BY-NC-SA

https://doi.org/10.31146/1682-8658-ecg-225-5-58-65

Опыт применения внутрипротоковой радиочастотной абляции при аденомах большого сосочка двенадцатиперстной кишки с внутрипротоковым распространением. Первые результаты и обзор литературы*

Старков Ю. Г., Вагапов А. И., Замолодчиков Р. Д., Джантуханова С. В., Бадахова А. Б.

ФГБУ "Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А. В. Вишневского" Министерства здравоохранения РФ, (ул. Большая Серпуховская, д. 27, Москва, 117997, Россия)

Для цитирования: Старков Ю. Г., Вагапов А. И., Замолодчиков Р. Д., Джантуханова С. В., Бадахова А. Б. Опыт применения внутрипротоковой радиочастотной абляции при аденомах большого сосочка двенадцатиперстной кишки с внутрипротоковым распространением. Первые результаты и обзор литературы. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2024;225(5): 58–65. DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-225-5-58-65

✉ *Для переписки:*
Вагапов Аюбхан Идрисович
vagapov9494@mail.ru

Старков Юрий Геннадьевич, д.м.н., проф., заведующий хирургическим эндоскопическим отделением
Вагапов Аюбхан Идрисович, аспирант хирургического эндоскопического отделения
Замолодчиков Родион Дмитриевич, к.м.н., старший научный сотрудник хирургического эндоскопического отделения
Джантуханова Седа Висадиевна, к.м.н., старший научный сотрудник хирургического эндоскопического отделения
Бадахова Амина Батырбиевна, клинический ординатор хирургического эндоскопического отделения

* Иллюстрации 4–9 к статье – на цветной вклейке в журнал (стр. V–VI).

Резюме

Актуальность. В связи с высоким риском малигнизации все аденомы большого сосочка двенадцатиперстной кишки вне зависимости от морфологического строения подлежат удалению. В настоящее время методом выбора при аденомах большого сосочка двенадцатиперстной кишки являются эндоскопические операции, при этом особую сложность для эндоскопических методик представляют новообразования большого сосочка двенадцатиперстной кишки с внутрипротоковым распространением (III и IV типы по эндоскопической классификации новообразований большого сосочка двенадцатиперстной кишки). Внедрение в клиническую практику внутрипротоковой радиочастотной абляции дает новые возможности минимально инвазивного лечения пациентов с аденомами большого сосочка двенадцатиперстной кишки, в том числе с протяженным распространением на желчные и панкреатические протоки.

Материал и методы. С 2022 по 2024 г. 14 пациентам с аденомами большого сосочка двенадцатиперстной кишки с распространением на общий желчный и главный панкреатический протоки выполнена внутрипротоковая радиочастотная абляция. Протяженность распространения аденомы на общий желчный проток составила от 10 до 30 мм, на главный панкреатический проток — от 3 до 11 мм.

Результаты. Технический успех внутрипротоковой РЧА достигнут во всех наблюдениях. Послеоперационные осложнения отмечены в 3 наблюдениях, в которых развился умеренно выраженный постманипуляционный панкреатит. При контрольном обследовании через 3–6 месяцев у 3 пациентов выявлены резидуальные аденоматозные разрастания, в связи с чем потребовался повторный сеанс внутрипротоковой РЧА. Всем пациентам выполнено стентирование главного панкреатического протока и общего желчного протока была достигнута во всех наблюдениях.

Заключение. Внутрипротоковая радиочастотная абляция открыла возможность выполнения эндоскопического лечения пациентов с аденомами большого сосочка двенадцатиперстной кишки, характеризующихся протяженным распространением на общий желчный и главный панкреатический протоки.

EDN: HRZRBM

Ключевые слова. Радиочастотная абляция, аденома БСДК, эндосонография, эндоскопическая классификация, папиллэктомия, внутрипротоковый компонент опухоли

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

BY-NC-SA

https://doi.org/10.31146/1682-8658-ecg-225-5-58-65

Experience in the use of intraductal radiofrequency ablation for adenomas of the major duodenal papilla with intraductal spread. First results and literature review*

Yu. G. Starkov, A. I. Vagapov, R. D. Zamolodchikov, S. V. Dzhantukhanova, A. B. Badakhova
Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery (27, B. Serpukhovskaya str., Moscow, 1177997, Russia)

For citation: Starkov Yu. G., Vagapov A. I., Zamolodchikov R. D., Dzhantukhanova S. V., Badakhova A. B. Experience in the use of intraductal radiofrequency ablation for adenomas of the major duodenal papilla with intraductal spread. First results and literature review. *Experimental and Clinical Gastroenterology.* 2024;225(5): 58–65. (In Russ.) DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-225-5-58-65

✉ *Corresponding author:*
Ayubkhan I. Vagapov
vagapov9494@mail.ru

Yury G. Starkov, Doct. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Endoscopic Surgical Department; *ORCiD: 0000–0003–4722–3466*
Ayubkhan I. Vagapov, Graduate student of the Endoscopic Surgical Department; *ORCiD: 0000–0003–0773–0498*
Rodion D. Zamolodchikov, Cand. of Sci. (Med.), Senior Research Fellow of the Endoscopic Surgical Department; *ORCiD: 0000–0003–2515–9942*
Seda V. Dzhantukhanova, Cand. of Sci. (Med.), Senior Research Fellow of the Endoscopic Surgical Department; *ORCiD: 0000–0002–8657–8609*
Amina B. Badakhova, Resident of the Endoscopic Surgical Department; *ORCiD: 0000–0001–5621–4276*

Summary

* Illustrations 4–9 to the article are on the colored inset of the Journal (p. V–VI).

