, а также расширение желчного протока (рис. 1).

Кальцификаты являются классическим ультразвуковым признаком, поскольку визуализируются как множественные гиперэхогенные очаги у 40 % пациентов. Паренхима поджелудочной железы может иметь неоднородную эхогенность со смешанными участками гиперэхогенности и гипоехогенности. Гиперэхогенные участки, вероятно, связаны с фиброзом и камнями, тогда как гипоехогенные участки, вероятно, соответствуют зонам воспаления [16].

Как и КТ, ультразвуковое исследование органов брюшной полости может быть полезно для оценки осложнений (рис. 2). Однако возможности ультразвукового исследования могут быть ограничены телосложением пациента или наличием кишечных газов. Поэтому клинические рекомендации не включают его в качестве метода выявления ХП.

В заключение, учитывая, что выбор метода визуализации должен основываться на его диагностической точности, а также доступности, опыте центра в его применении, стоимости и инвазивности, ЭРХПГ была заменена КТ, МРХПГ и ЭУС, которые являются предпочтительными методами визуализации для диагностики ХП [11].

Диагностические рекомендации по хроническому панкреатиту

Диагноз ХП основывается на клинических, морфологических и функциональных параметрах, однако из-за недостаточной корреляции между этими тремя составляющими их необходимо использовать в комплексе.

Американские клинические рекомендации [9] предлагают использовать диагностический алгоритм, сочетающий клинические, визуализационные и функциональные данные и предусматривающий переход от неинвазивных методов к инвазивным процедурам. Эти рекомендации позволяют считать диагноз ХП окончательным при наличии выраженного клинического подозрения, стеатореи, потери массы тела и умеренных или выраженных морфологических изменений поджелудочной железы. Диагноз ХП считается вероятным или недостаточно обоснованным при слабом клиническом подозрении либо при

слабовыраженных, неоднозначных или отсутствующих морфологических изменениях поджелудочной железы [9].

Если диагностических данных недостаточно, рекомендуется проводить динамическое наблюдение за пациентами с использованием методов визуализации и функциональных исследований до тех пор, пока не будет установлен окончательный диагноз, поскольку лечения, замедляющего прогрессирование заболевания, не существует [9]. Важно, чтобы окончательный диагноз был установлен на наиболее ранних стадиях, поскольку показано, что боль, связанная с ХП, уменьшается при соблюдении гигиенических мер (отказе от употребления алкоголя и курения), а более длительное облегчение боли достигается при проведении хирургического вмешательства на ранних стадиях заболевания [4].

В диагностическом алгоритме Conwell et al. [9] ЭРХПГ как метод диагностики ХП исключена [4, 11], а для всех остальных морфологических и функциональных методов включены критерии окончательной диагностики. Полезной диагностической стратегией при обследовании пациента с подозрением на ХП и нормальными результатами лабораторных исследований является проведение визуализационного исследования органов брюшной полости (в зависимости от уровня доказательности, основанного на классификации, предложенной Оксфордским центром доказательной медицины) для установления окончательного диагноза.

КТ органов брюшной полости является наиболее подходящим методом для выявления кальцификатов поджелудочной железы (уровень доказательности 2C); она позволяет исключить другие причины боли в животе и выявить осложнения панкреатита. В условиях, когда доступна высококачественная МРХПГ, она может быть методом визуализации выбора, поскольку типичных результатов достаточно для диагностики (уровень доказательности 1C), а если они недостаточно убедительны, введение секретаина повышает диагностическую ценность метода (уровень доказательности 1C). У пациентов с нормальными результатами неинвазивных методов визуализации следует рассмотреть возможность проведения ЭУС, поскольку это наиболее чувствительный метод визуализации, в том числе на ранних стадиях заболевания (уровень доказательности 1B). По сравнению с ЭУС функциональные тесты поджелудочной железы с введением секретина повышают чувствительность диагностики ХП, а их совместное применение

ние обеспечивает чувствительность 100% (уровень доказательности 1B).

