

# ОСОБЕННОСТИ ЭНДОСКОПИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ГАНГЛИОЦИТАРНОЙ ПАРАГАНГЛИОМЕ БОЛЬШОГО СОСОЧКА ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ (КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ)

3.1.6. - Онкология, лучевая терапия  
(медицинские науки)  
3.1.9 - Хирургия (медицинские науки)

Старков Ю.Г., \*Вагапов А.И., Замолдчиков Р.Д., Джантуханова С.В.

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А.В. Вишневского»  
МЗ РФ

## КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

- ганглиоцитарная параганглиома
- эндоскопическая классификация
- папиллэктомия
- метастазирование
- эндоскопическое лечение
- орфанные заболевания

## АННОТАЦИЯ:

**Введение:** ганглиоцитарная параганглиома является чрезвычайно редкой опухолью желудочно-кишечного тракта, которая ошибочно диагностируется как нейроэндокринная опухоль. В связи со склонностью данных опухолей к метастазированию в регионарные лимфатические узлы и печень они подлежат удалению. Однако, в виду того, что ганглиоцитарная параганглиома является редкой опухолью и диагноз часто ставится только на основании морфологического исследования удаленного препарата, точного алгоритма действий на сегодняшний день не существует.

**Клиническое наблюдение:** пациент 36 лет, перенесший ранее по месту жительства попытку эндоскопического удаления опухоли большого сосочка двенадцатиперстной кишки (БСДК), проходил лечение в хирургическом эндоскопическом отделении в связи с опухолью БСДК IV типа по эндоскопической классификации новообразований БСДК.

**Результаты:** в нашем наблюдении достигнут клинический успех при лечении пациента с ганглиоцитарной параганглиомой БСДК, которая на дооперационном этапе была диагностирована как аденома БСДК с дисплазией низкой степени. Эндоскопическая операция включала удаление опухоли методом папиллэктомии, а также стентирование главного панкреатического протока (ГПП) с целью профилактики развития постманипуляционного панкреатита. Радикальность эндоскопического удаления столь редкой и потенциально злокачественной опухоли БСДК была достигнута благодаря исключению метастазирования в регионарные лимфатические узлы и печень в ходе комплексной диагностики, а также правильно выбранному подходу лечения.

**Заключение:** применение минимально инвазивных эндоскопических технологий в лечении пациента с ганглиоцитарной параганглиомой БСДК позволило получить хороший клинический результат и избежать высокотравматичного хирургического вмешательства.

*Для цитирования.* Старков Ю.Г., Вагапов А.И., Замолдчиков Р.Д., Джантуханова С.В. «ОСОБЕННОСТИ ЭНДОСКОПИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ГАНГЛИОЦИТАРНОЙ ПАРАГАНГЛИОМЕ БОЛЬШОГО СОСОЧКА ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ (КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ)». Ж. ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ И ИНТЕРВЕНЦИОННАЯ РАДИОЛОГИЯ. 2024; 18(5): 58–65.

# FEATURES OF ENDOSCOPIC TREATMENT FOR GANGLIOCYTIC PARAGANGLIOMA OF THE MAJOR DUODENAL PAPILLA (CASE REPORT)

Starkov Yu. G., \*Vagapov A. I., Zamolodchikov R. D., Dzhantukhanova S. V.

A. V. Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery

## KEY-WORDS:

- gangliocytic paraganglioma
- endoscopic classification
- papillectomy
- metastasis
- endoscopic treatment
- orphan diseases

## ABSTRACT:

**Introduction:** gangliocytic paraganglioma is an extremely rare gastrointestinal tumor that is misdiagnosed as a neuroendocrine tumor. Due to the tendency of these tumors to metastasize to regional lymph nodes and the liver, they must be removed. However, due to the fact that gangliocytic paraganglioma is a rare tumor and the diagnosis is often made only on the basis of a morphological study of a removed specimen, an exact algorithm of action does not exist today.

**Case report:** a 36-year-old patient who had previously undergone endoscopic removal of a major duodenal papilla (MDP) tumor was treated at the Surgical Endoscopy Department with a neoplasm of type IV MDP according to the endoscopic classification of MDP neoplasms.

**Results:** in our observation, clinical success was achieved in the treatment of a patient with gangliocytic paraganglioma of the MDP, which at the preoperative stage was diagnosed as a MDP adenoma with low-grade dysplasia. Endoscopic surgery included removal of the tumor by papillectomy as well as stenting of the major pancreatic duct (MPD) to prevent the development of post-manipulation pancreatitis. The radicality of endoscopic removal of such a rare and potentially malignant tumor of the MDP was achieved due to the exclusion of metastasis to regional lymph nodes and liver during a comprehensive diagnosis, as well as the correctly chosen treatment approach.