Background. Due to the high risk of malignancy, all adenomas of the major duodenal papilla, regardless of morphological structure, must be removed. Currently, the method of choice for adenomas of the major duodenal papilla is endoscopic surgery, with neoplasms of the major duodenal papilla with intraductal spread (types III and IV according to the endoscopic classification of neoplasms of the major duodenal papilla) representing particular difficulty for endoscopic techniques. The introduction of intraductal radiofrequency ablation into clinical practice provides new opportunities for minimally invasive treatment of patients with adenomas of the major duodenal papilla, including those with extensive spread to the bile and pancreatic ducts.

Material and methods. From 2022 to 2024, 14 patients with adenomas of the major duodenal papilla with extension to the common bile and main pancreatic ducts underwent intraductal radiofrequency ablation. The extent of spread of the adenoma to the common bile duct ranged from 10 to 30 mm, to the main pancreatic duct — from 3 to 11 mm.

Results. Technical success of intraductal RFA was achieved in all cases. Postoperative complications were noted in 3 cases, in which moderately severe post-manipulation pancreatitis developed. During a follow-up examination after 3–6 months, residual adenomatous growths were detected in 3 patients, which required a repeat session of intraductal RFA. All patients underwent stenting of the main pancreatic duct and the common bile duct was achieved in all cases.

Conclusion. Intraductal radiofrequency ablation has opened up the possibility of endoscopic treatment of patients with adenomas of the major duodenal papilla, characterized by extensive spread to the common bile and main pancreatic ducts.

Keywords. Radiofrequency ablation, MDP adenoma, endosonography, endoscopic classification, papillectomy, intraductal component

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

Введение

Аденомы большого сосочка двенадцатиперстной кишки (БСДК) встречаются редко, частота встречаемости аденом в среднем у 1 пациента из 100 000 населения в год. Вместе с тем, высокая частота малигнизации, достигающая 30–40% по данным мировой литературы обуславливает необходимость их удаления [1, 2, 3].

С развитием современной оперативной эндоскопии и накоплением опыта подходы к оперативным вмешательствам при аденомах БСДК претерпели изменения с приоритетом использования минимально инвазивных внутрипросветных методов [4, 5]. Однако, аденомы БСДК с наличием протяженного внутрипротокового распространения более 10 мм на ОЖП и ГПП исключали возможность эндоскопического лечения [6, 7, 17]. В таких наблюдениях долгое время хирургические резекционные вмешательства рассматривались

Таблица 1. Эндоскопическая классификация новообразований БСДК

Тип	Характеристика новообразования
I тип (EP)	экстрапапиллярный рост опухоли без распространения на стенки ДПК
II тип (EP+D)	экстрапапиллярный рост опухоли с распространением на стенки ДПК
SP	супрапапиллярное распространение проксимально от БСДК
IP	инфрапапиллярное распространение дистально от БСДК
LPR	латеропапиллярное распространение вправо от БСДК
LPL	латеропапиллярное распространение влево от БСДК
PD	распространение аденомы на стенки пара- или перипапиллярного дивертикула
MI	инвазия новообразованием мышечной стенки ДПК
III тип (ID)	интрадуктальный рост опухоли
CBD	опухоль распространяется на терминальный отдел ОЖП
MPD	опухоль распространяется на терминальный отдел ГПП
IA	интрампулярная опухоль
CBD+MPD	опухоль распространяется на терминальные отделы ОЖП и ГПП
IV тип (EP+ID)	опухоль со смешанным экстрапапиллярным и интрадуктальным ростом

как единственно возможный способ лечения, несмотря на высокую частоту послеоперационных осложнений и летальности достигая 45% и 10% соответственно [8, 9, 10].

Применение в клинической практике недавно разработанного эндоскопического типирования новообразований БСДК (Старков Ю. Г. и соавторы, 2022 г.), учитывающего характер роста и степень распространения опухоли (см. Табл. 1), позволяет индивидуально для каждого пациента определить наиболее эффективный и безопасный метод оперативного вмешательства (Старков Ю. Г. и соавторы, 2022 г.) [6, 7, 17].

С появлением технологии внутрипротоковой РЧА предложенной для реканализации опухолевых стенозов желчных протоков, стало возможным пересмотреть существовавшие ранее критерии отбора пациентов с опухолями БСДК для эндоскопического лечения предложив использование данной технологии для деструкции внутрипротоковых аденоматозных разрастаний [11–14].

Целью нашего исследования была оценка возможности применения, эффективности и безопасности внутрипротоковой РЧА в лечении пациентов с аденомами БСДК III и IV типов с протяженным внутрипротоковым распространением более 10 мм.

