

# Диагностика опухолей большого сосочка двенадцатиперстной кишки

М.В. Орлова, В.А. Ким, к.м.н., Е.В. Быстровская, д.м.н.

Адрес для переписки: Мария Викторовна Орлова, m.orlova@mknc.ru

Для цитирования: Орлова М.В., Ким В.А., Быстровская Е.В. Диагностика опухолей большого сосочка двенадцатиперстной кишки // Эффективная фармакотерапия. 2020. Т. 16. № 30. С. 74–80.

DOI 10.33978/2307-3586-2020-16-30-74-80

*С развитием эндоскопических малоинвазивных методов лечения в диагностическом алгоритме обследования пациентов с новообразованиями большого сосочка двенадцатиперстной кишки наибольшую актуальность приобретает эндоскопическая ультрасонография. Оценка точного размера новообразования, вовлечения в патологический процесс стенки двенадцатиперстной кишки, общего желчного и главного панкреатического протоков, паренхимы поджелудочной железы крайне важна для определения дальнейшей тактики ведения пациентов. Внедрение дополнительных методик, таких как контрастное усиление (CH-EUS), тонкоигольная пункция (EUS-FNA), способствует улучшению верификации опухолей.*

**Ключевые слова:** большой сосочек двенадцатиперстной кишки, опухоли большого сосочка двенадцатиперстной кишки, эндоскопическая ультрасонография

## Введение

Большой сосочек двенадцатиперстной кишки (БСДК) – сложная анатомическая структура, представляющая область контакта терминального отдела общего желчного протока, главного панкреатического протока и непосредственно стенки двенадцатиперстной кишки [1]. Этим объясняется разнообразие доброкачественных и злокачественных опухолей БСДК по морфологическому строению [2, 3]. Самым распространенным считается кишечный тип, за ним следует протоковый тип опухоли [4]. Возможны и редкие находки, такие как нейроэндокринные неоплазии или мезенхимальные опухоли [5]. Злокачественные новообразования ампулы БСДК – редкие

опухоли с зарегистрированной заболеваемостью 3–5 случаев на 1 000 000 человек [6]. Частота распространения злокачественных опухолей увеличивается с возрастом: большинство больных – люди в возрасте старше 50 лет. Согласно базе данных онкологических заболеваний SEER (The Surveillance, Epidemiology, and End Results), в США средний возраст на момент установления диагноза составляет 65 лет [7]. В России рак БСДК ежегодно выявляют у пяти-шести заболевших на 1 000 000 человек, что составляет 2% злокачественных опухолей желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) [8]. Соотношение в заболеваемости мужчин и женщин 1,2:1. Средний возраст больных – 56–58 лет [9].

Ампулярная аденокарцинома развивается в последовательности «аденома – карцинома», как и при колоректальном раке. Скорость малигнизации аденом БСДК достаточно медленная, и, по статистике, только 5% прогрессируют до аденокарциномы.

По данным ряда исследователей, риск развития рака БСДК увеличивается при взаимодействии канцерогенов с панкреатическим соком в области сосочка. Кроме того, длительное хроническое воспаление относится к факторам, повышающим риск малигнизации [10].

На момент выявления ампулярного новообразования до 50% ворсинчатых аденом уже содержат фокус аденокарциномы [11]. Ампулярные злокачественные

Таблица 1. Стадирование опухоли БСДК по T-критерию

Стадия	Характеристика опухоли
Tx	Первичная опухоль не поддается оценке
T0	Нет признаков первичной опухоли
Tin	Карцинома <i>in situ</i>
T1	Опухоль, ограниченная ампулой БСДК или сфинктером Одди, или опухоль проникает за пределы сфинктера Одди (перисфинктерная инвазия) и/или в подслизистую оболочку двенадцатиперстной кишки
T1a	Опухоль, ограниченная ампулой БСДК или сфинктером Одди
T1b	Опухоль проникает за пределы сфинктера Одди (перисфинктерная инвазия) и/или в подслизистую оболочку двенадцатиперстной кишки
T2	Опухоль проникает в мышцу <i>propria</i> двенадцатиперстной кишки
T3	Опухоль непосредственно вторгается в поджелудочную железу (до 0,5 см) или распространяется более чем на 0,5 см в поджелудочную железу, перипанкреатическую или парадуоденальную ткань или серозную оболочку двенадцатиперстной кишки без вовлечения чревного ствола или верхней брыжеечной артерии
T3a	Опухоль непосредственно поражает поджелудочную железу (до 0,5 см)
T3b	Опухоль распространяется более чем на 0,5 см в поджелудочную железу, или перипанкреатическую ткань, или парадуоденальную ткань, или серозную оболочку двенадцатиперстной кишки без участия чревного ствола или верхней брыжеечной артерии
T4	Опухоль включает в себя чревный ствол, верхнюю брыжеечную артерию и/или общую печеночную артерию независимо от размера

