Эндоскопическая хирургия
2019, т. 25, № 5, с. 31-36
https://doi.org/10.17116/endoskop20192505131

Russian Society of Endoscopic surgeons =
Endoskopicheskaya hirurgiya 2019, vol. 25, no 5, pp. 31-36
hhttps://doi.org/10.17116/endoskop20192505131

Радиочастотная абляция в лечении пациентов с пищеводом Барретта

Д.м.н., проф. К.В. ПУЧКОВ[1,2], Е.В. ХАБАРОВА[2], Е.С. ТИЩЕНКО[2]

[1]ФГБОУ ВО «Рязанский ГМУ им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России, Рязань, Россия;
[2]Швейцарская университетская клиника, Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Введение. Подходы к лечению пациентов с пищеводом Барретта подвергаются пересмотру, и в настоящее время консервативное лечение уступило место хирургическому и эндоскопическому. Остается нерешенным вопрос о тактике лечения пациентов с желудочной, кишечной метаплазией и дисплазией низкой степени.

Цель исследования — оценка результатов лечения пациентов с пищеводом Барретта по двухэтапной схеме, включающей антирефлюксное оперативное вмешательство и радиочастотную абляцию очагов цилиндроклеточной метаплазии слизистой оболочки пищевода.

Материал и методы. С 2011 по 2018 г. в Швейцарской университетской клинике проведено хирургическое лечение по поводу гастроэзофагеальной рефлюксной болезни (ГЭРБ) 322 пациентам. У 82 пациентов ГЭРБ сочеталась с пищеводом Барретта. Дисплазия низкой степени отмечена у 4 больных. У 63 пациентов имелись рентгенологические признаки грыжи пищеводного отверстия диафрагмы. Из них 58 на первом этапе лечения выполнялись лапароскопия, крурорафия, двусторонняя фундопликация по Тупе на 270°. Именно эта методика фундопликации позволяла через 2—3 мес 27 из них выполнить радиочастотную абляцию очагов метаплазии дистального отдела пищевода. Радиочастотная абляция очагов метаплазии без рентгенологических признаков грыжи первым этапом выполнена 12 пациентам. Динамическое наблюдение проводилось по схеме: контрольная ЭГДС через 3, 6 и 12 мес.

Результаты. Частота полного регресса эндоскопических признаков метаплазии слизистой оболочки пищевода после одной процедуры составила 97,5%, после двух — 100%. Частота рецидивов составила 3,7% (через 6 мес после выполнения радиочастотной абляции).

Заключение. Тактика лечения пациентов с пищеводом Барретта нуждается в пересмотре с учетом меняющегося профиля безопасности методик. Оптимальным является двухэтапное оперативное лечение (антирефлюксная операция + радиочастотная абляция) в сочетании с медикаментозной терапией.

Ключевые слова: *пищевод Барретта, радиочастотная абляция, лапароскопическая фундопликация.*

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:
Пучков К.В. — e-mail: puchkovkv@mail.ru; https://orcid.org/0000-0001-5811-510x
Хабарова Е.В. — e-mail: evhabarova@gmail.com; https://orcid.org/0000-0003-4812-4291
Тищенко Е.С. — e-mail:ekatishenco@inbox.ru; https://orcid.org/0000-0001-7410-1689

КАК ЦИТИРОВАТЬ:
Пучков К.В., Хабарова Е.В., Тищенко Е.С. Радиочастотная абляция в лечении пациентов с пищеводом Барретта. *Эндоскопическая хирургия*. 2019;25(5):31-36. https://doi.org/10.17116/endoskop20192505131

Radiofrequency ablation in the treatment of Barrett's esophagus

K.V. PUCHKOV[1,2], E.V. KHABAROVA[2], E.S. TISHCHENKO[2]

[1]I.P. Pavlov Ryazan State Medical University, Ryazan, Russia;
[2]Swiss University Clinic, Moscow, Russia

ABSTRACT

Introduction. To evaluate the results of treatment of patients with Barrett's esophagus according to a two-stage scheme, including antireflux surgery and radiofrequency ablation of foci of esophagus cylindrical cell metaplasia.