Материал и методы

С 2022 по 2024 гг. в хирургическом эндоскопическом отделении НМИЦ хирургии им. А. В. Вишневского выполнено 14 эндоскопических вмешательств с применением внутрипротоковой РЧА. Вмешательства выполнены пациентам (5 мужчин и 9 женщин в возрасте от 24 до 75 лет) с аденомами БСДК, характеризующимися протяженным распространением на терминальные отделы ОЖП и/или ГПП. Клинические проявления в виде эпизодов интермиттирующей желтухи отмечались у 6 пациентов. У 8 пациентов новообразования БСДК выявлены как случайная находка при плановом обследовании по поводу других заболеваний. Всем больным на этапе предоперационного обследования в дополнение к таким стандартным методам диагностики как КТ органов брюшной полости и МРТ с МРХПГ мы выполняли дуоденоскопию с биопсией как экстрапапиллярного, так и интрадуктального компонентов опухоли и эндосонографию. В ходе эндоскопического обследования проводилась оценка размеров аденомы, характера ее роста, степени распространения на стенки ДПК и терминальные отделы ОЖП и/или ГПП.

В 12 наблюдениях аденомы БСДК представлены новообразованиями IV типа по эндоскопической классификации: у 8 пациентов отмечено сочетание латерально стелющегося по стенке ДПК компонента опухоли с внутрипротоковым распространением, то есть комбинация II типа с III типом (рис. 1); у 4 пациентов отмечено сочетание I и III типов, то есть опухоли, экстрапапиллярный компонент которых локализуется в пределах БСДК, а также имеет место распространение на ОЖП и ГПП (рис. 2). У 2 пациентов аденомы БСДК представлены новообразованиями III типа по эндоскопической классификации, то есть отмечен исключительно внутрипротоковый рост аденоматозных разрастаний без признаков наличия экстрапапиллярного характера распространения (рис. 3) (см. Табл. 2).

У 8 пациентов отмечено вовлечение только ОЖП. В 2 наблюдениях аденоматозные разрастания отмечены исключительно в просвете ГПП. Еще в 4 случаях аденомы распространялись на терминальные отделы обоих протоков. Средняя протяженность внутрипротокового распространения по стенкам ОЖП составила 16 мм (от 10 до 30 мм), а по стенкам ГПП 7 мм (от 3 до 11 м).

В 12 наблюдениях с экстрапапиллярным ростом аденомы БСДК выполнена папиллэктомия. При латерально стелющейся опухоли папиллэктомию дополняли петлевой резекцией слизистой ДПК (рис. 4).

Таблица 2. Распределение пациентов по эндоскопической классификации новообразований БСДК

Классификационное типирование	Кол-во пациентов	%	95% ДИ
IV (I+III)	4	28,6	8,4–58,1
IV (II+III)	8	57,1	28,9–82,3
III	2	14,3	1,8–42,8

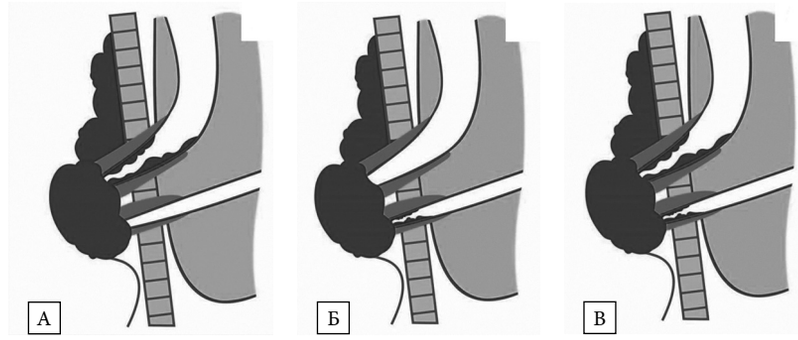


Рисунок 1. Новообразование IV типа (схема): опухоль со смешанным экстрапапиллярным и внутрипротоковым ростом (комбинация II и III типов). А – новообразование с распространением на стенку ДПК и на общий желчный проток; Б – новообразование с распространением на стенку ДПК и на главный панкреатический проток; В – новообразование с распространением на стенку ДПК и на оба протока (ОЖП и ГПП).

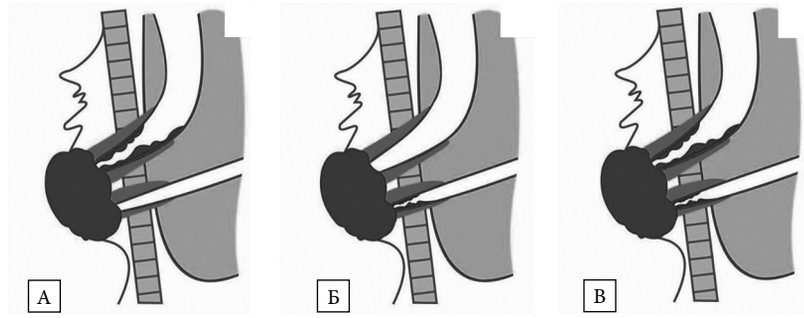


Рисунок 2. Новообразование IV типа (схема): опухоль со смешанным экстрапапиллярным и внутрипротоковым ростом (комбинация I и III типов). А – новообразование, локализованное в пределах БСДК с распространением на общий желчный проток; Б – новообразование, локализованное в пределах БСДК с распространением на главный панкреатический проток; В – новообразование, локализованное в пределах БСДК с распространением на оба протока (ОЖП и ГПП).