опухоли нередко обнаруживаются на ранних стадиях заболевания, поскольку манифестируют механической желтухой [12]. При агрессивном течении опухоль метастазирует в лимфатические узлы и дает отдаленные метастазы. Пациентам с новообразованием БСДК должна проводиться колоноскопия с целью исключения новообразований толстой кишки, а также ее вторичного метастатического поражения, выявляемого в трети случаев [13]. В десятилетнем исследовании только у восьми (5%) из 163 пациентов с ампулярной аденокарциномой были выявлены метастазы в печени [14].

Нейроэндокринные опухоли (НЭО) двенадцатиперстной кишки встречаются крайне редко – 5% всех карциноидов ЖКТ [15]. НЭО в проекции БСДК отмечаются менее чем в 0,3% случаев [16]. В группу риска входят пациенты с болезнью Реклингхаузена (нейрофиброматоз 1-го типа) – наследственным заболеванием, предрасполагающим к возникновению множественных опухолей. В отличие от пациентов с карциноидами тощей и подвздошной кишки пациенты с нейроэндокринной неоплазией БСДК чаще не имеют характерных для карциноидного синдрома клинических проявлений [17].

Гастроинтестинальная стромальная опухоль (ГИСО) в 60–70% случаев диагностируется в желудке и лишь в 4% – двенадцатиперстной кишке. В литературе описано всего 11 клинических случаев ГИСО БСДК [18]. Для дифференциальной диагностики ГИСО и лейомиомы может быть использована тонкоигольная пункция под контролем эндосонографии либо эндоскопическая резекция как метод расширенной биопсии с последующей гистологической и иммуногистохимической оценкой материала [19].

#### Методы диагностики и лечения

Диагностический спектр, позволяющий выявить заболевание и установить стадию, включает эндоскопические и лучевые методы. Однако даже комплексная диагностика не всегда позволяет точно определить злокачественное поражение БСДК. При наличии у пациента рака БСДК ключевым моментом является стадирование по TNM-критериям. При стадии T1 новообразование не затрагивает мышечный дуоденальный слой и ограничено лишь ампулой БСДК. При стадии T2 опухоль прорастает в мышечный слой ДПК, при стадиях T3 и T4 новообразование захватывает стенки двенадцатиперстной

кишки, паренхиму поджелудочной железы [20] (табл. 1).

Анатомическое расположение и малый размер ампулярных опухолей определяют сложность их диагностики. Заподозрить заболевание позволяют такие признаки, как дилатация общего желчного протока и/или главного панкреатического протока [21]. Уровень онкомаркера СА19-9 не является специфичным признаком и, по данным ряда исследований, повышен лишь у 63% пациентов с аденокарциномой БСДК [12].

Для диагностики и стадирования ампулярной опухоли используются дуоденоскопия, трансабдоминальное ультразвуковое сканирование брюшной полости, мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) с внутривенным контрастированием, магнитно-резонансная томография (МРТ), позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ) и эндоскопическая ультрасонография.

Необходимо отметить, что размер опухоли не является критерием малигнизации. В исследованиях были проанализированы морфологические характеристики новообразований БСДК у 450 пациентов. Средний размер аденокарциномы составил 2,0 см, аденомы – 2,9 см [1, 12, 22]. Тем не менее исследователи предпо-

жили, что размер опухоли имеет значение для прогнозирования злокачественности. Согласно результатам исследования, размер более 3,0 см подтвержден в 28% случаев аденокарцином и только в 12% случаев аденомы [14]. Показатели частоты обнаружения опухолей БСДК при ультразвуковом исследовании брюшной полости варьируются от 12 до 27% [22, 23]. Описана точность МСКТ при диагностике ампулярных опухолей. В исследовании P. Skordilis и соавт., опубликованном в 2002 г., только четыре (20%) из 20 ампулярных опухолей были обнаружены при проведении МСКТ с применением среза толщиной 10 мм [24].

По мере совершенствования метода компьютерной томографии результаты диагностики новообразований БСДК значительно улучшились. В 2009 г. E.L.A. Artifon и соавт. использовали толщину среза 5 мм, что позволило обнаружить 100% ампулярных опухолей из всех исследуемых. При этом чувствительность метода составила 74%. Кроме того, ученые отметили роль компьютерной томографии в выявлении метастатического поражения, которое чаще поражает региональные лимфатические узлы, печень, брюшину, кости и легкие. Как показали данные систематического обзора исследований (учитывались опухоли БСДК размером более 12,3 мм), при T- и N-стадировании чувствительность МСКТ варьируется от 15 до 92% [22].