Методы визуализации также играют роль в этиологической диагностике ХП, которая основывается также на данных анамнеза и лабораторных исследований. Они особенно важны при диагностике аутоиммунного и парадуоденального панкреатита, а также при выявлении анатомических аномалий, таких как *pancreas divisum* (разделенная поджелудочная железа) [33].

Аутоиммунный панкреатит следует подозревать при отсутствии других причин ХП. Типичные клинические признаки включают повышение уровня иммуноглобулина G4 в крови, выраженный ответ на терапию глюкокортикостероидами и трудности дифференциальной диагностики с раком поджелудочной железы. Диффузное увеличение поджелудочной железы, утрата ее дольчатой структуры, диффузный стеноз панкреатического протока и периферическое кольцевидное контрастное усиление в позднюю фазу являются характерными признаками при визуализации (рис. 9). Очаговая форма иногда требует гистологического подтверждения для исключения рака поджелудочной железы.

Наиболее распространенной врожденной аномалией системы панкреатических протоков является *pancreas divisum* (разделенная поджелудочная железа). Была продемонстрирована ее связь с панкреатитом. Эту аномалию следует подозревать у молодых пациентов с рецидивирующими эпизодами острого панкреатита или ХП при отсутствии других очевидных причин.

Что касается последующего наблюдения, пациентам со стабильным ХП рекомендуется проводить клинический и лабораторный мониторинг каждые шесть месяцев. У пациентов с осложнениями последующее наблюдение должно осуществляться индивидуально. Нет единого мнения относительно методов скрининга рака поджелудочной железы [10]. Многие центры рекомендуют использовать эндоскопическую ультрасонографию (ЭУС), учитывая ее способность выявлять образования поджелудочной железы размером менее 1 см и возможность выполнения тонкоигольной аспирационной биопсии. Однако из-за инвазивного характера процедуры КТ и МРХПГ могут использоваться в качестве первоначальных методов оценки состояния поджелудочной железы.

Оптимальное время начала скрининга также остается предметом дискуссий и основано преимущественно на экспертных рекомендациях. Установлено, что его следует начинать либо в возрасте 45 лет, либо за 15 лет до возраста, в котором рак поджелудочной железы был диагностирован

у самого молодого члена семьи, при наличии наследственной предрасположенности к панкреатиту. У курильщиков скрининг рекомендуется начинать раньше. Также нет единого мнения относительно частоты проведения мониторинга; рекомендации варьируются от 1 года до 3 лет.

Выводы

Клиническая диагностика ХП затруднена, особенно на ранних стадиях; поэтому методы визуализации играют важную роль в оценке заболевания (выявлении как классических, так и атипичных признаков, включая идентификацию возможных основных причин), поиске осложнений, обусловленных их терапевтическим значением, а также в выявлении ассоциированного рака поджелудочной железы.

Литература

1. Whitcomb D.C., Frulloni L., Garg P., Greer J.B., Schneider A., Yadav D. et al. Chronic pancreatitis: an international draft consensus proposal for a new mechanistic definition. *Pancreatology*. 2016; 16(2):218–224.
2. Bang U.C., Benfield T., Hyldstrup L., Bendtsen F., Beck Jensen J.E. Mortality, cancer, and comorbidities associated with chronic pancreatitis: a Danish nationwide matched-cohort study. *Gastroenterology*. 2014; 146(4):989–994.
3. Lévy P., Domínguez-Muñoz E., Imrie C., Löhr M., Maisonneuve P. Epidemiology of chronic pancreatitis: burden of the disease and consequences. *United European Gastroenterol J*. 2014; 2(5):345–354.
4. Löhr J.M., Domínguez-Muñoz E., Rosendahl J., Besselink M., Mayerle J., Lerch M.M. et al. United European Gastroenterology evidence-based guidelines for the diagnosis and therapy of chronic pancreatitis: HaPanEU. *United European Gastroenterol J*. 2017; 5(2):153–199.
5. Aliyeva G.R. Diagnostic value of research methods in diagnosis of chronic pancreatitis. *Kazan Med J*. 2021; 102(4):1–8.
6. Etemad B., Whitcomb D.C. Chronic pancreatitis: diagnosis, classification, and new genetic developments. *Gastroenterology*. 2001; 120(3):682–707.
7. Schneider A., Löhr J.M., Singer M.V. The M-ANN-HEIM classification of chronic pancreatitis: introduction of a unifying classification system based on a review of previous classifications of the disease. *J Gastroenterol*. 2007; 42(2):101–119.
8. Whitcomb D.C. Genetic risk factors for pancreatic disorders. *Gastroenterology*. 2013; 144(6):1292–1302.
9. Conwell D.L., Lee L.S., Yadav D., Longnecker D.S., Miller F.H., Morteale K.J. et al. American Pancreatic Association practice guidelines in chronic pancreatitis: evidence-based report on diagnostic guidelines. *Pancreas*. 2014; 43(8):1143–1162.