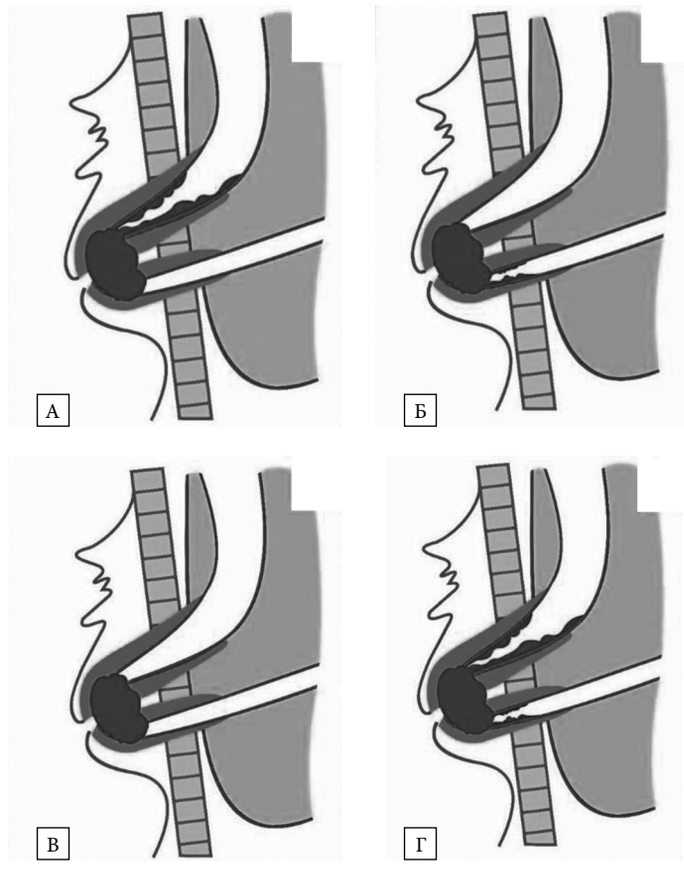


Рисунок 3. Новообразование III типа (схема): опухоль с внутрипротоковым ростом. А – распространение опухоли на общий желчный проток; Б – распространение опухоли на главный панкреатический проток; В – новообразование, локализованное в ампуле БСДК без признаков распространения на протоки; Г – распространение опухоли на оба протока (ОЖП и ГПП).

Внутрипротоковую РЧА выполняли при помощи биполярного катетера Habib™ EndoHPB на электрохирургическом генераторе ERBE VIO 300 D (рис. 5). Во всех наблюдениях использовали настройки мощности, рекомендованные производителем. Мощность энергии при выполнении РЧА в просвете ОЖП составила 10 Вт, а в ГПП – 7 Вт, при средней продолжительности воздействия 90 секунд. После выполнения внутрипротоковой РЧА мы осуществляли визуальный контроль абляционного воздействия на ткани аденомы с оценкой полноты деструкции опухоли в просвете протоков путем выполнения транспапиллярной холангиоскопии (рис. 6). В 2 наблюдениях абляционное воздействие на ткани опухоли в просвете ОЖП мониторировался эндосонографически (рис. 7).

Стентирование ГПП и ОЖП с целью профилактики постманипуляционного панкреатита и предотвращения рубцовой стриктуры в зоне абляции проведено во всех наблюдениях.

Результаты

Технический успех при выполнении внутрипротоковой РЧА достигнут у всех пациентов. Осложнения в виде постманипуляционного панкреатита отмечены в 3 (21,4%) наблюдениях. Еще у 3 пациентов была отмечена транзиторная амилаземия с максимальным повышением амилазы до 859 ед/л, без клиники панкреатита. Всем 6 пациентам проводилась консервативная терапия с положительным результатом.

При контрольном обследовании через 3–6 месяцев после внутрипротоковой РЧА в 3 (21,4%) наблюдениях при холангиоскопии выявлены резидуальные аденоматозные разрастания в просвете ОЖП. Этим пациентам выполнен повторный сеанс внутрипротоковой РЧА (рис. 8).

В 100% наблюдений результат гистологического исследования удаленной опухоли был представлен аденомой БСДК. В 11 наблюдениях аденома БСДК характеризовалась дисплазией низкой степени, в 3 наблюдениях – дисплазией высокой степени (см. Табл. 3).

В период наблюдения 1,5–2 года резидуальных аденоматозных разрастаний не выявлено.

Обзор литературы и обсуждение

Эндоскопическое лечение при опухолях БСДК впервые описано в 1983 году Suzuki et al [15, 16]. Первое исследование, описывающее внутрипросветные эндоскопические вмешательства при аденомах БСДК, включающее 25 наблюдений, опубликовано в 1993 году Binmoeller et al. Авторами уже в те годы отмечено снижение уровня осложнений и летальности при выполнении эндоскопического удаления аденом БСДК по сравнению с ПДР и трансдуоденальной папиллэктомией [15].

В НМИЦ Хирургии им. А. В. Вишневского эндоскопические внутрипросветные вмешательства в лечении пациентов с аденомами БСДК успешно применяются в течение последних 20 лет. Спектр внутрипросветных операций при аденомах БСДК включает удаление опухоли методом резекции БСДК, папиллэктомии, резекции слизистой (EMR), диссекции в подслизистом слое (ESD), а также высокочастотной электрохирургической или радиочастотной абляции внутрипротоковых аденоматозных разрастаний [4, 6, 17, 18]. Следует отметить, что в случае протяженного внутрипротокового распространения более 10 мм (тип III CBD>10 mm и тип IV CBD>10 mm по эндоскопическому типированию) применение эндоскопических методов лечения сопровождается техническими трудностями. Ранее, в качестве основного метода лечения в таких случаях рассматривались открытые резекционные

Таблица 3. Характеристика пациентов с аденомами БСДК.