C.H. Chen и соавт. предположили, что МРТ имеет преимущество перед МСКТ в отношении T-стадирования. Так, частота выявления ампулярной опухоли составила 53% при МРТ и 26% при МСКТ. Правда, в этом исследовании средний размер опухоли БСДК не указывался [25]. К преимуществам МРТ можно отнести ее неинвазивность. Данный метод можно использовать у пациентов после оперативных вмешательств на желудке. К недостаткам метода относится то, что ампула БСДК – это возможное слепое пятно для

МРТ из-за его небольшого размера [21]. Кроме того, метод не позволяет проводить прямой осмотр области сосочка и щипцовую биопсию [26].

Применение 18-фтордезоксиглюкозы при ПЭТ для выявления новообразований БСДК изучали D. Tamburrino и соавт. Авторы пришли к выводу, что, хотя ПЭТ и превосходит МСКТ в диагностике злокачественных заболеваний у пациентов с нарушением оттока желчи, ложноположительные результаты имеют место у пациентов с доброкачественной патологией [21].

В литературе описано немного исследований эффективности диагностической лапароскопии в выявлении опухолей ампулы БСДК. E. Veenen и соавт. провели диагностическую лапароскопию 67 пациентам с ампулярными опухолями. У шести (9%) были обнаружены отдаленные метастазы, ранее не выявленные при компьютерной томографии, что впоследствии изменило тактику ведения данных пациентов [27].

Диагностический спектр при подозрении на новообразование БСДК включает эндоскопическую ретроградную холангиопанкреатографию (ЭРХПГ). Метод позволяет визуализировать ампулу БСДК, провести браш-биопсию, выполнить холангиографию с последующей установкой стента для билиарной декомпрессии, если это необходимо и технически осуществимо. Щипцовая биопсия ампулярных аденокарцином имеет высокий уровень ложноотрицательных результатов, диапазон информативности – 25–50% [28].

По мнению T.C. Tran и соавт., эндоскопическая щеточная биопсия является лучшей альтернативой щипцовой биопсии для получения цитологических образцов ампулярных поражений. Диагностическая точность данного метода достигает 70% [29].

В исследовании с участием 35 пациентов биопсия под контролем ЭУС показала точность диагностики ампулярной опухоли, близкую к 90% [22].

ЭРХПГ может быть дополнена внутривидеоскопическим ультразвуковым исследованием (IDUS), что значительно улучшает диагностику. Исследование осуществляется с помощью ультразвукового катетера диаметром 2 мм, проведенного через стандартный канал эндоскопа непосредственно в желчный или панкреатический проток. Высокое качество получаемого изображения определяет его полезность для оценки патологических изменений стенки протоков. IDUS точно визуализирует анатомию сосочка и является единственным методом, надежно дифференцирующим сфинктер Одди от остальной части сосочка [30]. Данный метод безопасен. Японские ученые зафиксировали один случай легкого панкреатита после 40 проведенных внутривидеоскопических исследований [31]. В 33 исследованиях при использовании ЭРХПГ и IDUS злокачественное поражение БСДК было подтверждено у 88% пациентов [32]. Однако данная методика требует специального оборудования и не доступна в большинстве учреждений.

В настоящее время эндоскопическая ультрасонография признана эффективным способом визуализации области БСДК. Эндосонаграфия играет существенную роль в предоперационной оценке новообразования с локальным поражением ампулы БСДК, поскольку позволяет определить степень местной опухолевой инвазии в стенку ДПК или паренхиму поджелудочной железы, что необходимо для предоперационного стадирования и определения дальнейшей тактики хирургического лечения. Это особенно актуально, поскольку при обнаружении доброкачественных новообразований либо новообразований с высокой степенью дисплазии предпочтительна эндоскопическая папилэктомия. Уже в 1992 г. ЭУС была признана исследованием, необходимым на этапе предоперационной подготовки пациентов для определения возможности локальной резекции новообразования из-за

ее способности точно диагностировать аденому БСДК [33]. Результаты ЭУС в 95% соответствуют окончательному диагнозу, выставленному на основании результатов гистологического исследования [34].

При выполнении эндоскопической ультрасонографии эхоэндоскоп располагается в нисходящем отделе ДПК, что позволяет детально оценить дистальные отделы общего желчного и главного панкреатического протоков, структурность БСДК, слои стенки двенадцатиперстной кишки, мышечный слой непосредственно сфинктера Одди, подслизистый и слизистый слои ампулы БСДК. С помощью данного метода можно установить нарушение дифференцировки слоев, распространение новообразования на протоковую систему, мышечный слой стенки двенадцатиперстной кишки, паренхиму поджелудочной железы. Необходимо отметить, что при распространении опухолевой инфильтрации на поджелудочную железу не всегда можно определить первичный очаг: в пределах ампулы БСДК (дистальнее от места слияния общего желчного протока и главного панкреатического протока) или периампулярно – в непосредственной близости от БСДК, то есть из поджелудочной железы, двенадцатиперстной кишки, дистального общего желчного протока.