**Conclusion:** the use of minimally invasive endoscopic technologies in the treatment of patients with gangliocytic paraganglioma of the MDP allowed us to obtain a good clinical result and avoid highly traumatic surgical intervention.

## Введение

Ганглиоцитарная параганглиома представляет собой чрезвычайно редко встречающуюся опухоль, которая состоит из 3 типов клеток - эпителиоидных, веретенообразных и ганглиозных. Наиболее часто она локализуется в двенадцатиперстной кишке (ДПК) [1,2]. Впервые данная опухоль описана в 1957 году группой хирургов Dahl E. и соавт., как ганглионеврома ДПК [3]. Однако ганглиоцитарная параганглиома получила свое название только в 1971 году, когда Keres J. и Zacharias D. дали ей более подробную характеристику [4].

Ганглиоцитарная параганглиома ДПК встречается преимущественно у пациентов старше 50 лет. В большинстве случаев, на момент диагностики, данная опухоль имеет размер более 2 см, также отмечается прорастание в мышечный слой кишки и метастазирование в регионарные лимфатические узлы и печень. По данным авторов значимым фактором риска метастазирования в регионарные лимфатические узлы и печень является не размер опухоли, а глубина инвазии [1,2].

Преимущественно, опухоль имеет бессимптомный характер течения и встречается в качестве случайной находки при эндоскопическом обследовании. Однако стоит отметить, что клиническая картина зависит от локализации, размера и характера роста опухоли относительно стенки ДПК. Клинические проявления в основном представлены желудочно-кишечным кровотечением при изъязвлении опухоли, болевым ощуще-

нием в животе, анемией и тошнотой. В ряде случаев, ганглиоцитарная параганглиома, при локализации в области большого сосочка двенадцатиперстной кишки (БСДК), может клинически манифестироваться панкреатит и желтуха [2,5].

Основными методами диагностики новообразований ДПК являются эндоскопические. Эзофагогастродуоденоскопия и дуоденоскопия с боковой оптикой позволяют определить локализацию, размер и характер роста опухоли, а также обеспечивает возможность выполнить прицельную биопсию. Однако стоит отметить, что диагностическая ценность биопсии при ганглиоцитарных параганглиомах составляет всего лишь 19%. Эндосонография позволяет оценить характер роста и степень распространения опухоли на мышечный слой ДПК [1,5]. Согласно данным мировой литературы, чувствительность таких методов диагностики, как КТ и МРТ при размерах опухоли менее 1 см не высока [6,7].

Между тем, важно четко дифференцировать ганглиоцитарную параганглиому от стромальной опухоли желудочно-кишечного тракта, аденокарциномы и нейроэндокринной опухоли. К сожалению, ганглиоцитарную параганглиому нередко ошибочно диагностируют как нейроэндокринную опухоль из-за её морфологического сходства и низкой клеточной пролиферативной активности. Таким образом, окончательная

верификация ганглиоцитарной параганглиомы проводится при гистологическом и иммуногистохимическом исследовании полноценно удаленного материала [2]. Согласно мнению большинства авторов ганглиоцитарные параганглиомы подлежат удалению из-за их склонности к метастазированию в регионарные лимфатические узлы и печень (10-20%) [1,2,5,8-10]. К радикальным хирургическим методам лечения при ганглиоцитарных параганглиомах ДПК рассматриваются такие методы операций как трансдуоденальные вмешательства или панкреатодуоденальная резекция. Внутрисветные эндоскопические вмешательства могут быть рассмотрены в случаях отсутствия признаков метастазирования [1,2,5,8,9,11]. В нашем наблюдении мы представляем опыт успешного эндоскопического лечения пациента с ганглиоцитарной параганглиомой большого сосочка двенадцатиперстной кишки.

**Клиническое наблюдение**

Пациент 36 лет поступил в хирургическое эндоскопическое отделение с жалобами на периодический дискомфорт в правом подреберье. Из анамнеза было известно, что пациенту по месту жительства ранее выполнена попытка эндоскопического удаления аденомы БСДК, однако вмешательство осложнилось перфорацией стенки ДПК и постманипуляционным панкреатитом с развитием локального панкреонекроза, в связи с чем пациент находился под динамическим контролем в ОРИТ, где проводилась интенсивная терапия. По результатам гистологического исследования установлена тубулярная аденома БСДК с диспла-

зией низкой степени. В связи с развившимися осложнениями после попытки эндоскопического удаления опухоли, пациенту была предложена панкреатодуоденальная резекция.