Пациенты	Тип опухоли	Внутрипротоковое распространение, мм	Кол-во сеансов РЧА	Осложнения	Результат гистологии	Продолжительность наблюдения (мес.)
1.	II+III	CBD10 мм	1	нет	low grade	12
2.	I+III	CBD12 мм	1	нет	low grade	10
3.	II+III	CBD18 мм	1	нет	low grade	10
4.	II+III	MPD9 мм	1	да	low grade	8
5.	I+III	CBD 15 мм	1	нет	low grade	14
6.	I+III	CBD16 мм + MPD11 мм	2	да	high grade	11
7.	II+III	MPD5 мм	1	нет	low grade	12
8.	II+III	CBD21 мм + MPD7 мм	1	нет	low grade	7
9.	II+III	CBD30 мм	2	нет	high grade	13
10.	II+III	CBD17 мм	1	нет	low grade	10
11.	II+III	CBD13 мм + MPD8 мм	1	нет	low grade	8
12.	I+III	CBD17 мм	1	нет	high grade	4
13.	III	CBD15 мм + MPD3 мм	2	да	low grade	5
14.	III	CBD15 мм	1	нет	low grade	5

вмешательства [4, 18]. Однако, с внедрением технологии внутрипротоковой РЧА эндоскопическое лечение стало рассматриваться в качестве метода первой линии даже при протяженном вовлечении протоков [11–14, 19, 20].

Принцип РЧА основан на биофизическом взаимодействии высокочастотного переменного тока (в радиоволновом диапазоне 400–500 кГц) с биологической тканью. Электрический ток движется между двумя активными электродами, в результате чего происходит ионное возбуждение и нагрев тканей. Характер термического повреждения зависит от температуры тканей, продолжительности нагревания, которое может варьировать от 42°C до 110°C, приводя к локальному некрозу ткани [21].

В настоящее время в Российской Федерации доступны два катетера для выполнения внутрипротоковой РЧА. Катетер Habib EndoHPB (Boston Scientific) – одноразовое биполярное устройство, диаметром 8 Fr (2,6 мм). Катетер совместим с большинством электрохирургических генераторов. Также на отечественном рынке доступен катетер ELRA™ (Корея), диаметром 7 Fr (2,3 мм). Катетер совместим с генератором Taewoong Medical, особенностью которого является возможность «обратной связи» (контроль температуры и импеданса) (рис. 9).

Согласно данным литературы, методика внутрипротоковой РЧА считается эффективным и безопасным методом лечения. Среди нечасто встречающихся осложнений авторы публикаций отмечают холангит, панкреатит и рубцовые стриктуры ОЖП и ГПП в зоне абляции [11–14, 19]. Так в исследовании, опубликованном Y. Choi с соавт., включены 49 пациентов после внутрипросветного эндоскопического удаления аденом БСДК, у 10 из которых при динамическом наблюдении были обнаружены остаточные внутрипротоковые разрастания аденоматозного характера со средней протяженностью распространения на стенки ОЖП и ГПП 9 и 5 мм соответственно. Всем пациентам выполнена внутрипротоковая РЧА. В большинстве наблюдений выполнен 1 сеанс РЧА со средней продолжительностью в просвете ОЖП – 65 секунд, в просвете ГПП – 30 секунд. При контрольном обследовании у 9 из 10 пациентов было отмечено полное отсутствие резидуальных аденоматозных разрастаний в просвете протоков. Уровень осложнений составил 30% [19].

Схожие результаты получены в еще одном ретроспективном исследовании, включившем 14 пациентов с аденомами БСДК с внутрипротоковым распространением опухоли. Всем 14 пациентам эндоскопическое удаление новообразований БСДК дополнялось внутрипротоковой РЧА с последующей установкой пластиковых стентов в протоки для профилактики постманипуляционного панкреатита и формирования рубцовых стриктур. Пациенты прошли в среднем 1 сеанс РЧА со средней мощностью энергии в ОЖП – 10 Вт, ГПП – 7 Вт, при средней продолжительности в ОЖП – 90 секунд, ГПП – 90 секунд во всех случаях. При контрольном исследовании у 12 пациентов из 14 отсутствовала резидуальная аденоматозная ткань. Уровень осложнений составил 43% [11].

Также в 2021 г. Tringali A. et al. опубликовал исследование, включающий 31 пациента с аденомами БСДК, у 9 из которых были отмечены внутрипротоковые аденоматозные разрастания. Внутрипротоковые аденоматозные разрастания в просвете ОЖП были отмечены в 8 наблюдениях, тогда как у 1 пациента выявлено вовлечение одновременно терминальных отделов обоих протоков. В 8 из 9 наблюдениях морфологическое исследование было представлено аденомой БСДК, а у оставшегося пациента представлено аденокарциномой ограниченной собственной пластинкой слизистой. Всем пациентам в среднем через 1,5 месяца после удаления экстрапапиллярного компонента опухоли выполнена внутрипротоковая РЧА. Технический успех составил 100%. После внутрипротоковой РЧА всем пациентам выполнялась установка пластикового стента в ГПП. Клинический успех в среднем через 20 месяцев был достигнут у 6 пациентов (66,7%). Оставшимся пациентам выполнен второй сеанс внутрипротоковой РЧА, а пациент с аденокарциномой был направлен на резекционное хирургическое лечение [19].

