

ОНКОЛОГИЯ ONCOLOGY

ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ НЕЙРОЭНДОКРИННЫХ ОПУХОЛЕЙ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ

**Маточкин В.В.^{1,2,3},
Белобородов В.А.²,
Белоногов А.В.^{1,2,3}**

¹ ГБУЗ Областной онкологический диспансер (664035, г. Иркутск, ул. Фрунзе, 32, Россия)

² ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (664003, Иркутск, ул. Красного Восстания 1, Россия)

³ Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации (664049, г. Иркутск, м/р Юбилейный, 100, Россия)

Автор, ответственный за переписку:
Маточкин Виталий Владимирович,
e-mail: mavital@bk.ru

РЕЗЮМЕ

Обоснование. Нейроэндокринные опухоли являются редко встречающимися злокачественными новообразованиями. В последнее время наблюдается тенденция к увеличению заболеваемости нейроэндокринными опухолями желудочно-кишечного тракта в целом и двенадцатиперстной кишки в частности.

Цель исследования. Проанализировать методы оперативного лечения у пациентов с нейроэндокринными опухолями двенадцатиперстной кишки в зависимости от стадии болезни.

Методы. Объектом исследования стали 35 больных с нейроэндокринными опухолями двенадцатиперстной кишки, которым было проведено обследование и лечение в Иркутском областном онкологическом диспансере за период с 2010 по 2022 гг. Из них было 17 (48,6 %) мужчин и 18 (51,4 %) женщин в возрасте от 33 до 81 лет, средний возраст составил 61,9 лет. Материалами для исследования были медицинские карты больных. Исследование включало изучение клинических, лабораторных показателей и инструментальных методов диагностики, протоколов оперативных вмешательств, результатов иммуногистохимического анализа.

Результаты. В результате исследования определено, что в 80 % случаев опухоли были расположены в луковице двенадцатиперстной кишки, а размеры образований не превышали 10 мм – 89,2 % случаев. По результатам обследования I стадия заболевания была установлена у 31 (88,6 %) пациента, II стадия – у 2 (5,7 %), III стадия – у 1 (2,8 %), IV стадия – у 1 (2,8 %). Наиболее часто проводились эндоскопические внутрипросветные операции, которые выполнены у 25 (71,4 %) больных при I стадии заболевания. Традиционные хирургические операции выполнены у 5 (14,3 %) пациентов с I, II и III стадией болезни. При IV стадии проводилось симптоматическое лечение.

Заключение. Установлено, что наиболее часто нейроэндокринные опухоли двенадцатиперстной кишки диагностировали на I стадии. В результате анализа исследования определено, что эндоскопические внутрипросветные вмешательства при ранней стадии заболевания позволяют успешно проводить малоинвазивное органосохраняющее лечение.

Ключевые слова: нейроэндокринная опухоль, двенадцатиперстная кишка, хирургия, эндоскопия

Статья поступила: 27.07.2025
Статья принята: 21.01.2026
Статья опубликована: 25.03.2026

Для цитирования: Маточкин В. В., Белобородов В. А., Белоногов А. В. Оперативное лечение нейроэндокринных опухолей двенадцатиперстной кишки. *Acta biomedica scientifica*. 2026; 11(1): 155-162. doi: 10.29413/ABS.2026-11.1.14

SURGICAL TREATMENT OF NEUROENDOCRINE TUMORS OF THE DUODENUM

Matochkin V.V.^{1,2,3},
Beloborodov V.A.²,
Belonogov A.V.^{1,2,3}

¹ Regional Oncology Dispensary (Frunze St. 32, Irkutsk 664035, Russian Federation)

² Irkutsk State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Krasnogo Vosstaniya St. 1, Irkutsk 664003, Russian Federation)

³ Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education – branch of the Russian Medical Academy of Continuous Professional Education of the Ministry of Health of the Russian Federation (Yubileiny microdistrict, 100, Irkutsk 664049, Russian Federation)

Corresponding author:
Vitaliy V. Matochkin,
 e-mail: mavital@bk.ru

RESUME

Background. Neuroendocrine tumors are rare malignant neoplasms. Recently, there has been a tendency towards an increase in the incidence of neuroendocrine tumors of the gastrointestinal tract in general and the duodenum in particular.