Barrett's esophageal treatment approaches are undergoing revision, and today conservative treatment has given way to surgical and endoscopic treatment. To date, the issue of therapeutic tactics for groups of patients with gastric and intestinal metaplasia and low dysplasia is not resolved.

Material and methods. From 2011 to 2018, a total of 322 patients underwent surgical treatment for gastroesophageal reflux disease at the Swiss University Hospital. In 82 patients, GERD was combined with Barrett's esophagus. In 4 patients, low dysplasia was observed. 63 patients had radiological signs of a hiatal hernia. 58 of them at the first stage of treatment were performed laparoscopy, crurography, bilateral Toupet fundoplication at 270°. This fundoplication technique made it possible to perform radiofrequency ablation of foci of metaplasia of the distal esophagus in 27 of them after 2—3 months. In 12 patients without radiological signs of a hernia, the first stage was performed radiofrequency ablation of foci of metaplasia. Follow-up was carried out according to the scheme: control EGDS after 3, 6 and 12 months.

Results. The frequency of complete regression of endoscopic signs of esophageal mucosal metaplasia after one procedure was 97.5%, after two — 100%. The relapse rate was 3.7% (6 months after radiofrequency ablation).

Conclusion. Barrett's esophageal treatment tactics require review taking into account the changing technique safety profile. Optimal is a two-stage surgical treatment (antireflux surgery + radiofrequency ablation) in combination with drug therapy.

Keywords: *Barrett's esophagus, radiofrequency ablation, laparoscopic fundoplication.*

Автор, ответственный за переписку: Хабарова Екатерина Владимировна — e-mail: evhabarova@gmail.com

Corresponding author: Khabarova E.V. — e-mail: evhabarova@gmail.com

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:
Puchkov K.V. — e-mail: puchkovkv@mail.ru; https://orcid.org/0000-0001-5811-510x
Khabarova E.V. — e-mail: evhabarova@gmail.com; https://orcid.org/0000-0003-4812-4291
Tishchenko E.S. — e-mail:ekatishenco@inbox.ru; https://orcid.org/0000-0001-7410-1689

TO CITE THIS ARTICLE:
Puchkov KV, Khabarova EV, Tishchenko ES. Radiofrequency ablation in the treatment of Barrett's esophagus. *Endoscopic Surgery = Endoskopicheskaya khirurgiya*. 2019;25(5):31-36. (In Russ.). https://doi.org/10.17116/endoskop20192505131

Введение

Актуальность своевременной диагностики и эффективного лечения при пищеводе Барретта обусловлена его связью с повышенным риском развития аденокарциномы пищевода. Подходы к лечению при данном заболевании подвергаются пересмотру, и в настоящее время консервативное лечение уступает место хирургическому и эндоскопическому [1—3]. Хирургическое лечение включает антирефлюксные оперативные вмешательства, эндоскопическое — различные варианты деструкции и резекцию измененной слизистой оболочки (СО).

Цель исследования — оценка результатов лечения пациентов с пищеводом Барретта по двухэтапной схеме, включающей антирефлюксное оперативное вмешательство и радиочастотную абляцию (РЧА) очагов цилиндроклеточной метаплазии СО пищевода.