С.Н. Chen и соавт. сравнивали ЭУС с трансабдоминальным УЗИ и компьютерной томографией. ЭУС признана наиболее эффективным методом локальной оценки рака БСДК [25].

W. Ridditid и соавт. провели ретроспективный анализ исследований за 15-летний период с участием 113 пациентов с поражением ампулы двенадцатиперстной кишки, которым выполнялась эндосонаграфия в качестве предоперационной оценки. Согласно результатам, ЭУС превосходила трансабдоминальное ультразвуковое исследование, компьютерную томографию и МРТ при T-стадировании

Таблица 2. Анализ исследований данных диагностической точности эндосонаграфии в T-стадировании опухолей БСДК

Автор, год	T1	T2	T3–4	Общая точность
Yasuda K. et al., 1988 [37]	75% (3/4)	67% (2/3)	100% (4/4)	82% (9/11)
Mitake M. et al., 1990 [38]	100% (5/5)	67% (10/15)	75% (6/8)	75% (21/28)
Tio T.L. et al., 1996 [39]	60% (3/5)	92% (12/13)	92% (13/14)	88% (28/32)
Itoh A. et al., 1997 [40]	100% (20/20)		75% (9/12)	90% (29/32)
Kubo H. et al., 1999 [41]	67% (6/9)	87% (10/14)	83% (10/12)	74% (26/35)
Cannon V.E. et al., 1999 [42]	100% (16/16)	53% (8/15)	78% (15/19)	78% (39/50)
Menzel J. et al., 1999 [43]	–	–	–	62% (5/8)
Chen C.H. et al., 2001 [44]	67% (2/3)	88% (7/8)	67% (6/9)	75% (15/20)
Skordilis P. et al., 2002 [45]	–	83% (5/6)	90% (10/11)	88% (15/17)
Ito K. et al., 2007 [31]	62% (13/21)	45% (5/11)	88% (7/8)	63% (25/40)
Artifon E.L.A. et al., 2009 [36]	0% (0/2)	85% (11/13)	75% (9/12)	74% (20/27)
Wee E. et al., 2012 [46]	50% (2/4)	82% (11/13)	69% (13/19)	73% (26/36)
Ridditid W. et al., 2015 [35]	98% (65/66)	78% (14/18)	78% (11/14)	92% (90/98)
Membrillo-Romero A., 2018 [47]	0% (0/3)	100% (2/2)	89% (8/9)	71% (10/14)
Peng C.Y. et al., 2019 [48]	94% (92/98)	50% (3/6)	60% (3/5)	90% (98/109)

ампулярных поражений. Наибольшая точность ЭУС отмечалась при выявлении заболевания на стадии T1 (98%). При определении поражений на стадиях T2, T3 и T4 диагностическая точность ЭУС снизилась до 78, 80 и 78% соответственно [35].

J.J. Rejeski и соавт. было отобрано 50 пациентов с новообразованиями БСДК размером менее 2,5 см, которым в предоперационном периоде проводилась эндосонаграфия с целью выбора дальнейшей тактики ведения. По результатам исследования, ЭУС оказалась высокочувствительным методом (97%), в связи с чем ее рекомендовано проводить всем пациентам с подозрением на опухоль БСДК [24].

Согласно систематическому обзору англоязычных статей 2013 г., связанных с диагностикой и лечением рака БСДК, суммарная чувствительность/специфичность ЭУС для диагностики опухоли на стадии T1 составила 77/78%. Общая точность в определении T-стадии находилась в диапазоне 63–82%, N-стадии – 60–81% [22]. В таблице 2 представлены результаты 15 исследований, включавших 557 пациентов с опухолью БСДК [31, 35–48]. Всем пациентам в качестве предоперационной диагностики проводилась эндосонаграфия. Данные сопоставлялись

с результатами гистологического исследования после оперативного лечения пациентов с опухолью БСДК. Суммарная общая точность диагностики T-стадии находилась в диапазоне 62–92% [19]. Как показал анализ, основной проблемой, требующей уточнения, является дифференциация между T1- и T2-стадиями опухоли, что также подтверждается в обзорной статье К. Ито и соавт. [3]. Кроме того, исследователи отметили большее число ошибок в постановке диагноза у пациентов с билиарным стентом [23]. В настоящее время при верификации опухолей БСДК немаловажное значение в диагностическом алгоритме имеет тонкоигольная пункция. Как уже отмечалось, для постановки окончательного диагноза иногда недостаточно инструментальных и визуальных методов диагностики, а щипцовая биопсия дает в большинстве случаев ложноотрицательный результат. Конечно, тонкоигольная пункция тоже не является решающим методом диагностики, однако в случаях, когда новообразование подозрительно в отношении нейроэндокринной или гастроинтестинальной опухоли, данный метод может сыграть решающую диагностическую роль и подвести клиницистов к правильному ре-

шению вопроса о выборе метода лечения пациента [49, 50].