The aim. To analyze the methods of surgical treatment in patients with neuroendocrine tumors of the duodenum depending on the stage of the disease.

Methods. The object of the study were 35 patients with neuroendocrine tumors of the duodenum who were examined and treated at the Irkutsk Regional Oncology Dispensary from 2010 to 2022. Of these, 17 (48.6 %) were men and 18 (51.4 %) were women aged 33 to 81 years, with an average age of 61.9 years. The materials for the study were the medical records of patients. The study included a study of clinical, laboratory parameters and instrumental diagnostic methods, protocols of surgical interventions, and the results of immunohistochemical analysis.

Results. The study determined that in 80 % of cases the tumors were located in the duodenal bulb, and the size of the formations did not exceed 10 mm – 89.2 % of cases. According to the examination results, stage I of the disease was established in 31 (88.6 %) patients, stage II – in 2 (5.7 %), stage III – in 1 (2.8 %), stage IV – in 1 (2.8 %). Endoscopic intraluminal operations were most often performed, which were performed in 25 (71.4 %) patients at stage I of the disease. Traditional surgeries were performed in 5 (14.3 %) patients with stages I, II and III of the disease. Symptomatic treatment was performed at stage IV.

Conclusion. It was established that neuroendocrine tumors of the duodenum were most often diagnosed at stage I. As a result of the study analysis, it was determined that endoscopic intraluminal interventions at an early stage of the disease allow for successful minimally invasive organ-preserving treatment.

Key words: neuroendocrine tumor, duodenum, surgery, endoscopy

Received: 27.07.2025
 Accepted: 21.01.2026
 Published: 25.03.2026

For citation: Matochkin V.V., Beloborodov V.A., Belonogov A.V. Surgical treatment of neuroendocrine tumors of the duodenum. *Acta biomedica scientifica*. 2026; 11(1): 155-162. doi: 10.29413/ABS.2026-11.1.14

ВВЕДЕНИЕ

Нейроэндокринные опухоли (НЭО) двенадцатиперстной кишки (ДПК) являются редкими новообразованиями. Эти опухоли составляют 1–3 % всех первичных новообразований ДПК и 5–8 % всех НЭО желудочно-кишечного тракта [1, 2].

Ежегодный показатель заболеваемости в США для НЭО ДПК составляет 0,19 случая на 100 000 человек [3]. В России нет статистических данных по заболеваемости НЭО ДПК, что затрудняет анализ результатов лечения и выработку диагностического алгоритма [4]. В последнее время определяется тенденция к увеличению заболеваемости НЭО ДПК [5, 6]. Данный факт может быть связан с улучшением инструментальной и лабораторной диагностики, совершенствованием методов гистологического исследования. Это, в свою очередь, объясняет возрастающий интерес клиницистов к вопросам лечения данной патологии.

Большинство НЭО локализуются в луковице и нисходящей части ДПК. Как правило, эти опухоли характеризуются медленным ростом и клинически бессимптомным течением. Отсутствие симптомов на начальном этапе и поздняя диагностика несут риски регионарного и отдаленного метастазирования, что в конечном итоге может привести к ухудшению прогноза выживаемости. Дуоденальные НЭО могут быть функционирующими, т.е. секретировать биологические активные вещества, и ассоциироваться с наследственными синдромами.

Выбор метода лечения НЭО ДПК зависит от различных факторов, таких как размер образования, локализация, гистологический тип, стадия заболевания. Хирургическое вмешательство является основным методом лечения при распространенном опухолевом процессе [7, 8, 9]. Наряду с этим, при ранней стадии болезни возможно применение малоинвазивных эндоскопических технологий. При строгом соблюдении критериев отбора внутрипросветные вмешательства могут стать альтернативой традиционным хирургическим операциям.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проанализировать методы оперативного лечения у пациентов с нейроэндокринными опухолями двенадцатиперстной кишки в зависимости от стадии болезни.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Нами были проанализированы истории болезни 35 больных с НЭО ДПК, которым проведено обследование и лечение в Иркутском областном онкологическом диспансере за период с 2010 по 2022 гг. Из них было 17 (48,6 %) мужчин и 18 (51,4 %) женщин в возрасте от 33 до 81 лет, средний возраст составил 61,9 лет (табл. 1).