10. Martínez J., Abad-González A., Aparicio J.R., Aparisi L., Boadas J., Boix E. et al. Recomendaciones del Club Español Pancreático para el diagnóstico y tratamiento de la pancreatitis crónica: parte 1: diagnóstico. *Gastroenterol Hepatol.* 2013; 36(5):326–339.
11. Issa Y., Kempeneers M.A., van Santvoort H.C., Bollen T.L., Bipat S., Boermeester M.A. Diagnostic performance of imaging modalities in chronic pancreatitis: a systematic review and meta-analysis. *Eur Radiol.* 2017; 27(9):3820–3844.
12. Laver P., Yamamoto H., Kalthoff L., Clain J.E., Bakken L.J., DiMagno E.P. The different courses of early- and late-onset idiopathic and alcoholic chronic pancreatitis. *Gastroenterology.* 1994; 107(5):1481–1487.
13. Clark E. Pancreatitis in acute and chronic alcoholism. *Am J Dig Dis.* 1942; 9:428.
14. DiMagno E.P., Go V.L.W., Summerskill W.H.J. Relations between pancreatic enzyme outputs and malabsorption in severe pancreatic insufficiency. *N Engl J Med.* 1973; 288(16):813–815.
15. Sze K.C.P., Pirola R.C., Apte M.V., Wilson J.S. Current options for the diagnosis of chronic pancreatitis. *Expert Rev Mol Diagn.* 2014; 14(2):199–215.
16. Siddiqi A.J., Miller F.H. Chronic pancreatitis: ultrasound, computed tomography, and magnetic resonance imaging features. *Semin Ultrasound CT MR.* 2007; 28(5):384–394.
17. Duggan S.N., Ní Chonchubhair H.M., Lawal O., O'Connor D.B., Conlon K.C. Chronic pancreatitis: a diagnostic dilemma. *World J Gastroenterol.* 2016; 22(7):2304–2313.
18. Domínguez-Muñoz J.E. Diagnosis of chronic pancreatitis: functional testing. *Best Pract Res Clin Gastroenterol.* 2010; 24(3):233–241.
19. Sarner M., Cotton P.B. Classification of pancreatitis. *Gut.* 1984; 25(7):756–759.
20. Bozkurt T., Braun U., Leferink S., Gilly G., Lux G. Comparison of pancreatic morphology and exocrine functional impairment in patients with chronic pancreatitis. *Gut.* 1994; 35(8):1132–1136.
21. Axon A.T.R., Classen M., Cotton P.B., Cremer M., Freeny P.C., Lees W.R. Pancreatography in chronic pancreatitis: international definitions. *Gut.* 1984; 25(10):1107–1112.
22. Anderson S.W., Soto J.A. Pancreatic duct evaluation: accuracy of portal venous phase 64-MDCT. *Abdom Imaging.* 2009; 34(1):55–63.
23. Sica G.T., Braver J., Cooney M.J., Miller F.H., Chai J.L., Adams D.F. Comparison of endoscopic retrograde cholangiopancreatography with MR cholangiopancreatography in patients with pancreatitis. *Radiology.* 1999; 210(3):605–610.
24. Cappeliez O., Delhay M., Devière J., Le Moine O., Metens T., Nicaise N. Chronic pancreatitis: evaluation of pancreatic exocrine function with MR pancreatography after secretin stimulation. *Radiology.* 2000; 215(2):358–364.
25. Hellerhoff K.J., Helmberger H., Rösch T., Settles M.R., Link T.M., Rummeny E.J. Dynamic MR pancreatography after secretin administration: image quality and diagnostic accuracy. *AJR Am J Roentgenol.* 2002; 179(1):121–129.
26. Manfredi R., Lucidi V., Gui B., Brizi M.G., Vecchio A., Maresca G. et al. Idiopathic chronic pancreatitis in children: MR cholangiopancreatography after secretin administration. *Radiology.* 2002; 224(3):675–682.
27. Matos C., Metens T., Devière J., Nicaise N., Braudé P., Van Yperen G. et al. Pancreatic duct: morphologic and functional evaluation with dynamic MR pancreatography after secretin stimulation. *Radiology.* 1997; 203(2):435–441.
28. Catalano M.F., Sahai A., Levy M., Romagnuolo J., Wiersema M., Brugge W. et al. EUS-based criteria for the diagnosis of chronic pancreatitis: the Rosemont classification. *Gastrointest Endosc.* 2009; 69(7):1251–1261.
29. Wallace M.B., Hawes R.H., Durkalski V., Chak A., Mallery S., Catalano M.F. et al. The reliability of EUS for the diagnosis of chronic pancreatitis: interobserver agreement among experienced endosonographers. *Gastrointest Endosc.* 2001; 53(3):294–299.
30. Kalmin B., Hoffman B., Hawes R., Romagnuolo J. Conventional versus Rosemont endoscopic ultrasound criteria for chronic pancreatitis: comparing interobserver reliability and intertest agreement. *Can J Gastroenterol.* 2011; 25(5):261–264.