Материал и методы

С 2011 по 2018 г. в Швейцарской университетской клинике проведено хирургическое лечение по поводу гастроэзофагеальной рефлюксной болезни (ГЭРБ) 322 пациентам. Из них 317 выполнены антирефлюксные операции: 312 лапароскопическая двусторонняя фундопликация по Тупе на 270°, 5 — лапароскопическая фундопликация по Черноусову. У 82 пациентов ГЭРБ сочеталась с диагнозом пищевода Барретта; им к хирургическому лечению дополнительно было рекомендовано эндоскопическое лечение (РЧА). Все прооперированные пациенты с пищеводом Барретта ранее наблюдались гастроэнтерологом и получали консервативную терапию ингибиторами протонного насоса. На этом фоне отмечалось отсутствие клинического эффекта или незначительный эффект, сохранялись эндоскопические признаки метаплазии СО дистального отдела пищевода, в ряде случаев в течение десятков лет. На изжогу жаловались 39 (47,6%) пациентов, на отрыжку — 25 (30,5%), боли в эпигастрии и за грудиной — 38 (46,3%), вздутие живота — 16 (19,5%). При этом отмечено, что при наличии грыжи пищеводного отверстия (ГПОД) клинические проявления имелись у 100% больных. В группе пациентов с недостаточностью кардии заболевание имело бессимптомное течение у 5 (26%) из 19 больных. Длительность симптомов составляла от 4 мес до 45 лет (медиана 80 мес). С момента выявления пищевода Барретта до лечения проходило в среднем от 1 нед до 2 лет (медиана 5 мес).

Существует 2 подхода к определению понятия пищевода Барретта: включать в это понятие только кишечную (поддерживается American College of Gastroenterology и European Society of Gastrointestinal Endoscopy) или любую цилиндроклеточную (поддерживается British Society of Gastroenterology) метаплазию [4—6]. Мы придерживаемся второй позиции и относим к данному заболеванию как желудочную, так и кишечную метаплазию любой протяженности.

Всем пациентам выполняли эзофагогастродуоденоскопию (ЭГДС) с биопсией СО дистального отдела пищевода. Описание эндоскопической картины осуществляли в соответствии с Пражскими критериями, разработанными The International Working Group for the Classification of Oesophagitis на 12-й Европейской неделе гастроэнтерологии в 2004 г. [6]. Определяли длину наиболее длинного «языка» (сегмент «М») и уровня проксимальной границы циркулярного сегмента (сегмент «С»). Длинный сегмент выявлен в 17 (20,7%) случаях, короткий — в 65 (79,3%). У 7 (8,5%) пациентов отмечено циркулярное поражение с длиной сегмента С от 2,1 до 7,0 см. Сегмент М в группе составлял от 1,0 до 4,1 см (медиана 1,4 см). Стриктура дистального отдела пищевода диагностирована у 1 пациента (с коротким сегментом и полуциркулярным поражением). Выполняли биопсию согласно международному протоколу (Seattle protocol): слепые биопсии в 4 точках по окружности пищевода на протяжении каждого сантиметра по длине сегмента и всех видимых патологически измененных участков СО [7]. Желудочная метаплазия отмечалась у 33 (40,2%) пациентов, кишечная без дисплазии — у 46 (56,1%), у 5 (6,1%) пациентов отмечались участки как желудочной, так и кишечной метаплазии. Дисплазия низкой степени выявлена у 4 больных: у 3 на фоне кишечной метаплазии и у 1 на фоне смешанной желудочной и кишечной. Дисплазии высокой степени не выявлено ни у одного из пациентов.

Всем пациентам выполнялась рентгенография верхних отделов желудочно-кишечного тракта с барием. У 63 (76,8%) пациентов были рентгенологиче-

Клинические характеристики 82 пациентов
Clinical characteristics of 82 patients

Клиническая характеристика пациентов	Группа с ГПОД	Группа без ГПОД
Число пациентов	63	19
Число пациентов, которым выполнено: антирефлюксный этап + РЧА	27	1
Число пациентов, которым выполнен только антирефлюксный этап	31	6
Число пациентов, которым выполнено только РЧА	3	10
Число пациентов, прошедших лечение по схеме РЧА + антирефлюксный этап	2	2
Длинный сегмент	10	0
Короткий сегмент	53	19
Желудочная метаплазия	26	7
Кишечная или желудочная + кишечная метаплазия без дисплазии	34	10
Дисплазия низкой степени	3	1
Клинические проявления	63 (100%)	14 (74%)
Число пациентов, которым потребовался второй сеанс	2	1
Самостоятельный регресс после антирефлюксного этапа	4	0

ские признаки ГПОД. Среди них у 56 (88,9%) отмечены грыжи I типа (аксиальные), у 7 (11,1%) пациентов — III типа (смешанные). У 29 (35,4%) пациентов при рентгенографии имелись признаки дуоденогастрального рефлюкса.