Обследование больных включало лабораторные и инструментальные методы. По данным эндоскопического исследования у 35 больных выявлены 37 образований (у 2 больных обнаружено по 2 образования). В 33 (89,2 %) случаях размеры образований не превышали 10 мм. Наиболее часто образования были расположены в луковице ДПК – в 28 (80 %) случаях. При эндоскопическом исследовании у всех больных выполняли мультифокальную биопсию. По данным патоморфологического исследования биопсийного и операционного материала нейроэндокринный тип опухоли установлен у 32 (91,4 %) из 35 больных. С уточняющей целью проводили иммуногистохимический анализ, который позволил во всех случаях подтвердить нейроэндокринную природу опухолей.

Определение стадии заболевания осуществляли в соответствии с классификацией TNM (8-е издание), которая учитывает распространённость первичной опухоли, а также наличие регионарного и отдаленного метастазирования [10]. После проведенного обследования I стадия заболевания была установлена у 31 (88,6 %) пациента, II стадия – у 2 (5,7 %), III стадия – у 1 (2,8 %), IV стадия – у 1 (2,8 %). Степень злокачественности опухоли устанавливали в соответствии с предложенной Всемирной организации здравоохранения классификации для НЭО ЖКТ, которая базируется на определении индекса митотической активности и индекса пролиферации Ki-67. Нейроэндокринная опухоль с низкой степенью злокачественности выявлена в 33 (94,3 %) случаях, нейроэндокринная карцинома

**ТАБЛИЦА 1
ХАРАКТЕРИСТИКА ПАЦИЕНТОВ**

**TABLE 1
PATIENTS' CHARACTERISTICS**

Общее количество больных	35
Пол (мужчин / женщин)	17 (48,6%) / 18 (51,4%)
Возрастной диапазон	33–81
Средний возраст, лет	61,9
Локализация	
луковица	28 (80%)
нисходящий отдел	6 (17,1%)
нижняя горизонтальная часть	1 (2,9%)
Размер образований, (n=37)	
≤ 10 мм	30 (81,1%)
> 10 мм	7 (18,9%)
Стадия TNM	
I стадия	31 (88,6%)
II стадия	2 (5,7%)
III стадия	1 (2,8%)
IV стадия	1 (2,8%)
Гистологический тип опухоли	
НЭО G1	33 (94,3%)
Нейроэндокринная карцинома мелкоклеточная	2 (5,7%)

с высокой степенью злокачественности – в 2 (5,7 %) случаях.

Для создания базы данных использована программа MS Excel. Расчеты проводились с помощью программы статистической обработки "Statistica 10 for Windows".

РЕЗУЛЬТАТЫ

Нами были изучены характеристики оперативных вмешательств в группах больных по стадиям. В группе пациентов с I стадией болезни по данным эндоскопического исследования установлено, что одиночные образования обнаружены у 29 (93,5 %) больных, по два образования – у 2 (6,5 %) больных. Опухоли были расположены чаще в луковице ДПК – у 26 (83,9 %) пациентов, в верхней горизонтальной части образования выявлены у 2 (6,4 %) больных, в нисходящей части – у 3 (9,7 %). В 9 (29 %) случаях преобладал подслизистый характер роста опухоли. Гистологическое исследование биопсийного материала проведено у всех больных, морфологическая верификация опухоли подтвердилась во всех случаях. В группе больных с I стадией болезни наиболее часто проводили малоинвазивные эндоскопические вмешательства, выполнено 23 операции, из них эндоскопическая аргонеплазменная коагуляция – у 10 больных, петлевая электрорезекция – у 11, резекция слизистой с подслизистой диссекцией – 3, электрокоагуляция – 1. Осложнения в виде перфорации стенки кишки после эндоскопических вмешательств возникли у 2 больных после петлевой резекции. В обоих случаях проводилось консервативное лечение, было выполнено клипирование места перфорации эндоклипсами. В кишку на 3–4 дня для энтерального питания заводили назоинтестинальный зонд, который извлекали после проведения контрольной компьютерной томографии брюшной полости и отсутствии осложнений. В 2 случаях после аргонеплазменной коагуляции диагностирован местный рецидив. У первого больного рецидив выявлен через 12 месяцев после оперативного вмешательства, у второго – через 19 месяцев. В обоих случаях повторно проведена аргонеплазменная коагуляция, в дальнейшем признаков местного рецидива не выявили. В 3 случаях проведены традиционные хирургические операции – дистальная резекция желудка с анастомозом по Бильрот-2. Осложнений хирургических операций не было. У 3 больных опухоли были удалены при проведении биопсии для гистологического исследования. Выполненные в последующем контрольные эндоскопические исследования показали отсутствие опухолевого роста. В результате проведения иммуногистохимического исследования во всех случаях установлена высокодифференцированная нейроэндокринная опухоль с низкой степенью злокачественности (Grade 1).