Оценку ближайших и отдаленных результатов внутрипротоковой РЧА при аденомах БСДК с распространением на протоки провел в 2022 г. Cho S. H. et al.. В данную работу включены 29 пациентов со средней протяженностью интрадуктального компонента опухоли 9 мм: 14 пациентов с вовлечением общего желчного протока, 1 – главного панкреатического протока и 14 – общего желчного и главного панкреатического протоков соответственно. Во всех наблюдениях после эндоскопической папиллэктомии выполнялась внутрипротоковая РЧА для деструкции интрадуктального компонента опухоли с последующей установкой стентов в протоки с целью профилактики постманипуляционного панкреатита и формирования рубцовой стриктуры. В большинстве наблюдений был выполнен 1 сеанс внутрипротоковой РЧА. Технический успех был достигнут у всех пациентов. Через 2–3 месяца после оперативного вмешательства оценивался как краткосрочный клинический успех, который достигал 93% так и долгосрочный успех, который составлял 75%. При этом послеоперационные осложнения выявлены у 7 пациентов [14].

В то же время, авторы исследований отмечают, что опубликованные результаты применения внутрипротоковой РЧА представлены на ограниченных сериях наблюдений, дальнейшая оценка ближайших и отдаленных результатов данной методики нуждается в проведении дальнейших крупных исследований.

Заключение

Таким образом, применение методики внутрипротоковой РЧА, предложенной для реканализации металлических стентов при опухолевых стенозах желчных протоков, открыла возможность выполнения эндоскопического лечения пациентов с аденомами большого сосочка двенадцатиперстной кишки, характеризующихся протяженным распространением на общий желчный и главный панкреатический протоки.

Данная методика позволила избежать высокотравматичных оперативных вмешательств и получить стойкий безрецидивный эффект на протяжении периода наблюдения до 2 лет. Дальнейшее исследование позволит дать оценку эффективности метода в отдаленном периоде.

Участие авторов

Старков Ю. Г. – концепция и дизайн исследования, редактирование, утверждение окончательного варианта статьи.

Вагапов А. И. – сбор и обработка материала, редактирование, написание текста.

Замолодчиков Р. Д. – концепция и дизайн исследования, написание текста, редактирование, ответственность за целостность всех частей статьи.

Джантуханова С. В. – сбор и обработка материала, редактирование.

Бадахова А. Б. – сбор и обработка материала, редактирование.

Authors' participation

Starkov Yu.G. – concept and design of the study, editing, approval of the final version of the article.

Vagapov A. I. – collection and processing of data, editing, writing text.

Zamolodchikov R. D. – concept and design of the study, writing text, editing, responsibility for the integrity of all parts of the article.

Dzhantukhanova S. V. – collection and processing of data, editing.

Badakhova A. B. – collection and processing of data, editing.

Литература | References

1. Fischer H-P., Zhou H. Pathogenesis of carcinoma of the papilla of Vater. *Journal of Hepatobiliary Pancreatic Surgery*. 2004;11(5): 301–309. doi: 10.1007/s00534–004–0898–3 8.
2. Klein A., Qi Z., Bahin F. F. et al. Outcomes after endoscopic resection of large laterally spreading lesions of the papilla and conventional ampullary adenomas are equivalent. *Endoscopy*. 2018;50(10):972–983. doi: 10.1055/a-0587–5228.
3. Panzeri F., Crippa S., Castelli P. et al. Management of ampullary neoplasms: A tailored approach between endoscopy and surgery. *World J Gastroenterol*. 2015;21(26):7970–7987. doi: 10.3748/wjg.v21.i26.7970.
4. Starkov Yu. G., Vagapov A. I., Zamolodchikov R. D., Dzhantukhanova S. V., Ibragimov A. S. Intraluminal endoscopic complex approach in the treatment of a patient with adenoma of the major duodenal papilla, choledocholithiasis and stricture of the terminal common bile duct. *Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2023;211(3): 161–167. (In Russ.). doi: 10.31146/1682–8658-ecg-211–3–161–167.

   Старков Ю. Г., Вагапов А. И., Замолодчиков Р. Д., Джантуханова С. В., Ибрагимов А. С. Комплексный эндоскопический подход в лечении пациентки с аденомой большого сосочка двенадцатиперстной кишки, холедохолитиазом и стриктурой терминального отдела общего желчного протока. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2023;211(3): 161–167. doi: 10.31146/1682–8658-ecg-211–3–161–167.
5. Mendonça E.Q., Bernardo W. M., Moura E. G., Chaves D. M., Kondo A., Pu L. Z., Baracat F. I. Endoscopic versus surgical treatment of ampullary adenomas: a systematic review and meta-analysis. *Clinics (Sao Paulo)*. 2016 Jan;71(1):28–35. doi: 10.6061/clinics/2016(01)06.
6. Starkov Yu.G., Dzhantukhanova S. V., Zamolodchikov R. D., Vagapov A. I. Endoscopic classification of neoplasms of the major duodenal papilla. *Oncology bulletin of the volga region*. 2022; 13(4):25–30. (In Russ.) doi: 10.32000/2078–1466–2022–4–25–30.