Корреляции наличия дуоденогастрального рефлюкса с типом метаплазии нами не отмечено, что может служить аргументом против гипотезы о том, что к развитию кишечной метаплазии приводит щелочной характер рефлюкса.

При суточной pH-метрии у 54 (65,9%) пациентов отмечалось повышенное количество кислых рефлюксов, в том числе в верхней трети пищевода, причем чаще в группе пациентов с ГПОД. Индекс ДеМейстера составил в среднем 64,3±30,3. Физиологическое количество и характер рефлюксов отмечались у 10 (12,2%) пациентов. Щелочных рефлюксов не зарегистрировано. При манометрии у 41 (50%) пациента с пищеводом Барретта отмечен сегментарный эзофагоспазм.

В общей сложности выполнено 48 процедур РЧА у 45 пациентов.

Клинические характеристики пациентов представлены в **таблице**.

У 63 (76,8%) пациентов пищевод Барретта развился на фоне ГПОД. В этой группе в большинстве случаев (у 58 пациентов) мы придерживались тактики выполнения первым этапом лапароскопической крурорафии и двусторонней фундопликации по Тупе на 270°. Именно эта методика позволяет через 2—3 мес выполнить РЧА [8]. У 2 пациентов дополнительно укрепляли пищеводное отверстие диафрагмы сетчатым имплантатом в связи с большими размерами грыжи и слабостью окружающих тканей. Второй (эндоскопический) этап лечения с 2016 по 2018 г. был проведен у 27 из этих пациентов. У 1 больного данное двухэтапное лечение проводилось по поводу рецидива пищевода Барретта после выполненной 7 годами ранее аргон-плазменной коагуляции; 5 пациентам с ГПОД и пищеводом Барретта РЧА выполнена первым этапом, из них 2 в дальнейшем выполнена фундопликация — 1 в связи с сохраняющимися жалобами на изжогу и 1 в связи с рецидивом пищевода Барретта.

У 19 (23,2%) пациентов диагностирован пищевод Барретта на фоне ГЭРБ без рентгенологических и эндоскопических признаков ГПОД. В данной группе РЧА очагов метаплазии выполнялась у 12 пациентов первым этапом. Из них 2 (16,7%) в последующем в связи с рецидивом пищевода Барретта выполнены антирефлюксные вмешательства. Остальным 7 пациентам первым этапом была выполнена фундопликация в связи с выраженными явлениями рефлюкса. Из них одному затем проведена РЧА, у остальных 6 при ЭГДС сохраняются признаки цилиндроклеточной метаплазии, а также рекомендована эндоскопическая деструкция СО.

После антирефлюксного этапа на 4-й неделе назначали ингибиторы протонного насоса (ИПН), прокинетики (мотилиум) и диету, предполагающую дробный прием теплой жидкой и протертой пищи с исключением жирного, острого, кислого; кофе, алкоголя, газированных напитков. После РЧА также назначали ИПН и прокинетики на 1 мес.

Техническое описание процедуры РЧА. Мы использовали радиочастотный аблятор Barrx HALO Flex («Medtronic», США). К аппарату, генерирующему электрические импульсы, подключается абляционный катетер, представляющий собой биполярный электрод. Могут использоваться баллонные (применяемые при обширном циркулярном сегменте) или фокальные (применяемые также при небольших по площади очагах) катетеры. Мы применяли фокальные катетеры Barrx 90 RFA (34 процедуры) и Barrx 60 RFA (12 процедур). Катетер идет вне эндоскопа и оканчивается прямоугольным электродом, крепя-

щимся на конец эндоскопа. Площадь абляции составляет 2,6 см^2 (20×13 мм) для 90 RFA и 1,6 см^2 (15×10 мм) для 60 RFA. Баллонные катетеры не использовали в связи с отмеченной в литературе большей частотой образования стриктур и перфораций после применения данных устройств [9]. Кроме того, существуют данные о большей эффективности фокальных катетеров: в исследовании J. Brown и соавт. [10] частота элиминации очагов метаплазии при использовании фокальных и баллонных катетеров составила соответственно 73 и 39%.