В ходе дообследования в нашем центре по данным КТ выявлена опухоль в области БСДК размером около 15 мм. Согласно результатам МРТ признаков внутрисветового распространения новообразования, а также билиарной и панкреатической гипертензии не отмечено. Для детальной топической оценки опухоли БСДК нами выполнена комплексная эндоскопическая диагностика в объеме эндосонографии и дуоденоскопии.

При эндосонографии визуализировано новообразование, локализованное в пределах БСДК без признаков вовлечения протоков и увеличения регионарных лимфатических узлов (рис. 1). При дуоденоскопии установлен экстрапапиллярный рост опухоли без признаков распространения на стенки ДПК (рис. 2). Таким образом, по эндоскопической классификации доброкачественных новообразований БСДК (Старков Ю.Г. и соавт., 2022г.) данная опухоль соответствовала IV (I ER+III IA) типу [12,13]. При гистологическом исследовании полученный при биопсии материал был представлен тубулярной аденомой с дисплазией низкой степени.

Ввиду наличия экстрапапиллярного распространения с вовлечением ампулы БСДК мы выполнили ЭРХПГ с ЭПСТ и удаление опухоли методом папилэктомии. С помощью эндоскопической петли (15 мм) в смешанном режиме выполнено удаление образования единым блоком. С целью профилактики постманипуляционного панкреатита в ГПП установлен пластиковый стент диаметром 5 Fr (рис. 3).

**Результаты**

Длительность вмешательства составила 84 мин. В качестве профилактики постманипуляционного панкреатита применялось пред- и послеоперационное ректальное введение нестероидного противовоспалительного препарата (индометацин 100 мг) [14].

В послеоперационном периоде была отмечена транзиторная гиперамилаземия с максимальным повышением амилазы до 813 ед/л, без клиники панкреатита, которая разрешилась на фоне проводимой консервативной терапии в течение 2 суток. Пациент в удовлетворительном состоянии выписан на 6-е сутки.

Результаты морфологического исследования: в удаленном новообразовании выявлены структуры опухоли альвеолярного строения, представленные клетками с округлыми ядрами и широкой эозинофильной цитоплазмой. Среди опухолевых структур обнаружены интакт-



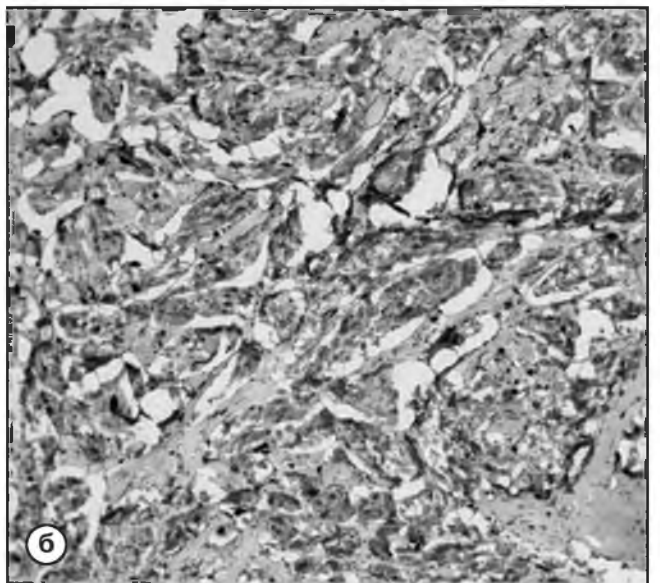
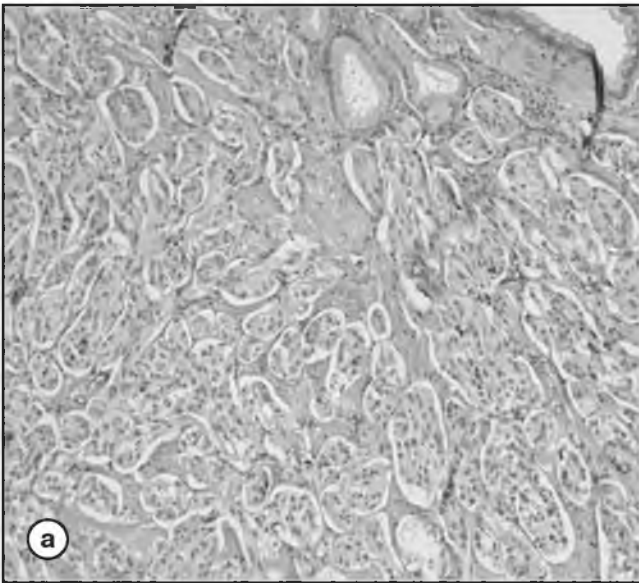
**Рис. 1.** Эндосонография: опухоль IV типа с внутримпулярным компонентом без признаков распространения на терминальные отделы ОЖП и ГПП.