   Старков С. В., Джантуханова Ю. Г., Замолодчиков Р. Д., Вагапов А. И. Эндоскопическая классификация новообразований большого сосочка двенадцатиперстной кишки. Поволжский онкологический вестник. 2022; 13(4):25–30. doi: 10.32000/2078–1466–2022–4–25–30.

   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. doi: 10.16931/1995–5464.2024–1–12–20
7. Starkov Yu.G., Vagapov A. I., Zamolodchikov R. D., Dzhantukhanova S. V. Endoscopic classification of major duodenal papilla adenomas. Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB surgery. 2024; 29 (1): 12–20 (In Russ.) doi: 10.16931/1995–5464.2024–1–12–20.
8. Spadaccini M., Fugazza A., Frazzoni L. et al. Endoscopic papillectomy for neoplastic ampullary lesions: A systematic review with pooled analysis. *United European Gastroenterol J*. 2020 Feb;8(1):44–51. doi: 10.1177/2050640619868367.
9. Alexiou K., Ioannidis A., Drikos I., Fotopoulos A., Karanikas I., Economou N. Adenoma of the ampulla of Vater: a case report. *J Med Case Rep*. 2014 Jun 25;8:228. doi: 10.1186/1752–1947–8–228.
10. Bassi C., Marchegiani G., Giuliani T. et al. Pancreatoduodenectomy at the Verona Pancreas Institute: The Evolution of Indications, Surgical Techniques, and Outcomes: A Retrospective Analysis of 3000 Consecutive Cases. *Ann Surg*. 2022 Dec 1;276(6):1029–1038. doi: 10.1097/SLA.0000000000004753.
11. Rustagi T., Irani S., Reddy D. N. et al. Radiofrequency ablation for intraductal extension of ampullary neoplasms. *Gastrointest Endosc*. 2017 Jul;86(1):170–176. doi: 10.1016/j.gie.2016.11.002.

12. Mensah E.T., Martin J., Topazian M. Radiofrequency ablation for biliary malignancies. *Curr Opin Gastroenterol*. 2016 May;32(3):238–43. doi: 10.1097/MOG.0000000000000258.

13. Rustagi T., Jamidar P. A. Intraductal radiofrequency ablation for management of malignant biliary obstruction. *Dig Dis Sci*. 2014 Nov;59(11):2635–41. doi: 10.1007/s10620–014–3237–9.

14. Cho S.H., Oh D., Song T. J., Park D. H., Seo D. W., Lee S. K., Kim M. H., Lee S. S. Long-term Outcomes of Endoscopic Intraductal Radiofrequency Ablation for Ampullary Adenoma with Intraductal Extension after Endoscopic Snare Papillectomy. *Gut Liver.* 2022 Dec 6. doi: 10.5009/gnl220201.

15. Binmoeller K.F., Boaventura S., Ramsperger K., Soehendra N. Endoscopic snare excision of benign adenomas of the papilla of Vater. *Gastrointest Endosc*. 1993 Mar-Apr;39(2):127–31. doi: 10.1016/s0016–5107(93)70051–6.

16. 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 Jan;13:180–183. doi: 10.1016/j.ijsu.2014.11.045.

17. Starkov Yu.G., Vagapov S. V., Zamolodchikov A. I., Dzhantukhanova R. D. Endoscopic typing of adenomas of the large papilla of the duodenum. *Clinical endoscopy*. 2023;1(62):5–10. (In Russ.)

18. Старков Ю. Г., Вагапов А. И., Замолодчиков Р. Д., Джантуханова С. В. Эндоскопическое типирование аденом большого сосочка двенадцатиперстной кишки. *Клиническая эндоскопия*. 2023;1(62):5–10.

19. Starkov Yu.G., Zamolodchikov R. D., Vagapov A. I., Ibragimov A. S., Dzhantukhanova S. V. Complex endoscopic treatment of a patient with a large adenoma of the major duodenal papilla, choledocholithiasis and stricture of the common bile duct. *Pirogov Russian Journal of Surgery Khirurgiya. Zurnal im. N. I. Pirogova*. 2023;(9):115–121. (In Russ.) doi: 10.17116/hirurgia2023091115.

Старков Ю. Г., Замолодчиков Р. Д., Вагапов А. И., Ибрагимов А. С., Джантуханова С. В. Комплексное эндоскопическое лечение пациентки с крупной аденомой большого сосочка двенадцатиперстной кишки, холедохолитиазом и стриктурой общего желчного протока. Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. 2023;(9):115–121. doi: 10.17116/hirurgia2023091115.

20. Tringali A., Matteo M. V., Orlandini B. et al. Radiofrequency ablation for intraductal extension of ampullary adenomatous lesions: proposal for a standardized protocol. *Endosc Int Open*. 2021 May;9(5): E749-E755. doi: 10.1055/a-1387–7880.

21. Choi Y.H., Yoon S. B., Chang J. H., Lee I. S. The Safety of Radiofrequency Ablation Using a Novel Temperature-Controlled Probe for the Treatment of Residual Intraductal Lesions after Endoscopic Papillectomy. *Gut Liver.* 2021 Mar 15;15(2):307–314. doi: 10.5009/gnl20043.