SURUNKALI PANKREATITNI TASHXISLASHDA VIZUALIZATSIYA USULLARINING O'RNI

G.R. ALIYEVA, G.F. MUSLIMOV, N.R. XASAYEVA, N.D. ZEYNALOV, V.V. BEHBUDOV, Z.N. AZADOVA

Akademik M.A. Topchibashev nomidagi Ilmiy xirurgiya markazi, Boku, Ozarbayjon

Surunkali pankreatit – me'da osti bezida rivojlanadigan, qaytmas strukturaviy shikastlanishlarni yuzaga keltiruvchi hamda uning ekzokrin va endokrin faoliyati buzilishiga olib keluvchi progressiv fibroz-yallig'lanish jarayonidir. O'tkir pankreatitning qayta xurujlari, psevdokistalar va yallig'lanish o'choqlarining shakllanishi kasallik tabiiy kechishining tarkibiy qismi hisoblanadi. Surunkali pankreatit bilan og'rikan bemorlarda qon tomir va ovqat hazm qilish tizimiga oid asoratlar rivojlanishi mumkin, shuningdek, me'da osti bezi adenokarsinomasi yuzaga kelish xavfi oshadi. Yuqoridagilardan kelib chiqib, surunkali

pankreatitni, ayniqsa kasallikning dastlabki bosqichlarida aniqlash imkonini beruvchi diagnostik tekshiruvlar muhim ahamiyatga ega. Mazkur maqolada noinvaziv usullardan invaziv muolajalarga bosqichma-bosqich o'tishni nazarda tutuvchi diagnostik algoritm taklif etilgan. Kompyuter tomografiyasi qorin sohasidagi og'riqning boshqa sabablarini istisno qilish hamda pankreatit asoratlarini aniqlash imkonini beradi. Magnit-rezonans xolangiopankreatografiya tanlov usuli bo'lishi mumkin, chunki u pankreatik va o't yo'llaridagi o'zgarishlarni baholash imkonini beradi hamda endoskopik retrograd xolangiopankreatografiya o'tkazish zaruratini bartaraf etishi mumkin. Vizualizatsiya usullari natijalari me'yorida bo'lsa-da, kasallikka klinik shubha saqlanib qolgan hollarda me'da osti bezining funksional sinamalarini yoki endoskopik ultratovush tekshiruvini o'tkazish imkoniyatini ko'rib chiqish lozim.