Эндоскоп с катетером заводят в пищевод. Катетер позиционируют таким образом, чтобы область интереса на эндоскопическом изображении располагалась на 12 ч условного циферблата и дистально по отношению к краю абляционного катетера. Кончик эндоскопа сгибают для достижения контакта между катетером и СО. В случае воздействия на слизистую оболочку при наличии складок в области субкардии СО растягивают на электроде и складки расправляют. Аппарат снимает диагностический импеданс ткани и сигнализирует о достаточном соприкосновении с электродом. Автоматически предустанавливаются необходимые выходные настройки (соответственно 104 Вт и 12 Дж/см^2). Толщина многослойного плоского эпителия пищевода в норме составляет 420—580 мкм (в среднем 490 мкм), толщина метаплазированного однослойного цилиндрического эпителия — 390—590 мкм (в среднем 500 мкм). Площадь и глубина воздействия на ткани определяются геометрией электрода и силой тока. Расчет силы и частоты тока производится автоматически компьютером аппарата. Настройки параметров воздействия при лечении заболеваний СО предполагают глубину воздействия до мышечной пластинки СО — 800—1000 мкм [9]. Электрический ток проходит через ткань между полюсами биполярного электрода. В результате в ткани, непосредственно контактирующей с электродом, выделяется тепло, вызывая ее коагуляционный некроз. Производится абляция всех видимых измененных участков дважды **(см. рисунок, а, на цв. вклейке)**. После этого коагулированные ткани счищают со стенки пищевода с помощью ирригации, аспирации и наконечника катетера **(см. рисунок, б, на цв. вклейке).** Затем производят повторную абляцию необходимых участков **(см. рисунок, в, на цв. вклейке)**. Средняя продолжительность процедуры составила 33,7±14,2 мин.

Процедуру РЧА мы выполняли под внутривенной анестезией в условиях дневного стационара (16 процедур) или с госпитализацией на 1 сут (32 процедуры).

Результаты и обсуждение

При наличии клинических проявлений ГЭРБ и/или рентгенологических признаков ГПОД мы придерживались двухэтапной тактики: антирефлюксная операция и затем через 2—3 мес РЧА очагов метаплазии.

Антирефлюксные вмешательства, выполненные первым этапом, позволяют достигнуть условий подавления кислотопродукции и прекратить заброс дуоденального содержимого в пищевод [1, 2, 11]. У ряда больных эти вмешательства позволяют уменьшить размеры очагов [12]. Выполнение РЧА вторым этапом возможно только после фундопликации по Тупе на 270°, так как этот вариант позволяет во время абляции расправить кардию до необходимого объема.

В нашем наблюдении при контрольной ЭГДС через 3 мес среди 65 пациентов, которым выполнялся первый антирефлюксный этап (58 пациентов с ГПОД и 7 пациентов с недостаточностью кардии), у 54 (83,1%) эндоскопическая картина пищевода осталась без существенных изменений, у 7 (10,7%) очаги уменьшились. Среди 37 пациентов, которым по различным причинам не выполнялся второй эндоскопический этап лечения, контрольное обследование прошли 10 пациентов. Из них самостоятельный регресс метаплазии СО пищевода отмечен у 4 в сроки от 3 мес до 1 года. Прогрессирование не выявлено ни в одном случае.