**Рис. 2.** Дуоденоскопия: визуализирован экстрапапиллярный рост новообразования без признаков распространения на стенки ДПК.



**Рис. 3.** Установка пластикового стента в ГПП с целью профилактики постманипуляционного панкреатита.



**Рис. 4.** Иммуногистохимическое исследование.  
а - опухоль альвеолярного строения, клетки с округлыми ядрами, эозинофильной цитоплазмой;  
б - экспрессия S100 в клетках опухоли.

ные собственные протоки и мелкие железы ампулы. Перипапиллярная слизистая ДПК без признаков вовлечения в опухолевый процесс. Также край резекции без элементов опухоли. При иммуногистохимическом исследовании обнаружена экспрессия S100 (выраженная), Chromogranin A (слабо умеренная), SOX10 (определяется только в некоторых клетках). Клетки опухоли негативны к MUC6. Таким образом, удаленная опухоль большого сосочка двенадцатиперстной кишки представлена ганглиоцитарной параганглиомой (**рис. 4**).

При динамическом наблюдении спустя месяц после

выполненного оперативного вмешательства по данным инструментальных методов исследования (КТ органов грудной клетки и брюшной полости, МРТ, эндосонография билиарного тракта и дуоденоскопия) признаков метастазирования и рецидива опухоли не отмечено (**рис. 5**).

Однако, учитывая высокую склонность ганглиоцитарных параганглиом к метастазированию в регионарные лимфатические узлы и печень, через 2 месяца после оперативного вмешательства пациенту была выполнена позитронно-эмиссионная томография, по данным которой признаков метастазирования также не получено.



*Рис. 5. Контрольная дуоденоскопия: признаков резидуальных опухолевых фрагментов в области ранее выполненной папиллэктомии не визуализировано.*

## Обсуждение

Ганглиоцитарная параганглиома является чрезвычайно редкой опухолью желудочно-кишечного тракта, которая ошибочно диагностируется как нейроэндокринная опухоль. По данным морфологического исследования опухоль, нередко, имеет инфильтративный рост в подслизистом слое стенки кишки, также отмечается сложное клеточное строение. Опухоль представлена эпителиоидными клетками с чертами эндокринной и нейрогенной дифференцировкой. Нейрогенная дифференцировка клеток выражается в наличие двух типов клеток - веретеновидных, напоминающих шванновские клетки, а также крупных клеток, сходных с ганглионарными. Эпителиоидные клетки обычно образуют гнезда и трабекулы, для которых характерна экспрессия Synaptophysin и Chromogranin A. Однако, в отличие от нейроэндокринной опухоли, клетки ганглиоцитарной параганглиомы только в половине случаев экспрессируют PanCytokeratin, а экспрессия Chromogranin A выражена слабее. Нейрогенная дифференцировка клеток выражается в хорошо выраженной экспрессии S100.

Таким образом ганглиоцитарная параганглиома имеет скорее нейрогенную дифференцировку, что отражается в названии опухоли и отличает ее от более часто встречаемой нейроэндокринной опухоли [1,15-17]. Также стоит отметить, что соотношение клеточных компонентов опухоли может быть различным, то есть возможно значительное преобладание одного из типов клеток, что может существенно затруднить диагностику. Различное соотношение клеток в опухоли может также указывать на возможную гамартонную природу этой опухоли.

Наиболее часто ганглиоцитарную параганглиому необходимо дифференцировать с нейроэндокринной опухолью, так как некоторое сходство иммуногистохимических характеристик клеток, а также разные

варианты морфологической структуры опухоли, могут приводить к значительным затруднениям в дифференциальной диагностике. Помимо нейроэндокринной опухоли, ганглиоцитарную параганглиому следует дифференцировать с гастроинтестинальной стромальной опухолью желудочно-кишечного тракта, опухолью из оболочек периферических нервов (шваннома) и ганглиоцитарной опухолью (ганглионеврома) [18].