На текущий момент в мировой литературе количество статей по данной тематике ограничено. Однако Т. Ogura и соавт. сообщили о 100%-ной точности EUS-FNA при диагностике внутриампулярных опухолей БСДК [50]. По данным D. Kim и соавт., при диагностике первичных ампулярных новообразований диагностическая точность метода составляет 88,8%, чувствительность – 82,4%, специфичность – 100% [51].

Таким образом, диагностическая точность щипцовой и щеточной биопсии уступает таковой тонкоигольной пункции под контролем эндосонографии. Обращает на себя внимание и тот факт, что количество осложнений при данном методе менее 0,5% [52]. Дополнительные методики, такие как контрастное усиление (СН-EUS), улучшают диагностическую точность ЭУС, а также влияют на выбор оптимального места для проведения тонкоигольной пункции. Исследования в этой области продолжаются [53].

В исследовании V. Patel и соавт. участвовали пациенты с новообразованиями БСДК малых размеров. Показано, что новообразования размером менее 6,5 мм труднодоступны для визуализации глубины инвазии. При раз-

мере опухоли от 0,5 до 1 см чувствительность эндосонографии достигает 63%, специфичность – 88%. При большем размере новообразования специфичность повышается до 95% и более [54].

Критерии отбора пациентов для папиллэктомии остаются спорными (размер новообразования менее 2–3 см, отсутствие эндоскопических признаков злокачественности, новообразование ограничено подслизистой оболочкой, отсутствие поражения желчного и/или панкреатического протоков, отсутствие внутрибрюшной лимфаденопатии) [13, 54]. Частота связанных с процедурой осложнений, таких как кровотечение и послеоперационный панкреатит, относительно высока. Желтуха, большой размер новообразования, а также расширение желчного протока служат предикторами злокачественности аденомы БСДК [55]. При наличии очага аденокарциномы в новообразовании БСДК операцией выбора является панкреатодуоденальная резекция. Таким образом, вопрос идентификации злокачественности опухолей небольших размеров (до 1 см) остается открытым [56].

### Заключение

Панкреатодуоденальная резекция, или операция Whipple, – метод выбора лечения при зло-

качественных новообразованиях в ампулярной области или ДПК с вовлечением области БСДК. Однако вопрос лечения доброкачественных ампулярных поражений данным методом остается спорным.

Согласно базе данных SEER, только у 40% пациентов с диагностированной ампулярной аденокарциномой отсутствуют противопоказания для хирургического лечения из-за большого количества сопутствующих заболеваний в силу пожилого возраста. Поэтому значение имеет выбор альтернативного, менее инвазивного эндоскопического лечения. Этим методом является папиллэктомия [57]. Она показана пациентам с доброкачественным поражением [13] либо пациентам, требующим паллиативного вмешательства, если радикальная резекция невозможна по жизненным показаниям [28]. Оценка глубины инвазии опухоли играет первостепенную роль при планировании оптимального хирургического лечения пациентов с новообразованиями БСДК и периапулярной области. Эндосонография панкреатобилиарной зоны признана ведущим методом, позволяющим наиболее точно определить распространение опухоли БСДК. ●

### Литература

1. Ahmad S.R., Adler D.G. Cancer of the ampulla of vater: current evaluation and therapy // Hosp. Pract. (1995). 2014. Vol. 42. № 5. P. 45–61.
2. Pavlovic-Markovic A., Dragasevic S., Krstic M. et al. Assessment of duodenal adenomas and strategies for curative therapy // Dig. Dis. 2019. Vol. 37. № 5. P. 374–380.
3. Ito K., Fujita N., Noda Y., Kobayashi G.H.J. Diagnosis of ampullary cancer // Dig. Surg. 2010. Vol. 27. № 2. P. 115–118.
4. Sahar N., Krishnamoorthi R., Kozarek R.A. et al. Long-term outcomes of endoscopic papillectomy for ampullary adenomas // Dig. Dis. Sci. 2020. Vol. 65. № 1. P. 260–268.
5. Nagtegaal I.D., Odze R.D., Klimstra D. et al. The 2019 WHO classification of tumours of the digestive system // Histopathology. 2020. Vol. 76. № 2. P. 182–188.
6. Albores-Saavedra J., Schwartz A.M., Batich K. et al. Cancers of the ampulla of vater: demographics, morphology, and survival based on 5,625 cases from the SEER Program // J. Surg. Oncol. 2009. Vol. 100. № 7. P. 598–605.
7. Miyazaki M., Ohtsuka M., Miyakawa S. et al. Classification of biliary tract cancers established by Japanese Society of Hepato-Biliary-Pancreatic Surgery: 3<sup>rd</sup> english edition // J. Hepatobiliary Pancreat. Sci. 2015. Vol. 22. № 3. P. 181–196.
8. Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. Злокачественные новообразования в России в 2018 году (заболеваемость и смертность). М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2019.
9. Базин И.С., Бредер В.В., Долгушин Б.И. и др. Клинические рекомендации по лечению больных раком внепеченочных желчных протоков. Общероссийский союз общественных объединений, Ассоциация онкологов России. М., 2014.