Мы рекомендовали выполнение РЧА всем пациентам, у которых имелась гистологически подтвержденная как кишечная, так и желудочная метаплазия СО пищевода. Эндоскопическое лечение цилиндроклеточной метаплазии без дисплазии не является методом выбора в повседневной практике [4, 5], однако полная эрадикация метаплазированного эпителия — единственный способ существенно снизить вероятность развития аденокарциномы. Объективной оценке риска малигнизации в каждом конкретном случае препятствуют мозаичность пищевода Барретта, низкая специфичность морфологических маркеров высокого риска дисплазии, отсутствие в арсенале современной фармакологии средств, эффективно нивелирующих повреждающее действие дуоденального содержимого на эпителий пищевода [11].

Данный метод эндоскопической деструкции СО выбран нами как имеющий наиболее безопасный и дающий наименьшее число побочных эффектов в настоящее время [5, 9]. Воздействие распространяется до уровня мышечной пластинки СО, поэтому РЧА характеризуется наименьшей частотой развития стриктур пищевода. Ввиду этого РЧА позволяет работать с очагами большой площади. По данным метаанализа 37 исследований, включающих 9200 больных, после РЧА частота стриктур составила 5,6%, кровотечений 1%, перфораций 0,06% (после РЧА в сочетании с эндоскопической резекцией), летальных осложнений после РЧА в мире не зафиксировано [3, 10]. Формирование стриктур — основная проблема при лечении пациентов с пищеводом Барретта. Частота их развития составляет 9—15% после аргон-

плазменной коагуляции, до 30% после фотодинамической терапии, 9—10% после криодеструкции [3].

После РЧА пациенты предъявляли жалобы на незначительную боль в эпигастрии и за грудиной, не требовавшие назначения анальгетиков, сохранявшиеся до 7 дней (88,2% пациентов). У 4 пациентов с длинным сегментом отмечены выраженная боль и лихорадка до 38,0° в течение 1-х суток. У 1 пациента имелись явления эзофагоспазма. Данные симптомы могут быть объединены понятием «постабляционный синдром». Осложнений после проведения РЧА нами не отмечено.

Динамическое наблюдение проводилось по схеме: контрольная ЭГДС через 3, 6 и 12 мес. При контрольной ЭГДС через 3 мес после РЧА у 97,5% отмечен полный регресс эндоскопических признаков метаплазии СО пищевода — у 2 пациентов с длинным циркулярным сегментом отмечена неполная эрадикация очагов метаплазии за 1 сеанс. Одному из них выполнен второй сеанс РЧА и достигнута полная эрадикация. Второй пациент на повторный сеанс не явился, через 6 мес ему выполнено антирефлюксное оперативное вмешательство в другом учреждении, на фоне чего через 6 мес после операции очаг уменьшился с С3М3 до С0М1. При контрольной ЭГДС через 6 мес у 79 (96,3%) пациентов цилиндроклеточной метаплазии не отмечено, у 3 пациентов (включая вышеописанного) отмечен рецидив, у 2 из них РЧА выполнена повторно. Одному из этих пациентов ранее не выполнялся антирефлюксный этап ввиду отсутствия рентгенологических признаков ГПОД, у этого же пациента через 6 мес после второго сеанса РЧА вновь отмечен очаг желудочной эктопии, который самостоятельно регрессировал после выполненного вторым этапом в другом учреждении антирефлюксного вмешательства. Приведенные клинические данные могут служить свидетельством повышенного риска рецидива метаплазии в условиях продолжающегося рефлюкса даже в отсутствие рентгенологических признаков ГПОД.

Прогрессирование заболевания в виде развития дисплазии за период наблюдения после процедуры не зарегистрировано ни у одного пациента.