Ганглиоцитарные параганглиомы подлежат удалению из-за их склонности к метастазированию в регионарные лимфатические узлы и печень [1,2,5,8-10]. Спектр оперативных вмешательств варьирует от минимально инвазивных эндоскопических методик лечения до крупных резекционных хирургических вмешательств.

Первая научная работа с результатами лечения пациента с ганглиоцитарной параганглиомой была опубликована в 1957 году [3]. На сегодняшний день зарегистрировано всего лишь 263 случая ганглиоцитарной параганглиомы. У 236 пациентов опухоль была локализована в ДПК, а в оставшихся 27 наблюдениях опухоль локализовалась в легких, спинном мозге, поджелудочной железе, пищеводе, червеобразном отростке, тощей кишке и т.д., причем большинство из них выявляют у мужчин старше 50 лет. Средний размер опухоли составил 25,7 мм (наибольший зарегистрированный размер составляет 10 см). Клиническая картина в 104 наблюдениях представлена желудочно-кишечным кровотечением, у 97 из них на фоне желудочно-кишечного кровотечения были отмечены болевые ощущения в животе и в 44 случаях анемия, а в оставшихся наблюдениях представлена тошнотой, потерей веса и желтухой. Еще у 39 пациентов ганглиоцитарная параганглиома являлась случайной находкой.

Метастазирование в регионарные лимфатические узлы отмечено в 30 (11,4%) наблюдениях и у 3 (1,1%) пациентов в печень. Также в данном исследовании оценивается средний размер ганглиоцитарной параганглиомы в случаях метастазирования в регионарные лимфатические узлы или печень, таким образом у пациентов с наличием метастазирования размер опухоли составлял 30,6 мм в то время, когда размер опухоли без метастазирования - 24,9 мм. Стоит отметить, что в подавляющем большинстве случаев диагноз ганглиоцитарная параганглиома ставился по результатам иммуногистохимического исследования удаленной опухоли.

В случаях локализации ганглиоцитарной параганглиомы в ДПК выполнялось хирургическое вмешательство. В 27 случаях опухоль удалялась при помощи внутрипросветных эндоскопических вмешательств, из них в 1 наблюдении при динамическом контроле были отмечены резидуальные опухолевые ткани в связи с чем потребовалось повторное эндоскопическое удаление остаточных тканей. В оставшихся случаях применялись такие методы операций как трансдуоденальные вмешательства и панкреатодуоденальная резекция.

О рецидиве ганглиоцитарной параганглиомы после оперативного вмешательства сообщается у 3 пациентов, в связи с чем они были подвергнуты к повторному лечению. Еще в 1 наблюдении отмечен летальный исход: у пациента при контрольном обследовании, через 4 месяца после панкреатодуоденальной резекции, были отмечены очаги метастазирования в печени и малом тазу, в связи с чем пациенту было выполнено повторное вмешательство, тем не менее пациент скончался через несколько месяцев на фоне прогрессирования полиорганной недостаточности [2].

Согласно данным мировой литературы на сегодняшний день зарегистрировано только 13 наблюдений ганглиоцитарной параганглиомы локализованной в области БСДК. Средний размер опухоли составил 30 мм (наибольший зарегистрированный размер составляет 65 мм). Клиническая картина в 8 наблюдениях представлена желудочно-кишечным кровотечением, еще у 4 пациентов болевыми ощущениями в животе и в оставшемся наблюдении ганглиоцитарная параганглиома являлась случайной находкой.

Метастазирование в регионарные лимфатические узлы было отмечено во всех 13 наблюдениях. Всем пациентам выполнялись открытые резекционные вмешательства. Из них в 1 наблюдении выполнялось трансдуоденальное удаление опухоли. У 2 пациентов трансдуоденальные вмешательства дополнялись панкреатодуоденальной резекцией из-за технических сложностей во время оперативного вмешательства. Еще в 1 случае выполнена диагностическая лапароскопия (массивное кровотечение) с последующим трансдуоденальным удалением опухоли. В оставшихся наблюдениях выполнялась панкреатодуоденальная резекция ввиду положительных краев резекции после трансдуоденальных вмешательств [8].

Стоит отметить, что опубликованные результаты успешного применения внутриспросветных эндоскопических вмешательств при ганглиоцитарных параганглиомах представлены только единичными наблюдениями в связи с чем дальнейшая оценка ближайших и отдаленных результатов данной методики нуждается в накоплении и изучении материала.