10. *Adsay V., Ohike N., Tajiri T. et al.* Ampullary region carcinomas: definition and site specific classification with delineation of four clinicopathologically and prognostically distinct subsets in an analysis of 249 cases // *Am. J. Surg. Pathol.* 2012. Vol. 36. № 11. P. 1592–1608.
11. *Boix J., Lorenzo-Zúñiga V., Moreno de Vega V. et al.* Endoscopic resection of ampullary tumors: 12-year review of 21 cases // *Surg. Endosc. Other Interv. Tech.* 2009. Vol. 23. № 1. P. 45–49.
12. *Winter J.M., Cameron J.L., Olino K. et al.* Clinicopathologic analysis of ampullary neoplasms in 450 patients: implications for surgical strategy and long-term prognosis // *J. Gastrointest. Surg.* 2010. Vol. 14. № 2. P. 379–387.
13. *De Palma G.D.* Endoscopic papillectomy: indications, techniques, and results // *World J. Gastroenterol.* 2014. Vol. 20. № 6. P. 1537–1543.
14. *Tien Y.W., Yeh C.C., Wang S.P. et al.* Is blind pancreaticoduodenectomy justified for patients with ampullary neoplasms? // *J. Gastrointest. Surg.* 2009. Vol. 13. № 9. P. 1666–1673.
15. *Basford P.J., Bhandari P.* Endoscopic management of nonampullary duodenal polyps // *Ther. Adv. Gastroenterol.* 2012. Vol. 5. № 2. P. 127–138.
16. *Jayant M., Punia R., Kaushik R. et al.* Neuroendocrine tumors of the ampulla of Vater: presentation, pathology and prognosis // *JOP.* 2012. Vol. 13. № 3. P. 263–267.
17. *Gaspar J.P., Stelow E.B., Wang A.Y.* Approach to the endoscopic resection of duodenal lesions // *World J. Gastroenterol.* 2016. Vol. 22. № 2. P. 600–617.
18. *Kobayashi M., Hirata N., Nakaji S. et al.* Gastrointestinal stromal tumor of the ampulla of Vater: a case report // *World J. Gastroenterol.* 2014. Vol. 20. № 16. P. 4817–4821.
19. *Fusaroli P., Napoleon B., Gincul R. et al.* The clinical impact of ultrasound contrast agents in EUS: a systematic review according to the levels of evidence // *Gastrointest. Endosc.* 2016. Vol. 84. № 4. P. 587–596.e10.
20. *Brierley J.D., Gospodarowicz M.K., Wittekind C.* TNM classification of malignant tumours. 8<sup>th</sup> edn. Oxford, UK: Wiley Blackwell, 2017.
21. *Tamburrino D., Riviere D., Yaghoobi M. et al.* Diagnostic accuracy of different imaging modalities following computed tomography (CT) scanning for assessing the resectability with curative intent in pancreatic and periampullary cancer // *Cochrane Database Syst. Rev.* 2016. Vol. 9. № 9. CD011515.
22. *Askew J., Connor S.* Review of the investigation and surgical management of resectable ampullary adenocarcinoma // *HPB (Oxford)*. 2013. Vol. 15. № 11. P. 829–838.
23. *Membrillo-Romero A., De la Fuente-Lira M., Carvallo-Guevara P. et al.* Ampullary tumors: presurgical staging by endoscopic ultrasonography. Diagnostic test study // *Cir. Cir.* 2019. Vol. 87. № 3. P. 278–284.
24. *Skordilis P., Mouzas I.A., Dimoulis P.D. et al.* Is endosonography an effective method for detection and local staging of the ampullary carcinoma? A prospective study // *BMC Surg.* 2002. Vol. 2. ID 1.