Kalit so'zlar: *surunkali pankreatit, diagnostik algoritm, kompyuter tomografiyasi, magnit-rezonans xolangiopankreatografiya, endoskopik retrograd xolangiopankreatografiya.*

Сведения об авторах:

Алиева Гюнай Рифат кызы – ведущий научный сотрудник отделения хирургической гастроэнтерологии Научного центра хирургии имени акад. М.А. Топчибашева, Баку, Азербайджан.
E-mail: gunayaliyeva80@gmail.com
ORCID: 0000-0002-3517-2844

Муслимов Гурбанхан Фатали оглы – главный научный сотрудник отделения хирургической гастроэнтерологии Научного центра хирургии имени акад. М.А. Топчибашева, Баку, Азербайджан.
E-mail: gmuslumov@gmail.com
ORCID: 0000-0002-5540-901X

Хасаева Нармин Руслан кызы – старший научный сотрудник отделения лучевой диагностики Научного центра хирургии имени акад. М.А. Топчибашева, Баку, Азербайджан.
E-mail: xas.nermin@gmail.com
ORCID: 0000-0003-0986-8693

Зейналов Натик Джамаладдин оглы – старший научный сотрудник отделения хирургической гастроэнтерологии Научного центра хирургии имени акад. М.А. Топчибашева, Баку, Азербайджан.
E-mail: natig.zeynalli@gmail.com
ORCID: 0000-0001-9583-4304

Бехбудов Вюгар Вахид оглы – младший научный сотрудник отделения хирургической гастроэнтерологии Научного центра хирургии имени акад. М.А. Топчибашева, Баку, Азербайджан.
E-mail: behbudovv@gmail.com
ORCID: 0000-0001-5554-9971

Азадова Зохра Новруз кызы – младший научный сотрудник отделения хирургической гастроэнтерологии Научного центра хирургии имени акад. М.А. Топчибашева, Баку, Азербайджан.
E-mail: zohraazadova01@gmail.com
ORCID: 0009-0008-8538-0626

Поступила в редакцию: 20.04.2026

Information about authors:

Aliyeva Gunay Rifat qizi – Leading Researcher, Department of Surgical Gastroenterology, Academician M.A. Topchibashev Scientific Center of Surgery, Baku, Azerbaijan.
E-mail: gunayaliyeva80@gmail.com
ORCID: 0000-0002-3517-2844

Muslumov Gurbankhan Fatali oglu – Chief Researcher, Department of Surgical Gastroenterology, Academician M.A. Topchibashev Scientific Center of Surgery, Baku, Azerbaijan.
E-mail: gmuslumov@gmail.com
ORCID: 0000-0002-5540-901X

Khasayeva Narmin Ruslan qizi – Senior Researcher, Department of Radiological Diagnostics, Academician M.A. Topchibashev Scientific Center of Surgery, Baku, Azerbaijan.
E-mail: xas.nermin@gmail.com
ORCID: 0000-0003-0986-8693

Zeynalov Natig Jamaladdin oglu – Senior Researcher, Department of Surgical Gastroenterology, Academician M.A. Topchibashev Scientific Center of Surgery, Baku, Azerbaijan.
E-mail: natig.zeynalli@gmail.com
ORCID: 0000-0001-9583-4304

Behbudov Vugar Vahid oglu – Junior Researcher, Department of Surgical Gastroenterology, Academician M.A. Topchibashev Scientific Center of Surgery, Baku, Azerbaijan.
E-mail: behbudovv@gmail.com
ORCID: 0000-0001-5554-9971

Azadova Zohra Novruz qizi – Junior Researcher, Department of Surgical Gastroenterology, Academician M.A. Topchibashev Scientific Center of Surgery, Baku, Azerbaijan.
E-mail: zohraazadova01@gmail.com
ORCID: 0009-0008-8538-0626

Received: 20.04.2026