Эндоскопические внутриспросветные вмешательства в лечении пациентов с опухолями БСДК успешно применяются в течение последних 20 лет. Спектр внутриспросветных операций при новообразованиях БСДК включает удаление опухоли методами резекции БСДК, папилэктомии, резекции слизистой (EMR), диссекции в подслизистом слое (ESD), а также высокочастотной электрохирургической или радиочастотной абляции внутрипротоковых опухолевых разрастаний [19,20]. Данные вмешательства характеризуются такими преимуществами как органосберегающий характер, малотравматичность, непродолжительное время операции и короткие сроки пребывания в стационаре, а также быстрая послеоперационная реабилитация.

Следует отметить, что в случае наличия признаков злокачественного характера опухоли с инвазией в мышечный слой или метастазирования в качестве основного метода лечения рассматриваются открытые резекционные вмешательства.

До разработки эндоскопической классификации новообразований БСДК существовала проблема выбора вида оперативного вмешательства в связи с трудностью определения границ опухоли. Отсутствие четких критериев ограничивало применение эндоскопических методик. Предложенная нами классификационное типирование новообразований БСДК (Старков Ю.Г. и соавт., 2022 г.), представленное в **таблице 1**,

**Таблица 1. Эндоскопическая классификация доброкачественных новообразований БСДК**

| Тип                 | Характеристика новообразования  |
|---------------------|---|
| <b>I тип EP</b>     | Опухоль с экстрапапиллярным ростом (локализуется в пределах БСДК, без признаков распространения на ДПК и протоки) |
| <b>II тип EP+D</b>  | Опухоль с экстрапапиллярным ростом и распространением по стенкам ДПК  |
| <b>SP</b>           | Супрапапиллярное распространение проксимально от БСДК   |
| <b>IP</b>           | Инфрапапиллярное распространение дистально от БСДК  |
| <b>LPR</b>          | Латеропапиллярное распространение вправо от БСДК  |
| <b>LPL</b>          | Латеропапиллярное распространение влево от БСДК   |
| <b>PD</b>           | Распространение аденомы на стенки пара- или перипапиллярного дивертикула  |
| <b>MI</b>           | Инвазия новообразованием мышечной стенки ДПК  |
| <b>III тип ID</b>   | Опухоль с внутрипротоковым распространением   |
| <b>IA</b>           | Аденома локализуется в пределах БСДК и представлена интраампулярным компонентом                                   |
| <b>CBV</b>          | Опухоль распространяется на терминальный отдел ОЖП  |
| <b>MPD</b>          | Распространение опухоли на терминальный отдел ГПП   |
| <b>CBV+MPD</b>      | Когда имеется вовлечение обоих протоков   |
| <b>IV тип EP+ID</b> | Опухоль со смешанным экстрапапиллярным и внутрипротоковым ростом  |

является практическим инструментом, который позволяет определить характер и способ оперативного вмешательства за счет детальной оценки типа роста и степени распространения опухоли [12, 13].

В нашем клиническом наблюдении у пациента имело место редкая опухоль БСДК, которая на дооперационном этапе была диагностирована как тубулярная аденома с дисплазией низкой степени. Тем не менее, благодаря комплексной диагностике, при котором было исключено наличие признаков метастазирования и инвазии в мышечный слой стенки ДПК, а также правильно выбранному подходу лечения нам удалось выполнить радикальное удаление столь редкой и потенциально злокачественной опухоли БСДК, применяя минимально инвазивную технологию.

Таким образом, наш первый опыт эндоскопического лечения пациента с ганглиоцитарной параганглиомой демонстрирует значимость комплексной диагностики и радикальность удаления опухолей БСДК.

## Заключение

Мы достигли клинического успеха в лечении пациента с ганглиоцитарной параганглиомой БСДК. Внутривидеоэндоскопическое лечение включало удаление

опухоли методом папилэктомии. Вмешательство было завершено установкой пластикового стента в ГПП с целью предотвращения развития постманипуляционного панкреатита. С помощью такого минимально инвазивного подхода удалось провести технически сложное для эндоскопического лечения радикальное удаление опухоли БСДК. Бесспорное преимущество такого подхода - низкий уровень осложнений и летальности, короткий послеоперационный период с быстрым возвращением пациентов к привычному образу жизни без необходимости проведения длительной реабилитации. Вместе с тем, следует отметить, что выполнение данных вмешательств возможно только в специализированных центрах с высоким уровнем специалистов и наличием необходимого оборудования, а также с развитым взаимодействием эндоскопической, хирургической и службы интенсивной терапии.