По данным мировой литературы, частота эрадикации очагов метаплазии достигает 92—98% без рецидива в течение 2,5 года и 92% без рецидива в течение 5 лет [3, 4, 5, 14]. Для полного устранения метаплазированного эпителия требуется, как правило, 1—2 процедуры. Число сеансов РЧА зависит от распространенности поражения и условий, в которых идет регенерация: в условиях сохраняющегося рефлюкса она происходит дольше. Рецидивы метаплазии обусловлены формированием в условиях рефлюкса метаплазированного эпителия вновь. Небольшие участки кишечной метаплазии могут также оставаться спрятанными под образовавшимся плоским эпителием (так называемый скрытый пищевод Барретта). Предикторами развития рецидива, согласно данным F. Van Vilsteren и соавт. [13], являются имевшаяся до процедуры пептическая стриктура пищевода или выраженный эзофагит, анамнестические данные о формировании после абляции или резекции вновь цилиндрического эпителия, длительный анамнез пищевода Барретта, вероятность рецидива также зависит и от длины сегмента [14].

Вывод

У пациентов с пищеводом Барретта оптимальным является двухэтапное оперативное лечение (антирефлюксная операция + радиочастотная абляция) в сочетании с медикаментозной терапией. Радиочастотная абляция демонстрирует высокую эффективность (более 95%) и безопасность. Обязательный этап — устранение гастроэзофагеального рефлюкса, что достигается выполнением лапароскопической фундопликации. Целесообразно проводить ее первым этапом, так как при этом создаются необходимые для восстановления нормального многослойного плоского эпителия условия подавления кислотопродукции.

Предоперационное обследование должно включать в обязательном порядке эзофагогастродуоденоскопию с биопсией слизистой оболочки дистального отдела пищевода, рентгенографию пищевода и желудка с барием с функциональными пробами на грыжу пищеводного отверстия диафрагмы, суточную pH-метрию и манометрию.

Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования — К.В. Пучков

Сбор и обработка материала — К.В. Пучков, Е.В. Хабарова, Е.С. Тищенко

Статистическая обработка — К.В. Пучков, Е.В. Хабарова

Написание текста — К.В. Пучков, Е.В. Хабарова

Редактирование — К.В. Пучков, Е.В. Хабарова

Participation of authors:

Concept and design of the study — K.V. Puchkov

Data collection and processing — K.V. Puchkov, E.V. Khabarova, E.S. Tishchenko

Statistical processing of the data — K.V. Puchkov, E.V. Khabarova

Text writing — K.V. Puchkov, E.V. Khabarova

Editing — K.V. Puchkov, E.V. Khabarova

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The authors declare no conflicts of interest.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Пучков К.В., Филимонов В.Б. *Грыжи пищеводного отверстия диафрагмы*. М.: Медпрактика; 2003.

   Puchkov KV, Filimonov VB. *Gryzhi pishchevodnogo otverstiya diafragmy*. M.: Medpraktika; 2003. (In Russ.).

2. Старков Ю.Г., Соколов В.В., Абакумов М.М. и др. *Проект национальных клинических рекомендаций «Диагностика и лечение пищевода Барретта»*. Мультидисциплинарная согласительная конференция «Современные методы диагностики и лечения больных с пищеводом Барретта» и XVIII Съезд общества эндоскопических хирургов России, 18.02.15, Москва). 2015.

   Starkov YuG, Sokolov VV, Abakumov MM i dr. *Proekt natsional'nykh klinicheskikh rekomendatsii «Diagnostika i lechenie pishchevoda Barretta»*. Mul'tidistsiplinarnaya soglasitel'naya konferentsiya «Sovremennye metody diagnostiki i lecheniya bol'nykh s pishchevodom Barretta» i XVIII S'ezd Obshchestva Endoskopicheskikh Khirurgov Rossii, 18.02.15, Moskva. (In Russ.) http://общество-хирургов.рф/upload/barret.doc

3. Clermont M, Falk G. Clinical Guidelines Update on the Diagnosis and Management of Barrett's Esophagus. *Dig Dis Sci*. 2018;63(8):2122-2128. https://doi.org/10.1007/s10620-018-5070-z

4. Weusten B, Bisschops R, Coron E, et al. Endoscopic management of Barrett's esophagus: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Position Statement. *Endoscopy*. 2017;49(02):191-198. https://doi.org/10.1055/s-0042-122140

5. di Pietro M, Fitzgerald R. Revised British Society of Gastroenterology recommendation on the diagnosis and management of Barrett's oesophagus with low-grade dysplasia. *Gut*. 2017;67(2):392-393. https://doi.org/10.1136/gutjnl-2017-314135

6. Sharma P, Dent J, Armstrong D et al. The Development and Validation of an Endoscopic Grading System for Barrett's Esophagus: The Prague C & M Criteria. *Gastroenterology*. 2006;131(5):1392-1399. https://doi.org/10.1053/j.gastro.2006.08.032

7. Levine D, Blount P, Rudolph R, Reid B. Safety of a systematic endoscopic biopsy protocol in patients with Barrett's esophagus. *Am J Gastroenterol*. 2000;95(5):1152-1157. https://doi.org/10.1111/j.1572-0241.2000.02002.x

8. Пучков К.В., Пучков Д.К., Филимонов В.Б. Лапароскопический метод лечения грыж пищеводного отверстия диафрагмы (ГПОД), результаты применения различных методик. *Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского*. 2015;10:1:347-348.

   Puchkov KV, Puchkov DK, Filimonov VB. Laparoskopicheskii metod lecheniya gryzh pishchevodnogo otverstiya diafragmy (GPOD), rezul'taty primeneniya razlichnykh metodik. *Al'manakh Instituta khirurgii im A.V. Vishnevskogo*.2015;10:1:347-348. (In Russ.).

9. Navaneethan U, Thosani N, Goodman A, et al. Radiofrequency ablation devices. *VideoGIE*. 2017;2(10):252-259. https://doi.org/10.1016/j.vgie.2017.06.002

10. Brown J, Alsop B, Gupta N, et al. Effectiveness of focal vs. balloon radiofrequency ablation devices in the treatment of Barrett's esophagus. *United European Gastroenterol J*. 2015;4(2):236-241. https://doi.org/10.1177/2050640615594549

11. Бурмистров М.В., Иванов А.И., Морошек А.А., Муравьев В.Ю., Сигал Е.И. Лечебно-диагностический алгоритм и диспансерное наблюдение пациентов с пищеводом Барретта на фоне ГПОД (грыж пищеводного отверстия диафрагмы). *Поволжский онкологический вестник*. 2014;1:15-19.

    Burmistrov MV, Ivanov AI, Moroshek AA, Murav'ev VYu, Cigal EI. Lechebno-diagnosticheskii algoritm i dispansernoe nablyudenie patsientov c pishchevodom Barretta na fone GPOD (gryzh pishchevodnogo otverstiya diafragmy). *Povolzhskii Onkologicheskii Vestnik*. 2014;1:15-19. (In Russ.).

12. Gurski R, Peters J, Hagen J, et al. Barrett's Esophagus Can and Does Regress after Antireflux Surgery: A Study of Prevalence and Predictive Features. *J Am Coll Surg*. 2003;196(5):706-712. https://doi.org/10.1016/s1072-7515(03)00147-9

13. van Vilsteren F, Alvarez Herrero L, Pouw R, et al. Predictive factors for initial treatment response after circumferential radiofrequency ablation for Barrett's esophagus with early neoplasia: a prospective multicenter study. *Endoscopy*. 2013;45(07):516-525. https://doi.org/10.1055/s-0032-1326423

14. Haidry R, Dunn J, Butt M et al. Radiofrequency Ablation and Endoscopic Mucosal Resection for Dysplastic Barrett's Esophagus and Early Esophageal Adenocarcinoma: Outcomes of the UK National Halo RFA Registry. *Gastroenterology*. 2013;145(1):87-95. https://doi.org/10.1053/j.gastro.2013.03.045

Поступила 06.09.19
Received 06.09.19

Принята к печати 22.09.19
Accepted 22.09.19