Приводим клинический случай применения метода эндоскопической резекции слизистой для удаления НЭО ДПК.

Пациентка Б. 65 лет, проходила обследование в Иркутском областном онкологическом диспансере по поводу миомы матки. Жалоб со стороны органов желудочно-кишечного тракта не предъявляла. При выполнении гастродуоденоскопии на передней стенке луковицы ДПК обнаружено полушаровидное образование розовой окраски размерами до 1 см, взята биопсия (рис. 1).

По данным гистологического исследования биоптатов (протокол № 100758-9/13) в представленном материале фрагменты слизистой оболочки ДПК с наличием в строме тяжей из мономорфных опухолевых клеток с гиперхромными ядрами, развитой сетью сосудов. Заключение: морфологическая картина характерна для нейроэндокринной опухоли, grade 1. Проведено иммуногистохимическое исследование (протокол № 2447/13) с использованием панели антител к CK AE1/AE3, CK7, chromogranin A, synaptophysin, CD56 и Ki-67. Опухолевые клетки характеризуются следующим иммунофенотипом: CK AE1/AE3 + (слабо), CK7-, chromogranin A+, synaptophysin+, CD56- и Ki-67+ (около 1–2 %). Заключение: с учетом гистологической картины и клеточного иммунофенотипа опухоль ДПК классифицирована как нейроэндокринная опухоль, grade 1. Выполнена рентгеноскопия желудка и ДПК с барием, по данным исследования в верхней горизонтали ДПК определяется дефект наполнения до 1,0 см по передней стенке с бугристым, четким контуром. Проведена эндосонография: при сканировании в верхней горизонтали ДПК лоцируется полушаровидное образование размерами 8 x 4 мм, умеренно сниженной эхогенности, слабо неоднородной структуры, с четкими, ровными контурами, исходящее из подслизистого слоя. Мышечный слой под образованием не утолщен, обычной эхогенности и структуры, граница прослеживается. Заключение: образование стенки



РИС. 1.
Эндофото. Опухоль луковицы двенадцатиперстной кишки
FIG. 1.
Endophoto. Tumor of the duodenal bulb

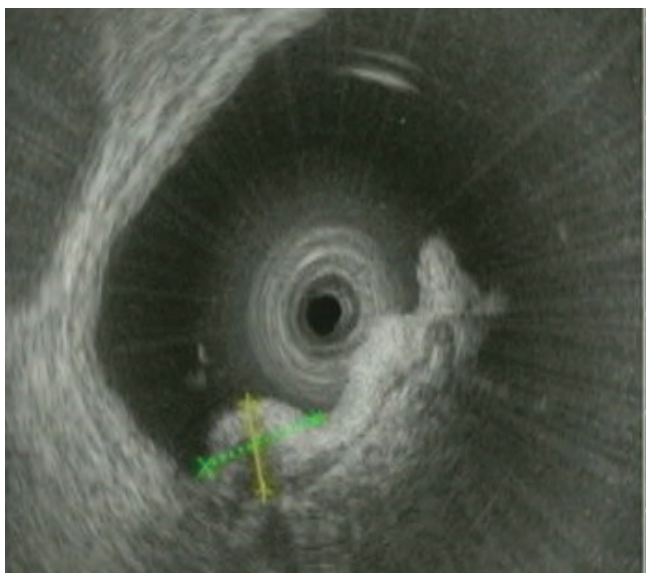


РИС. 2.
Эндосонографическое исследование кишечной стенки. Опухоль двенадцатиперстной кишки