25. *Chen C.H., Yang C.C., Yeh Y.H. et al.* Reappraisal of endosonography of ampullary tumors: correlation with transabdominal sonography, CT, and MRI // *J. Clin. Ultrasound.* 2009. Vol. 37. № 1. P. 18–25.
26. *Pham K., Pedersen G., Halvorsen H. et al.* A rare cause of hemosuccus pancreaticus diagnosed with endoscopic ultrasound // *Endosc. Ultrasound.* 2014. Vol. 3. Suppl. 1. P. S17–S18.
27. *Beenen E., Bloomston M.* Staging laparoscopy in patients scheduled for pancreaticoduodenectomy minimizes hospitalization in the remaining life time when metastatic carcinoma is found // *Eur. J. Surg. Oncol.* 2014. Vol. 40. № 8. P. 989–994.
28. *De Palma G.D., Luglio G., Maione F. et al.* Endoscopic snare papillectomy: a single institutional experience of a standardized technique. A retrospective cohort study // *Int. J. Surg.* 2015. Vol. 13. P. 180–183.
29. *Tran T.C., Vitale G.C.* Ampullary tumors: endoscopic versus operative management // *Surg. Innov.* 2004. Vol. 11. № 4. P. 255–263.
30. *Dacha S., Chawla S., Lee J.E. et al.* Endoscopic retrograde cholangiopancreatography with ampullary biopsy vs ERCP alone: a matched-pairs controlled evaluation of outcomes and complications // *Gastroenterol. Rep.* 2017. Vol. 5. № 4. P. 277–281.
31. *Ito K., Fujita N., Noda Y. et al.* Preoperative evaluation of ampullary neoplasm with EUS and transpapillary intraductal US: a prospective and histopathologically controlled study // *Gastrointest. Endosc.* 2007. Vol. 66. № 4. P. 740–747.
32. *Moon J.H.* Endoscopic diagnosis of ampullary tumors using conventional endoscopic ultrasonography and intraductal ultrasonography in the era of endoscopic papillectomy: advantages and limitations // *Clin. Endosc.* 2014. Vol. 47. № 2. P. 127–128.
33. *Rösch T., Braig C., Gain T. et al.* Staging of pancreatic and ampullary carcinoma by endoscopic ultrasonography. Comparison with conventional sonography, computed tomography, and angiography // *Gastroenterology.* 1992. Vol. 102. № 1. P. 188–199.
34. *Chini P., Draganov P.V.* Diagnosis and management of ampullary adenoma: the expanding role of endoscopy // *World J. Gastrointest. Endosc.* 2011. Vol. 3. № 12. P. 241–247.
35. *Riditid W., Schmidt S.E., Al-Haddad M.A. et al.* Performance characteristics of EUS for locoregional evaluation of ampullary lesions // *Gastrointest. Endosc.* 2015. Vol. 81. № 2. P. 380–388.
36. *Artifon E.L.A., Couto D., Sakai P. et al.* Prospective evaluation of EUS versus CT scan for staging of ampullary cancer // *Gastrointest. Endosc.* 2009. Vol. 70. № 2. P. 290–296.
37. *Yasuda K., Cho E., Nakajima M. et al.* Diagnosis of submucosal lesions of the upper gastrointestinal tract by endoscopic ultrasonography // *Gastrointest. Endosc.* 1990. Vol. 36. P. S17–S20.
38. *Mitake M., Niedenthal A., Rogart N. et al.* Endoscopic ultrasonography in the diagnosis of depth invasion and lymph node metastasis of carcinoma of the papilla of Vater // *J. Ultrasound. Med.* 1990. Vol. 9. № 11. P. 645–650.

39. Tio T.L., Sie L.H., Kallimanis G. et al. Staging of ampullary and pancreatic carcinoma: comparison between endosonography and surgery // *Gastrointest. Endosc.* 1996. Vol. 44. № 6. P. 706–713.
40. Itoh A., Goto H., Hirooka Y. et al. Endoscopic diagnosis of pancreatic cancer using intraductal ultrasonography // *Hepatogastroenterology*. 2001. Vol. 48. № 40. P. 928–932.
41. Kubo H., Chijiwa Y., Akahoshi K. et al. Pre-operative staging of ampullary tumours by endoscopic ultrasound // *Br. J. Radiol.* 1999. Vol. 72. № 857. P. 443–447.
42. Cannon M.E., Carpenter S.L., Elta G.H. et al. EUS compared with CT, magnetic resonance imaging, and angiography and the influence of biliary stenting on staging accuracy of ampullary neoplasms // *Gastrointest. Endosc.* 1999. Vol. 50. № 1. P. 27–33.
43. Menzel J., Hoepffner N., Sulkowski U. et al. Polypoid tumors of the major duodenal papilla: preoperative staging with intraductal US, EUS, and CT – a prospective, histopathologically controlled study // *Gastrointest. Endosc.* 1999. Vol. 49. № 3. Pt. 1. P. 349–357.
44. Chen C.H., Tseng L.J., Yang C.C. et al. The accuracy of endoscopic ultrasound, endoscopic retrograde cholangiopancreatography, computed tomography, and transabdominal ultrasound in the detection and staging of primary ampullary tumors // *Hepatogastroenterology*. 2001. Vol. 48. № 42. P. 1750–1753.
45. Skordilis P., Mouzas I.A., Dimoulios P.D. et al. Is endosonography an effective method for detection and local staging of the ampullary carcinoma? A prospective study // *BMC Surg.* 2002. Vol. 2. ID 1.
46. Wee E., Lakhtakia S., Gupta R. et al. The diagnostic accuracy and strength of agreement between endoscopic ultrasound and histopathology in the staging of ampullary tumors // *Indian J. Gastroenterol.* 2012. Vol. 31. № 6. P. 324–332.
47. Membrillo-Romero A., Fuente-Lira M., Carvallo-Guevara P. et al. Ampullary tumors: presurgical staging by endoscopic ultrasonography. Diagnostic test study // *Cir. Cir.* 2019. Vol. 87. № 3. P. 278–284.
48. Peng C.Y., Lv Y., Shen S.S. et al. The impact of endoscopic ultrasound in preoperative evaluation for ampullary adenomas // *J. Dig. Dis.* 2019. Vol. 20. № 5. P. 248–255.
49. Shin H.J.C., Lahoti S., Sneige N. Endoscopic ultrasound-guided fine-needle aspiration in 179 cases: the M. D. Anderson cancer center experience // *Cancer*. 2002. Vol. 96. № 3. P. 174–180.
50. Ogura T., Hara K., Hijioka S. et al. Can endoscopic ultrasound-guided fine needle aspiration offer clinical benefit for tumors of the ampulla of Vater? – an initial study // *Endosc. Ultrasound*. 2012. Vol. 1. № 2. P. 84–89.
51. Kim D., Giorgadze T., Goyal A. Cytologic features of pancreatobiliary neoplasm of duodenum // *Diagn. Cytopathol.* 2019. Vol. 47. № 10. P. 1059–1062.
52. Ross W.A., Wasan S.M., Evans D.B. et al. Combined EUS with FNA and ERCP for the evaluation of patients with obstructive jaundice from presumed pancreatic malignancy // *Gastrointest. Endosc.* 2008. Vol. 68. № 3. P. 461–466.
53. Imazu H., Uchiyama Y., Matsunaga K. et al. Contrast-enhanced harmonic EUS with novel ultrasonographic contrast (Sonazoid) in the preoperative T-staging for pancreaticobiliary malignancies // *Scand. J. Gastroenterol.* 2010. Vol. 45. № 6. P. 732–738.
54. Patel V., Jowell P., Obando J. et al. Does ampullary adenoma size predict invasion on EUS? Does invasion on EUS predict presence of malignancy? // *Endosc. Int. Open*. 2016. Vol. 4. № 12. P. E1313–E1318.
55. Li S., Wang Z., Cai F. et al. New experience of endoscopic papillectomy for ampullary neoplasms // *Surg. Endosc.* 2019. Vol. 33. № 2. P. 612–619.
56. Alvarez-Sanchez M.-V., Napoleon B. EUS and ampullary adenoma: Why? When? // *Endosc. Int. Open*. 2016. Vol. 4. № 12. P. E1319–E1321.
57. Ito K., Fujita N., Noda Y. Endoscopic diagnosis and treatment of ampullary neoplasm (with video) // *Dig. Endosc.* 2011. Vol. 23. № 2. P. 113–117.

## Diagnosis of Tumors of the Major Duodenal Papilla

M.V. Orlova, V.A. Kim, PhD, Ye.V. Bystrovskaya, PhD

A.S. Loginov Moscow Clinical Scientific and Practical Center

Contact person: Maria V. Orlova, m.orlova@mknc.ru

*With the development of endoscopic minimally invasive methods of treatment, endoscopic ultrasonography (EUS) is becoming increasingly relevant in the diagnostic algorithm for examining patients with neoplasms of the major duodenal papilla. Assessment of the exact size of the neoplasm, involvement in the pathological process of the duodenal wall, common bile and main pancreatic ducts, pancreatic parenchyma plays an important role in determining the future management of patients. The introduction of additional techniques such as contrast enhancement (CH-EUS), fine needle puncture (EUS-FNA) contribute to improving the possibility of morphological verification of tumors.*

**Key words:** major duodenal papilla, neoplasm of the ampulla of Vater, endoscopic ultrasonography