Учитывая проведенный анализ литературы и собственный опыт, мы считаем, что выбор тактики лечения пациентов с ганглиоцитарными параганглиомами требует персонализированного подхода с учетом данных комплексной диагностики. При наличии признаков метастазирования или инвазии в мышечный слой стенки кишки выполнение эндоскопических вмешательств считается не целесообразным. ■

## Список литературы/References

- Okubo Y, Wakayama M, Nemoto T, et al. Literature survey on epidemiology and pathology of gangliocytic paraganglioma. *BMC Cancer*. 2011; 11: 187. <https://doi.org/10.1186/1471-2407-11-187>
- Okubo Y, Yoshioka E, Suzuki M, et al. Diagnosis, Pathological Findings, and Clinical Management of Gangliocytic Paraganglioma: A Systematic Review. *Front Oncol*. 2018; 8: 291. <https://doi.org/10.3389/fonc.2018.00291>
- Dahl EV, Waugh JM, Dahlin DC. Gastrointestinal ganglioneuromas; brief review with report of a duodenal ganglioneuroma. *Am J Pathol*. 1957; 33(5): 953-65.
- Kepes JJ, Zacharias DL. Gangliocytic paragangliomas of the duodenum. A report of two cases with light and electron microscopic examination. *Cancer*. 1971; 27(1): 61-77. [https://doi.org/10.1002/1097-0142\(197101\)27:1<61:aid-cnrc2820270111>3.0.co:2-i](https://doi.org/10.1002/1097-0142(197101)27:1<61:aid-cnrc2820270111>3.0.co:2-i)
- Jain V, Selvakumar B, Varshney VK, et al. Gangliocytic Paraganglioma of the Duodenum: A Masquerader. *Ochsner J*. 2023; 23(3): 251-256. <https://doi.org/10.31486/toj.23.0010>
- Vanbiervliet G, Strijker M, Arvanitakis M, et al. Endoscopic management of ampullary tumors: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline. *Endoscopy*. 2021; 53(4): 429-448. <https://doi.org/10.1055/a-1397-3198>
- Geier A, Nguyen H, Gartung C, Matern S. MRCP and ERCP to detect small ampullary carcinoma. *The Lancet*. 2000; 356(9241): 1607-1608. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(05\)74455-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(05)74455-X)
- Choi H, Choi JW, Ryu DH, et al. Ampullary gangliocytic paraganglioma with lymph node metastasis: A case report with literature review. *Medicine (Baltimore)*. 2022; 101(15): e29138. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000029138>
- Okubo Y. Gangliocytic paraganglioma: An overview and future perspective. *World J Clin Oncol*. 2019; 10(9): 300-302. <https://doi.org/10.5306/wjco.v10.i9.300>
- Sucandy I, Ayers G, Bertsch DJ. Surgical management of endoscopically unresectable duodenal gangliocytic paraganglioma in a patient with partial upper gastrointestinal obstruction. *N Am J Med Sci*. 2010; 2(11): 547-551. <https://doi.org/10.4297/najms.2010.2547>
- Kwon J, Lee SE, Kang MJ, et al. A case of gangliocytic paraganglioma in the ampulla of Vater. *World J Surg Oncol*. 2010; 8: 42. <https://doi.org/10.1186/1477-7819-8-42>
- Старков Ю.Г., Джантуханова С.В., Замолодчиков Р.Д., Вагапов А.И. Эндоскопическая классификация новообразований большого сосочка двенадцатиперст-

ной кишки. *Поволжский онкологический вестник*. 2022; 13(4): 25-30.

Starkov YuG, Dzhantukhanova SV, Zamolodchikov RD, Vagapov AI. Endoscopic classification of neoplasms of the major duodenal papilla. *Povolzhskii onkologicheskii vestnik*. 2022; 13(4): 25-30 [In Russ].

<https://doi.org/10.32000/2078-1466-2022-4-25-30>

13. Старков Ю.Г., Вагапов А.И., Замолодчиков Р.Д., Джантуханова С.В. Эндоскопическая классификация аденом большого сосочка двенадцатиперстной кишки. *Анналы хирургической гепатологии*. 2024; 29(1): 12-20.