FIG. 2.
Endosonographic examination of the intestinal wall. Tumor of the duodenum

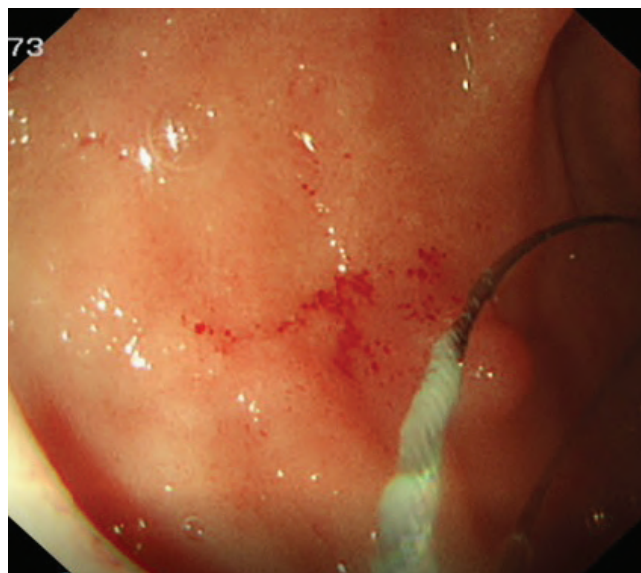


РИС. 3.
Эндофото. Этап удаления опухоли с помощью диатермической петли

FIG. 3.
Endophoto. Tumor removal using a diathermy loop

ДПК, исходящее из подслизистого слоя, без признаков инвазии в мышечный слой (рис. 2).

Проведён консилиум, на котором принято решение выполнить удаление опухоли ДПК эндоскопическим методом. 16.01.2014 г. проведена операция – эндоскопическая резекция слизистой ДПК: в верхней горизонтали ДПК на передней стенке визуализировано полушаровидное образование до 1 см. В подслизистый слой введен раствор для создания гидролифтинга. На образование накинута диатермическая петля (рис. 3). В режиме коагуляции и резания при мощности 40 Вт образование резецировано с образованием дефекта слизистой до 1 см в диаметре. Гемостаз устойчивый. После операции выполнена контрольная обзорная рентгенография органов брюшной полости, данных за перфорацию ДПК не выявлено.

Послеоперационный период протекал без осложнений. Пациентка выписана на 5 сутки после операции. По результатам патогистологического исследования операционного материала (протокол № 2 2226-7/14): образование ДПК размерами 0,8 x 0,8x 0,8 см, покрытое слизистой оболочкой. На микропрепарате структуры нейроэндокринной опухоли, grade 1, рост в подслизистой основе. Удалено в пределах здоровых тканей (рис. 4).

Через три месяца после операции проведена контрольная гастродуоденоскопия: на передней стенке луковицы ДПК визуализирован белёсый рубец слизистой до 8 мм в диаметре (рис. 5).

Пациентка в настоящее время находится на диспансерном наблюдении, периодически проходит обследование, рецидива заболевания нет.

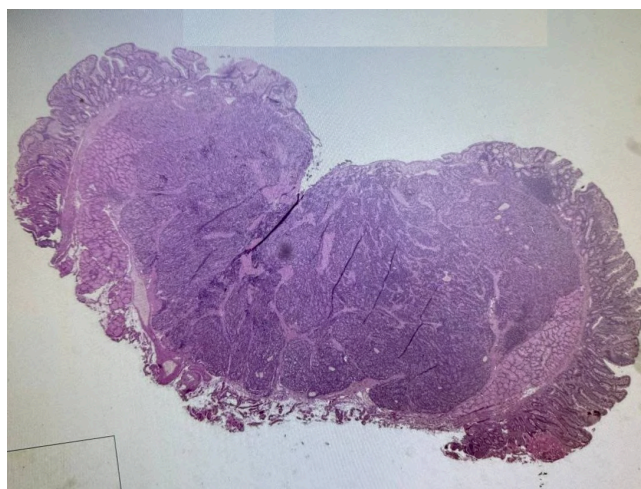


РИС. 4.
Гистологический препарат. Удалённая НЭО ДПК. Окраска гематоксилин-эозин.

FIG. 4.
Histological specimen. Resected duodenal NET. Hematoxylin and eosin staining.

В группе со II стадией было 2 больных. У женщины 74 лет была диагностирована в луковице ДПК опухоль размерами 1,5 см, которая по данным эндоскопической ультрасонографии локализовалась в подслизистом слое кишечной стенки, не исключался опухолевый рост в мышечный слой. Пациентке выполнена резекция двенадцатиперстной кишки, гастроэнтеростомия по Гаккеру, послеоперационный период протекал

без осложнений. По данным исследования операционного материала, опухоль была высокодифференцированной с низкой степенью злокачественности (G1). У второго пациента, мужчины 81 года, диагностирована в луковице ДПК опухоль размерами 1,5 см. Однако пациент отказался от оперативного вмешательства и получал симптоматическое лечение.

У пациентки 33 лет с III стадией новообразование размером 5 см находилось в области большого дуоденального сосочка. По данным гистологического исследования потенциал злокачественности был не ясен. Пациентке была выполнена операция гастропанкреатодуоденальная резекция с лимфаденэктомией. Послеоперационный период протекал без осложнений. Иммуногистохимическое исследование идентифицировало опухоль как нейроэндокринную карциному. Пациентке назначена химиотерапия аналогами соматостатина.

С IV стадией болезни была одна пациентка 49 лет, у которой при обследовании по данным компьютерной томографии брюшной полости выявлено локальное утолщение стенки ДПК и метастатическое поражение печени. Пациентке выполнена биопсия печени под ультразвуковым контролем. По результатам гистологического исследования биоптатов печени и иммунофенотипирования установлена нейроэндокринная карцинома. Пациентка получала паллиативную химиотерапию и симптоматическое лечение.

ОБСУЖДЕНИЕ

На выбор метода оперативного лечения НЭО ДПК влияют размеры, локализация опухоли, гистологический тип, степень злокачественности, стадия опухолевого процесса. Согласно действующим отечественным клиническим рекомендациям, а также рекомендациям Европейского общества по изучению нейроэндокринных опухолей (European Neuroendocrine Tumor Society) основным методом радикального лечения следует рассматривать хирургическое вмешательство [4, 8]. Однако в случаях, когда размеры образования не превышают 10 мм, а опухоль, не функционирующая с низкой степенью злокачественности, возможно применение внутрипросветных эндоскопических вмешательств.

При анализе данных исследования установлено, что всего оперативные вмешательства выполнены у 30 (85,7 %) из 35 пациентов (табл. 2).

ТАБЛИЦА 2
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВАРИАНТА ЛЕЧЕНИЯ

Эндоскопические внутрипросветные операции	25 (71,4%)
Хирургические операции	5 (14,3%)
Удаление при биопсии	3 (8,6%)
Паллиативная химиотерапия и симптоматическое лечение	2 (5,7%)

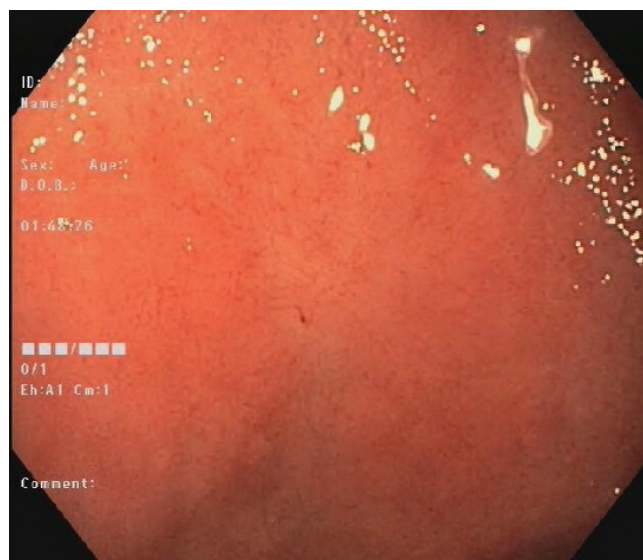


РИС. 5.

Эндофото, рубец слизистой двенадцатиперстной кишки через 3 месяца после операции

FIG. 5.

Endophoto, duodenal mucosal scar 3 months after surgery.

Наиболее часто проводились эндоскопические внутрипросветные операции, которые выполнены 25 (71,4 %) больным. Во всех случаях данные вмешательства проведены при I стадии заболевания. Традиционные хирургические операции выполнялись у 5 (14,3 %) пациентов с I, II и III стадиями болезни. Если применение хирургических операций при II и III стадиях считается стандартным, то в случае с I стадией заболевания использование таких вмешательств в настоящее время может быть спорным и менее оправданным при наличии возможности выполнения внутрипросветных эндоскопических методов лечения. Осложнения произошли у 2 (8 %) больных после выполнения эндоскопических вмешательств. В обоих случаях осложнения устранены консервативно эндоскопическим способом. Интересен факт удаления опухолей в 8,6 % случаях при выполнении биопсии. Это может объясняться небольшими размерами образования (до 3 мм) и ростом опухоли в пределах слизистой оболочки. Радикальность такого удаления носит сомнительный характер, тем не менее, последующие обследования не выявили продолженного роста опухоли. В таких случаях, возможно,

TABLE 2
DISTRIBUTION OF PATIENTS DEPENDING ON TREATMENT OPTION

выполнение биопсии в сочетании с коагуляцией может иметь больший эффект, однако необходимы дальнейшие исследования. Рецидив опухоли отмечен у 2 больных после эндоскопических операций. Пациентам повторно проведено лечение эндоскопическим методом, при последующем наблюдении признаков местного рецидива не было. Всем пациентам после эндоскопических методов лечения выполняли эзофагогастродуоденоскопию каждые 3 месяца в течение первого года, далее – каждые 6 месяцев в течение второго года, в последующем – ежегодно при отсутствии рецидива.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При изучении данных исследования установлено, что наиболее часто НЭО ДПК диагностировали на I стадии. У всех пациентов этой группы были высокодифференцированные опухоли с низкой степенью злокачественности. Наиболее часто в этой группе выполняли эндоскопические методы лечения. Пациенты со II и III стадиями подверглись традиционным хирургическим вмешательствам. Пациентка с IV стадией была неоперабельна и проходила паллиативное лечение. В результате анализа исследования определено, что на ранней стадии заболевания эндоскопические вмешательства позволяют успешно выполнять малоинвазивное органосохраняющее лечение.

Конфликт интересов

Авторы данной статьи заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование

Работа выполнена без спонсорской поддержки.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Modlin IM, Champaneria MC, Chan AK, Kidd M. A three-decade analysis of 3,911 small intestinal neuroendocrine tumors: the rapid pace of no progress. *Am J Gastroenterol.* 2007; 102: 1464-1473. doi: 10.1111/j.1572-0241.2007.01185.x
2. WHO. *Classification of Tumours Editorial Board. Endocrine and Neuroendocrine tumours.* Lyon (France): International Agency for Research on Cancer. 2022, 5th ed. (8).
3. Dasari A, Shen C, Halperin D, et al. Trends in the incidence, prevalence, and survival outcomes in pa-

tients with neuroendocrine tumors in the United States. *JAMA Oncol.* 2017; 3: 1335-1342. doi: 10.1001/jamaoncol.2017.0589

4. Клинические рекомендации Министерства здравоохранения Российской Федерации «Нейроэндокринные опухоли». – 2025. – Текст: электронный. Рубрикатор клинических рекомендаций. [Clinical recommendations of the Ministry of Health of the Russian Federation “Neuroendocrine tumors”. – 2025. – Text: electronic. Rubricator of clinical recommendations. (In Russ.)]. URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/preview-cr/610_2. [date of access: June 06, 2025].

5. Rindi G, Klimstra DS, Abedi-Ardekani B, et al. A common classification framework for neuroendocrine neoplasms: an International Agency for Research on Cancer (IARC) and World Health Organization (WHO) expert consensus proposal. *Mod Pathol.* 2018; 31(12): 1770-1786. doi: 10.1038/s41379-018-0110-y

6. Shah MH, Goldner WS, Benson AB, et al. Neuroendocrine and Adrenal Tumors, Version 2.2021, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. *J Natl Compr Canc Netw.* 2021; 19(7): 839-868. doi: 10.6004/jnccn.2021.0032

7. Артамонова Е.В., Горбунова В.А., Делекторская В.В. и др. Нейроэндокринные неоплазии желудочно-кишечного тракта и поджелудочной железы. Практические рекомендации RUSSCO, часть 1.1. *Злокачественные опухоли.* 2024; 14(3s2): 427-444. [Artamonova EV, Gorbunova VA, Delektorskaya VV, et al. Neuroendocrine neoplasia of the gastrointestinal tract and pancreas. RUSSCO Practical Recommendations, Part 1.1. *Malignant Tumors.* 2024; 14(3s2): 427-444. (In Russ.)].

8. Panzuto F, Ramage J, Pritchard DM, et al. European Neuroendocrine Tumor Society (ENETS) 2023 guidance paper for gastroduodenal neuroendocrine tumours (NETs) G1-G3. *J Neuroendocrinol.* 2023; 35: e13306. doi: 10.1111/jne.13306

9. Raphael MJ, Chan DL, Law C, Singh S. Principles of diagnosis and management of neuroendocrine tumours. *CMAJ.* 2017; 189(10): E398-E404. doi: 10.1503/cmaj.160771

10. *TNM: Классификация злокачественных опухолей / Под ред. Дж.Д. Брайерли и др.; пер. с англ. и научн. ред. Е.А. Дубовой, К.А. Павлова. 2-е изд. на русском языке. – М.: Логосфера, 2018: 344 с. [TNM: Classification of malignant tumors / ed. by J.D. Brierly, et al.; translated from English and scientific ed. by EA Dubova, KA Pavlov. 2nd ed. – М.: Logosphere, 2018. - 344 p. (In Russ.)].*

Сведения об авторах

Маточкин Виталий Владимирович – кандидат медицинских наук, врач-эндоскопист, хирург, ГБУЗ Иркутский областной онкологический диспансер; ассистент кафедры онкологии и лучевой терапии, ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; ассистент кафедры хирургии, сердечно-сосудистой хирургии и клинической ангиологии, Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России; e-mail: mavital@bk.ru, <https://orcid.org/0009-0005-5473-7352>

Белобородов Владимир Анатольевич – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой общей хирургии, ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России; e-mail: bva555@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3299-1924>

Белоногов Александр Викторович – доктор медицинских наук, врач-эндоскопист, онколог, ГБУЗ Иркутский областной онкологический диспансер заведующий кафедрой онкологии и лучевой терапии, ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России; доцент кафедры хирургии, сердечно-сосудистой хирургии и клинической ангиологии, Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России; e-mail: belonogov1962@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5163-8408>

Information about the authors

Vitaliy V. Matochkin – Cand. Sc (Med), endoscopist, surgeon, Irkutsk Regional Oncological Dispensary; Assistant Professor of the Department of Oncology and Radiation Therapy, Irkutsk State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation; Teaching Assistant of the Department of Surgery, Cardiovascular Surgery and Clinical Angiology, Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education – branch of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education of the Ministry of Health of the Russian Federation; e-mail: mavital@bk.ru, <https://orcid.org/0009-0005-5473-7352>

Vladimir A. Beloborodov – Dr. Sc. (Med.), Professor, Head of the Department of General Surgery, Irkutsk State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation; e-mail: bva555@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3299-1924>

Alexander V. Belonogov – Dr. Sc. (Med.), endoscopist, oncologist, Irkutsk Regional Oncological Dispensary; Head of the Department of Oncology and Radiation Therapy, Irkutsk State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation; Associate Professor at the Department of Surgery, Cardiovascular Surgery and Clinical Angiology, Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education – branch of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education of the Ministry of Health of the Russian Federation; e-mail: belonogov1962@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5163-8408>