22. Tatli S., Tapan U., Morrison P. R., Silverman S. G. Radiofrequency ablation: technique and clinical applications. *Diagn Interv Radiol*. 2012 Sep-Oct;18(5):508–16. doi: 10.4261/1305–3825.DIR.5168–11.1.

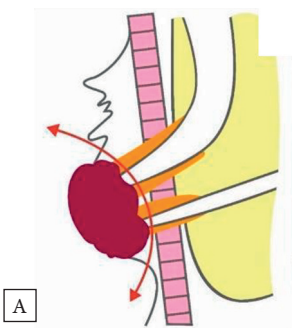
К статье

Опыт применения внутрипротоковой радиочастотной абляции при аденомах большого сосочка двенадцатиперстной кишки с внутрипротоковым распространением (стр. 58–65)

To article

Experience in the use of intraductal radiofrequency ablation for adenomas of the major duodenal papilla with intraductal spread (p. 58–65)

Рисунок 4. А – схема выполнения эндоскопической папиллэктомии;
Б – эндоскопическая картина после выполнения папиллэктомии



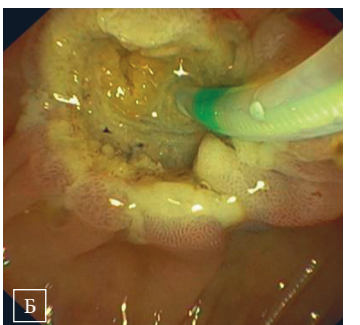


Рисунок 5. А – катетер Habib™ EndoHPB для выполнения внутрипротоковой радиочастотной абляции; Б – процесс выполнения внутрипротоковой радиочастотной абляции

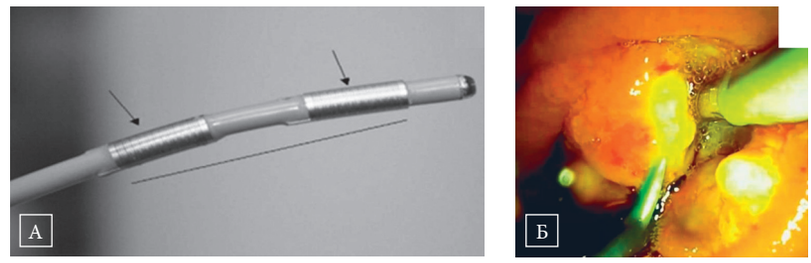


Рисунок 6. При контрольной холангиоскопии после выполнения внутрипротоковой РЧА резидуальные аденоматозные разрастания в просвете протока не визуализируются.

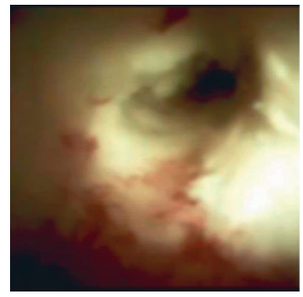


Рисунок 7. Эндосонографический контроль при внутрипротоковой РЧА: А – эндосонография: процесс внутрипротоковой радиочастотной абляции (стрелками указана зона абляции); Б – рентгеноскопия: позиционирование катетера для РЧА в просвете ОЖП под контролем рентгеноскопии (стрелками указаны два электрода на дистальном конце катетера).

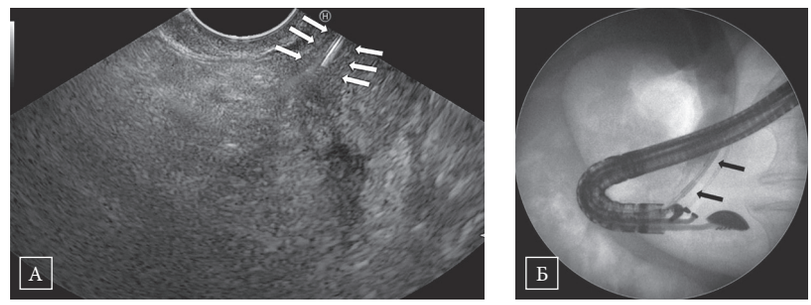


Рисунок 8. А – дуоденоскопия: резидуальные аденоматозные разрастания в просвете ОЖП после ранее выполненной папиллэктомии с внутрипротоковой РЧА; Б – эндосонография: резидуальные аденоматозные разрастания в просвете ОЖП протяженностью около 13 мм (стрелки).

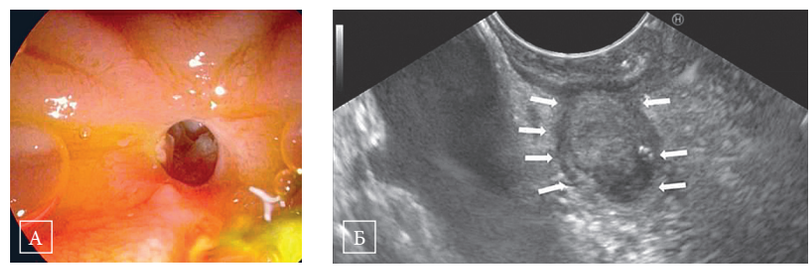


Рисунок 9. Катетеры ELRA™ и блок VIVA для выполнения радиочастотной абляции (STARmed, Taewoong Medical)