Starkov YuG, Vagapov AI, Zamolodchikov RD, Dzhantukhanova SV. Endoscopic classification of major duodenal papilla adenomas. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB surgery*. 2024; 29(1): 12-20 [In Russ].

<https://doi.org/10.16931/1995-5464.2024-1-12-20>

14. Dumonceau J, Andriulli A, Elmunzer B, et al. Prophylaxis of post-ERCP pancreatitis: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline. *Endoscopy*. 2014; 46(09): 799-815.

<https://doi.org/10.1055/s-0034-1377875>

15. Rowsell C, Coburn N, Chetty R. Gangliocytic paraganglioma: a rare case with metastases of all 3 elements to liver and lymph nodes. *Ann Diagn Pathol*. 2011; 15: 467-471.

<https://doi.org/10.1016/j.anndiagpath.2010.07.009>

16. Li B, Li Y, Tian XY, et al. Malignant gangliocytic paraganglioma of the duodenum with distant metastases and a lethal course. *World J Gastroenterol*. 2014; 20: 15454-15461.

<https://doi.org/10.3748/wjg.v20.i41.15454>

17. Amin SM, Albrechtsen NW, Forster J, Damjanov I.

Gangliocytic paraganglioma of duodenum metastatic to lymph nodes and liver and extending into the retropancreatic space. *Pathologica*. 2013; 105(3): 90-93.

18. Okubo Y, Kasajima R, Suzuki M, et al. Risk factors associated with the progression and metastases of hindgut neuroendocrine tumors: a retrospective study. *BMC Cancer*. 2017; 17: 769.

<https://doi.org/10.1186/s12885-017-3769-4>

19. Старков Ю.Г., Вагапов А.И., Замолодчиков Р.Д., Джантуханова С.В. Внутривидеочастотная абляция при новообразованиях большого сосочка двенадцатиперстной кишки с внутривидеочастотным распространением. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2024; 6: 5-14.

Starkov YuG, Vagapov AI, Zamolodchikov RD, Dzhantukhanova SV. Intraductal radiofrequency ablation for neoplasms of the major duodenal papilla with intraductal spread. *Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2024; 6: 5-14 [In Russ].

<https://doi.org/10.17116/hirurgia20240615>

20. Старков Ю.Г., Вагапов А.И., Замолодчиков Р.Д., Джантуханова С.В. Первый опыт внутривидеочастотной абляции при крупной аденоме большого сосочка двенадцатиперстной кишки с протяженным интрадуктальным распространением. *Эндоскопическая хирургия*. 2024; 30(3): 34-40.

Starkov YuG, Vagapov AI, Zamolodchikov RD, Dzhantukhanova SV. The first experience of intraductal radiofrequency ablation for a large adenoma of the major duodenal papilla with extended intraductal spread. *Endoscopic Surgery*. 2024; 30(3): 34-40 [In Russ].

<https://doi.org/10.17116/endoskop20243003134>

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

**СТАРКОВ ЮРИЙ ГЕННАДЬЕВИЧ** - [ORCID: 0000-0003-4722-3466]

д.м.н., профессор, заведующий хирургическим эндоскопическим отделением, ФГБУ «НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского» МЗ РФ,

117997 Российская Федерация, г. Москва, ул. Большая Серпуховская, 27;

**ВАГАПОВ АЮБХАН ИДРИСОВИЧ** - [ORCID: 0000-0003-0773-0498]

аспирант хирургического эндоскопического отделения, ФГБУ «НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского» МЗ РФ,

117997 Российская Федерация, г. Москва, ул. Большая Серпуховская, 27;

**ЗАМОЛОДЧИКОВ РОДИОН ДМИТРИЕВИЧ** - [ORCID: 0000-0003-2515-9942]

к.м.н., старший научный сотрудник хирургического эндоскопического отделения, ФГБУ «НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского» МЗ РФ,

117997 Российская Федерация, г. Москва, ул. Большая Серпуховская, 27;

**ДЖАНТУХАНОВА СЕДА ВИСАДИЕВНА** - [ORCID: 0000-0002-8657-8609]

к.м.н., старший научный сотрудник хирургического эндоскопического отделения, ФГБУ «НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского» МЗ РФ,

117997 Российская Федерация, г. Москва, ул. Большая Серпуховская, 27.

#### Конфликт интересов, информация о клинической базе и финансировании

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Исследование проведено без спонсорской поддержки. Соблюдение прав пациентов и правил биоэтики. Все пациенты подписали информированное согласие на участие в исследовании.

Работа выполнена на базе НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского.