

Анализ эффективности хирургического лечения доброкачественных эпителиальных новообразований пищевода под контролем увеличительной хромоэндоскопии

© И.Н. ХИМИНА¹, А.Н. ТРИФАНОВ¹, К.А. РАЗИНКИН², Н.П. ХИМИН³,
Г.А. ВОЛОЖИН³, И.Г. ОСТРОВСКАЯ³, Ю.В. МИНЧЕНКО⁴

¹Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко, Воронеж, Российская Федерация

²Воронежский государственный технический университет, Воронеж, Российская Федерация

³Российский университет медицины, Москва, Российская Федерация

⁴Центральная районная больница Неклиновского района, Покровское, Российская Федерация

Актуальность. В статье приводится анализ эффективности метода хирургического лечения доброкачественных эпителиальных новообразований пищевода под контролем увеличительной хромоэндоскопии. Эпителиальные образования пищевода, желудка являются нередкой диагностической находкой при эндоскопическом исследовании верхних отделов желудочно-кишечного тракта. В среднем при проведении эзофагогастродуоденоскопии они выявляются у 2% пациентов. При этом тактика их ведения недостаточно стандартизирована и часто вызывает вопросы со стороны клиницистов.

Цель. Изучение прогностической значимости отдельных макроскопических признаков, позволяющих установить морфологическую структуру эпителиальных образований во время гастроскопии.

Методы. Исследование основано на предоставленных клинических данных и анализе результатов хирургических вмешательств на догоспитальном уровне у пациентов с доброкачественными эпителиальными новообразованиями пищевода, составивших основную группу (48 пациентов, из которых: женщин – 19, мужчин – 29). Также была исследована контрольная группа пациентов, эндоскопическая диагностика в которой проводилась с использованием рутинной методики. В контрольную группу вошли 22 пациента, из которых: женщин и мужчин было поровну — 11 человек. Статистический анализ результатов исследования осуществлялся в двух направлениях, а именно: с использованием непараметрического критерия Манна-Уитни сравнивались показатели эндоскопической и морфологической диагностики, а также объективные данные по рецидивам, кровотечениям в основной и контрольной группах; в основной группе с целью оценки эффективности увеличительной хромоэндоскопии при хирургическом лечении доброкачественных эпителиальных новообразований пищевода, на основе коэффициента ранговой корреляции Спирмена оценивалась теснота статистической взаимосвязи показателей эндоскопической диагностики и морфологических критериев.

Результаты. Благодаря применению увеличительной видеоэндоскопии открываются перспективы детальной оценки слизистой оболочки исследуемых органов. Ранее для выявления метаплазированного эпителия, границ предопухолевых трансформаций применялась хромоэндоскопия. Однако данный метод с использованием красителей являлся довольно трудоемким, не позволял с предельной точностью определять микроструктурные изменения в зоне очага поражения и в перифокальной области. В настоящее время, благодаря применению увеличительной узкоспектральной эндоскопии, стало возможным визуализировать мельчайшие изменения поверхности ткани, оценить архитектуру сосудистой сети в исследуемой зоне и, что особенно важно, распространенность патологического очага, что повышает не только уровень диагностики предраковых изменений, но и эффективность эндоскопического хирургического лечения на этапе оказания первичной медико-санитарной помощи. В контрольной группе процент нежелательных последствий составил 77,7% (14 случаев) по результатам 18 полипэктомий эпителиальных новообразований. В сравнении с рутинной методикой эндоскопического исследования отмечены преимущества технологии проведения узкоспектральной эндоскопии с оптическим увеличением при исследовании больных с доброкачественными эпителиальными новообразованиями пищевода. Зарегистрировано 22 случая выявленных эндоскопически признаков неопластических изменений слизистой оболочки пищевода, которые нашли морфологическое подтверждение у 20 пациентов, что составило 90,9%.

Заключение. Результаты исследования могут быть полезны для улучшения лечебных подходов у пациентов с доброкачественными эпителиальными новообразованиями пищевода, разработки протоколов хирургического вмешательства и принятия более обоснованных клинических решений.

Ключевые слова: увеличительная хромоэндоскопия; доброкачественные эпителиальные новообразования; рутинная эндоскопия; хирургическое лечение на амбулаторном этапе; узкоспектральная эндоскопия

Analysis of the Effectiveness of Surgical Treatment of Benign Epithelial Esophageal Neoplasms under Control of Magnifying Chromoendoscopy

© I.N. HIMINA¹, A.N. TRIFANOV¹, K.A. RAZINKIN², N.P. HIMIN³, G.A. VOLOZHIN³, I.G. OSTROVSKAYA³, YU.V. MINCHENKO⁴

¹Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko, Voronezh, Russian Federation

²Voronezh State Technical University, Voronezh, Russian Federation

³Russian University of Medicine, Moscow, Russian Federation

⁴Central District Hospital of Neklinovsky district, Pokrovskoye, Russian Federation

Relevance. The article presents a study and analysis of the effectiveness of the surgical treatment technique for benign epithelial neoplasms of the esophagus under the control of magnifying chromoendoscopy. Epithelial neoplasms of the esophagus and stomach are frequent diagnostic findings during endoscopic examination of the upper gastrointestinal tract. They are detected in 2% of patients, on average, during esophagogastroduodenoscopy. Notably, tactic of their management is not adequately standardized and often encounters challenges in clinical practice.

The aim of the study was to investigate the prognostic significance of individual macroscopic features that allow the morphological structure of epithelial formations to be determined during gastroscopy.

Methods. The study involved clinical data and analysis of the results of prehospital surgical interventions in patients with benign epithelial neoplasms of the esophagus, who made up the main group. Patients of the control group were exposed to endoscopic investigation and diagnosed using conventional techniques. Statistical analysis of the study results was carried out in two directions, namely: endoscopic and morphological diagnostic parameters and objective data on relapses and bleeding were compared using the nonparametric Mann-Whitney test in the main and control groups; the Spearman rank correlation coefficient was applied to assess the closeness of the statistical relationship between endoscopic diagnostic parameters and morphological criteria in order to evaluate the effectiveness of magnifying chromoendoscopy in the surgical treatment of benign epithelial neoplasms of the esophagus in patients of the main group

Results. The use of magnifying video endoscopy provides beneficial perspectives for detailed assessment of the mucous membrane of the examined organs. Previously, chromo-endoscopy was used to identify the metaplasized epithelium, the boundaries of precancerous transformations. However, this staining technique was quite time-consuming; it failed to determine microstructural changes in the lesion area and in the perifocal region with extreme accuracy. Currently, the use of magnifying narrow band imaging endoscopy allows visualizing the smallest changes in the tissue surface, assessing the architectonics of the vascular network in the study area and, most importantly, the prevalence of the pathological focus, which increases not only the level of diagnosis of precancerous changes, but also the effectiveness of endoscopic surgical treatment at the stage of primary health care.

In the control group, the percentage of adverse effects was 77.7% (14 cases) based on the results of 18 polypectomies of epithelial neoplasms. If compared with conventional endoscopic examination, we noted the following advantages of the narrow-band imaging endoscopy with optical magnification in the study of benign epithelial neoplasms of the esophagus: 22 cases of endoscopically detected signs of neoplastic changes in the esophageal mucosa were registered, which were morphologically confirmed in 20 patients, this amounting to 90.9%.

Conclusions. The results of the study can be useful for improving treatment approaches, developing surgical intervention protocols and making more informed clinical decisions.

Keywords: magnifying chromoendoscopy; benign epithelial neoplasms; conventional endoscopy; surgical treatment at the outpatient stage; narrow-spectrum endoscopy

Доброкачественные эпителиальные новообразования пищевода составляют до 0,5-5% от всех опухолей [1]. Аденома - крайне редко встречающееся доброкачественное эпителиальное образование пищевода, может развиваться из собственных желез пищевода и в участках метаплазированного железистого эпителия в области кардиоэзофагеального перехода. Морфологически аденома пищевода представлена тубулярным, папиллярным типом строения. Папиллома – эпителиальное образование, развивающееся из многослойного плоского эпителия. Составляет 0,04 – 0,5% от всех новообразований пищевода. Возможно множественное поражение. При гистологическом исследовании обнаруживаются папилломатозные разрастания многослойного плоского эпителия с

нежной соединительнотканной стромой, содержащей небольшое количество тонкостенных сосудов.

Кисты представляют собой тонкостенные образования, содержащие прозрачную желтоватую или опалесцирующую жидкость. Внешняя стенка кисты представлена фиброзной и гладкомышечной тканью, внутренняя – плоскоклеточным или цилиндрическим, мерцательным (при бронхогенных кистах) эпителием.

Отдельно следует выделить группу наиболее часто встречающихся гиперплазиогенных полипов, которые формируются при нарушении регенерации слизистой оболочки области кардиоэзофагеального перехода и желудка.

Цель

Изучение прогностической значимости отдельных макроскопических признаков, позволяющих установить морфологическую структуру эпителиальных образований во время гастроскопии.

Материалы и методы

Объект исследования составили две группы пациентов: основная, в которой для исследования пищевода применялась увеличительная видеэндоскопия и контрольная, где была использована рутинная эндоскопическая методика [2].

Основную группу составили 48 пациентов, из которых: женщин – 19, мужчин – 29; наибольшее количество патологий составили доброкачественные эпителиальные новообразования от 0,3 см до 0,5 см – 41 (85,41%) человек. Основная часть эпителиальных новообразований пищевода была локализована в области КЭП – 45 (93,75%), в ср/3 пищевода выявлено 3 (6,25%), в верхней трети пищевода эпителиальных новообразований не выявлено. Типы эпителиальных новообразований пищевода распределились в основной группе следующим образом: большая часть представлена типом 0-Is — 35 (72,91%) человек, 0-Isp — 11 (22,91%), 0-2a — 2 (4,16%), 0-Ip — 0.

В контрольную группу вошли 22 пациента, из которых: женщин и мужчин было поровну — 11 человек; подавляющая часть эпителиальных новообразований пищевода была локализована в области КЭП – 20 (90,9%), в ср/3 пищевода выявлено 2 (9%), в верхней трети пищевода эпителиальных новообразований также как и в основной группе не выявлено. Все эпителиальные новообразования пищевода контрольной группы были мелких размеров от 0,3 до 0,7 см. Относительно типов эпителиальных новообразований пищевода большая часть представлена типом 0-Is — 13 (59%), 0-Isp — 4 (18%), 0-2a — 4 (18%), 0-Ip — 1 (4,5%).

Из 22 эпителиальных новообразований пищевода контрольной группы выделено 18 пациентов, которым возможно проведение эндоскопической полипэктомии в амбулаторных условиях.

4 пациента исключены из группы пациентов, которым рекомендована полипэктомия на догоспитальном уровне по следующим причинам:

- риск развития кровотечения у 2 (9,09%) пациентов, в одном случае выявлено эпителиальное новообразование пищевода, локализованное в области КЭП до 0,7 см на толстой короткой ножке

- с головкой ярко-красного цвета, тип 0-Ip, слизистая оболочка контактно кровоточива; во втором случае выявлено эпителиальное новообразование пищевода 0-Isp, локализованное в области КЭП до 0,3 см у пациента, принимающего антикоагулянты;

- в 2 (9,09%) случаях пациенты с эпителиальными новообразованиями пищевода 0-Is отказались от проведения полипэктомии.

18 пациентам произведена эндоскопическая полипэктомия в амбулаторных условиях.

Проведение стандартной полипэктомии с использованием диатермической петли в пищеводе в исследованиях не применялось, в связи с анатомическими особенностями строения пищевода (малый просвет органа, толщина стенки 4-6 мм), и, исходя из этого, возможным возникновением осложнений в ходе выполнения эндоскопической петлевой полипэктомии или в послеоперационном периоде. К наиболее неблагоприятным осложнениям, которые могли возникнуть во время и после амбулаторной полипэктомии, относятся кровотечение, перфорация, рецидив. В связи с высоким риском указанных осложнений, повышаются требования для проведения полипэктомии диатермической петлей, что предполагает выполнение данной процедуры в стационаре при наличии развёрнутой операционной и соответствующей аппаратуры.

В исследовании были использованы малоинвазивные методики, применяемые в амбулаторных условиях при удалении небольших полипов: холодная полипэктомия петлей и биопсийными щипцами в режиме механической резекции. Учитывая небольшие размеры эпителиальных новообразований пищевода, петлевая резекция осуществлялась без предварительной инфильтрации подлежащих тканей. При этом у 3 пациентов зарегистрирована клиническая картина кровотечения в ходе выполнения полипэктомии, которое было остановлено путем орошения 40 мл - 5% аминокапроновой кислоты.

У 8 пациентов, в результате травматизации слизистой оболочки, которая стимулирует регенераторные процессы в ложе резецированного фрагмента, спустя 6-7 месяцев при повторном осмотре обнаружено рецидивирование полипов.

В 4-х случаях по результатам гистологического исследования после полипэктомии выявлена дисплазия эпителия умеренной и выраженной степени, в связи с чем пациенты были направлены в стационар для проведения эндоскопической

резекции слизистой с диссекцией в подслизистом слое. Что касается морфологической структуры эпителиальных новообразований пищевода, в 17 (77,27%) случаях выявлены гиперпластические полипы, которые были локализованы преимущественно в области КЭП /в 13 случаях/, лишь в одном случае гиперпластический полип был обнаружен в ср/3 пищевода. У 1 пациента (4,54%) в ср/3 пищевода выявлена папиллома. В 4 (22%) случаях выявлены аденомы, локализация соответствовала КЭП, из них в 2-х случаях определены морфологические признаки умеренной дисплазии в сочетании с признаками умеренной кишечной метаплазии и в 2-х случаях еще дисплазии тяжелой степени.

Как мы видим, локализация образования взаимосвязана с морфологической структурой эпителиальных новообразований пищевода, тогда как тип и размер полипа не имеют решающего значения.

Результаты 18 полипэктомий эпителиальных новообразований контрольной группы:

- в 11 случаях зарегистрированы осложнения после полипэктомии (3 кровотечения, 8 рецидивов);

- в 3-х случаях по результатам гистологического исследования выявлена дисплазия эпителия.

Алгоритм выбора тактики хирургического лечения, оценки эндоскопической картины, морфологических критериев, результатов полипэктомии у пациентов с доброкачественными эпителиальными новообразованиями под контролем увеличительной хромоэндоскопии представлен на клиническом примере папилломы пищевода.

Далее проведена детальная оценка границ эпителиального новообразования, микроструктуры, ангиоархитектоники, определены предположительные типы морфологической структуры в режиме узкого спектра с оптическим увеличением в 136 раз, с целью определения объема хирургического вмешательства и уровня оказания

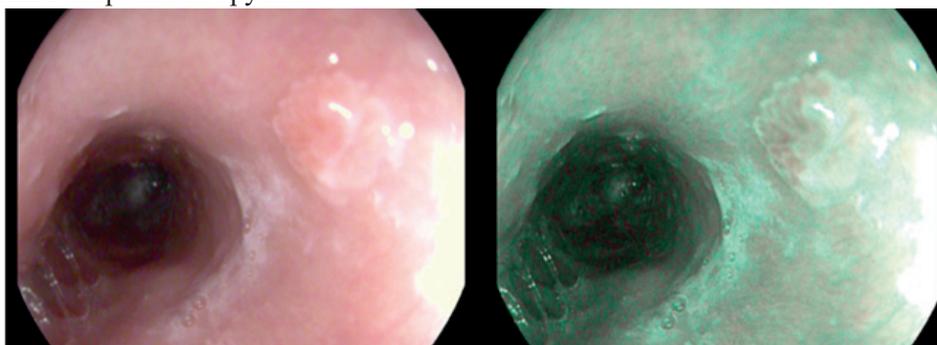


Рис. 1А. Шаг 1: выявление и макроскопическая оценка патологического очага в режиме двойного изображения в узком спектре на примере папилломы пищевода. Как видно из данного рисунка – визуализируется доброкачественное эпителиальное новообразование до 0,5 см с четкими контурами, однородной окраски.

Fig. 1A. Identification and macroscopic assessment of a pathological focus in the double image mode in a narrow spectrum by example esophageal papillomas. As can be seen from this figure, a benign epithelial neoplasm up to 0.5 cm with clear contours and uniform color is visualized.

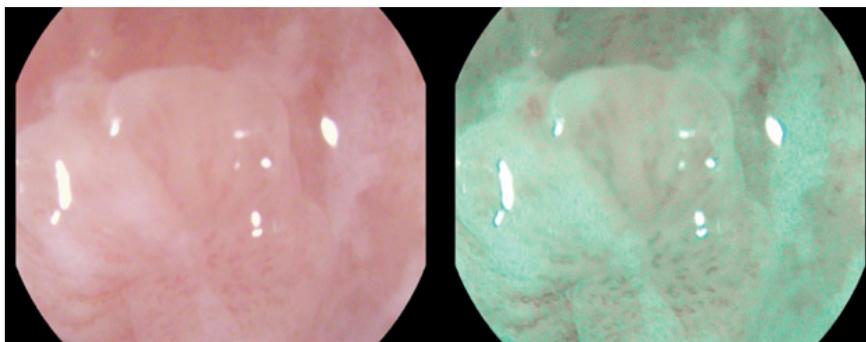


Рис. 1В. Шаг 2. Детальная оценка границ, микроструктуры, ангиоархитектоники, предположительный тип морфологической структуры патологического очага, выбор тактики эндоскопического хирургического лечения в режиме узкого спектра с оптическим увеличением в 136 раз. Микроструктура слизистой оболочки эпителиального новообразования недеформирована, ангиоархитектоника четко прослеживается, регулярная, сосудистый рисунок расширен, признаков неопластической перестройки не обнаружено.

Fig. 1B. A detailed assessment of the boundaries, microstructure, angiarchitectonics, the presumed type of morphological structure of the pathological focus, the choice of tactics of endoscopic surgical treatment in a narrow spectrum mode with an optical magnification of 136 times. The microstructure of the mucous membrane of the epithelial neoplasm is not deformed, the angiarchitectonics is clearly traced, regular, the vascular pattern is expanded, there are no signs of neoplastic restructuring.

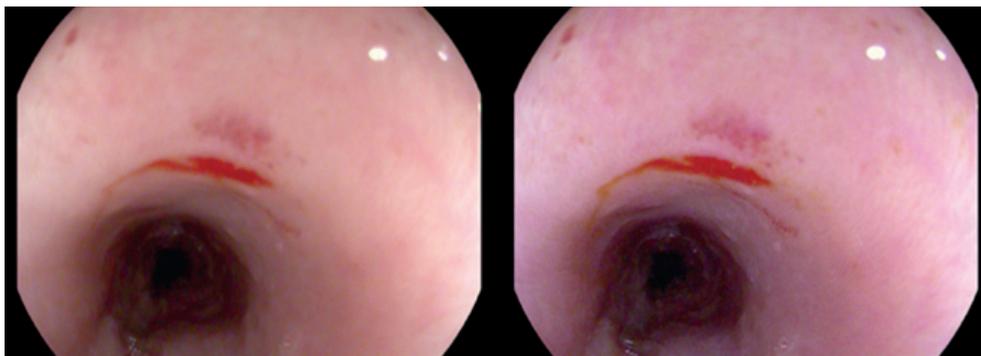


Рис. 1С. Шаг 3. Эндоскопическое хирургическое лечение. Принято решение о проведении холодной полипэктомии биопсийными щипцами в режиме механической резекции в амбулаторных условиях.

Fig. 1C. Endoscopic surgical treatment. It was decided to perform cold polypectomy with biopsy forceps in the mode of mechanical resection in outpatient conditions.

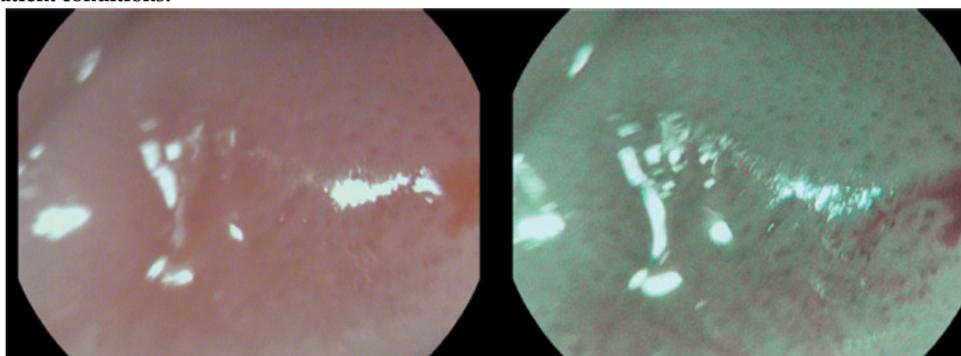


Рис. 1D. Шаг 4. Интраоперационная оценка радикальности проведенного эндоскопического хирургического лечения в перифокальной зоне в режиме узкого спектра с оптическим увеличением в 136 раз.

Fig. 1D. Intraoperative evaluation of the radicality of endoscopic surgical treatment in the perifocal zone in the narrow spectrum mode with an optical magnification of 136 times.

медицинской помощи (амбулаторный или стационарный).

В основе выбора этапа оказания медицинской помощи пациентам с эпителиальными новообразованиями пищевода, желудка лежит тщательный анализ изменений микроструктуры, ангиоархитектоники.

Изменения нормальной структуры поверхностного и сосудистого рисунка слизистой оболочки по данным хромоэндоскопии с оптическим увеличением, соответствующие удлиненному волнистому и гребневидному ямочному рисунку

с синеватым свечением предположительно соответствуют кишечной метаплазии, если присутствует деформация микроструктуры и сосудистого рисунка-дисплазии, что позволяет выявлять и дифференцировать неоплазии от неопухолевых поражений.

Из 48 эпителиальных новообразований пищевода основной группы выделено 23 пациента, которым была проведена эндоскопическая полипэктомия в амбулаторных условиях. 25 больных исключены из группы пациентов, которым ре-

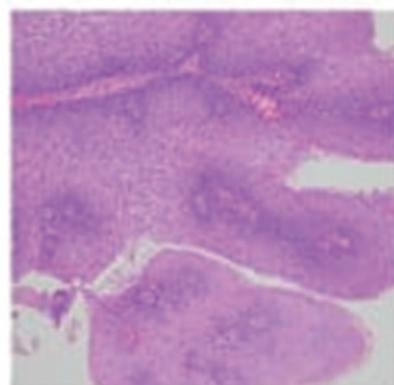


Рис.1Е. Шаг 5. Оценка результатов гистологического исследования.

Fig. 1E. Evaluation of the results of histological examination.

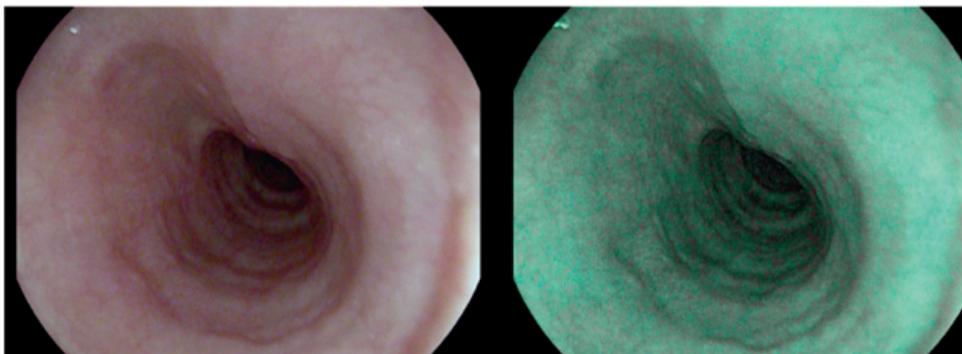


Рис. 1F. Шаг 6. Макроскопическая оценка отдаленных результатов эндоскопического хирургического лечения.
Fig. 1F. Macroscopic evaluation of long-term results of endoscopic surgical treatment.

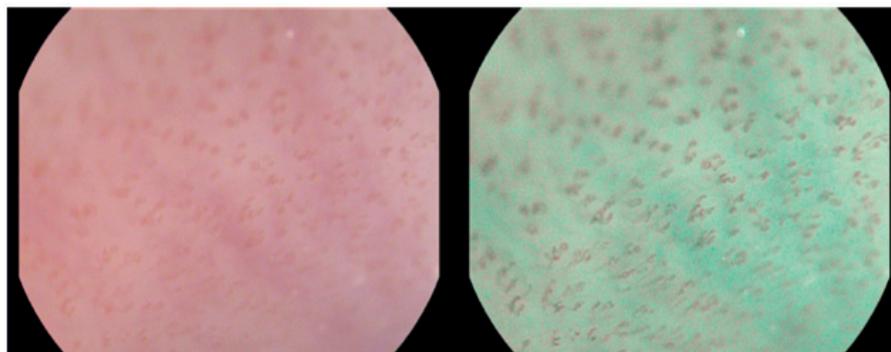


Рис. 1G. Шаг 7. Оценка отдаленных результатов эндоскопического хирургического лечения в режиме узкого спектра с оптическим увеличением в 136 раз с целью исключения рецидивов.
Fig. 1G. Evaluation of long-term results of endoscopic surgical treatment in a narrow spectrum mode with an optical magnification of 136 times in order to exclude relapses.

комендована полипэктомия на догоспитальном уровне по следующим причинам:

- в 22 (45,8%) случаях выявлены изменения микроструктуры, ангиоархитектоники, соответствующие кишечной метаплазии, дисплазии; пациенты направлены в стационар для решения вопроса о проведении эндоскопической резекции слизистой с диссекцией в подслизистом слое по результатам гистологического исследования;
- в 2 (4,2%) случаях пациенты отказались от проведения полипэктомии;
- в одном (2,08%) случае — в связи с приемом антикоагулянтов.

Клинический пример

Пациентка С., 60 лет. Поступила на плановое обследование в связи с жалобами на дискомфорт в эпигастральной области, не связанный с приемом пищи. При проведении ЭГДС в ср/3 пищевода диагностировано эпителиальное новообразование на широком основании до 0,5 см, тип 0-1s по Парижской классификации. Результаты работы алгоритма представлены в виде визуализированных шагов по выявлению и макроскопической оценке патологического очага в режиме двойного изображения в узком спектре (рис. 1 (А-Г)). Проведена детальная оценка границ, микроструктуры, анги-

оархитектоники, определен предположительный тип морфологической структуры патологического очага, осуществлен выбор тактики эндоскопического хирургического лечения в режиме узкого спектра с оптическим увеличением в 136 раз (рис. 1В). Микроструктура слизистой оболочки эпителиального новообразования не деформирована, ангиоархитектоника четко прослеживается, регулярная, сосудистый рисунок расширен, признаков неопластической перестройки не обнаружено. Принято решение о проведении холодной полипэктомии биопсийными щипцами в режиме механической резекции в амбулаторных условиях (рис. 1С).

Гистологическое заключение: плоскоклеточная папиллома с лимфоплазмочитарной инфильтрацией.

Цитологическое заключение: группы клеток многослойного плоскоклеточного неороговевающего эпителия.

Более детальная оценка в зоне проведения полипэктомии подтверждает отсутствие рецидива.

Из 48 обследованных пациентов основной группы в 22 случаях под контролем увеличительной хромоэндоскопии были выявлены изменения

микроструктуры, ангиоархитектоники, характерные для неопластической перестройки слизистой оболочки пищевода, проведена биопсия, пациенты направлены в стационар для решения вопроса о проведении эндоскопического лечения. 3 пациентам полипэктомия не проведена, в связи с приемом антикоагулянтов и отказом от хирургического вмешательства.

23 пациентам проведена эндоскопическая полипэктомия на догоспитальном уровне.

Относительно морфологической структуры эпителиальных новообразований пищевода основной группы - в 43 (91,66%) случаях выявлены гиперпластические полипы, которые были локализованы преимущественно в области КЭП, из них в 25 случаях без дисплазии и кишечной метаплазии, в 12 случаях с признаками дисплазии слабой степени, в 4 случаях — с дисплазией умеренной степени в сочетании с кишечной метаплазией. У 2 пациентов в ср/3 пищевода и проксимальнее КЭП выявлены папилломы, из них в одном случае с признаками дисплазии умеренной степени; в 3-х случаях - аденомы, из них в двух случаях — с дисплазией в сочетании с кишечной метаплазией умеренной степени, в одном - с признаками дисплазии слабой степени без кишечной метаплазии.

На рисунке 2 представлено количественное сравнение размеров эпителиальных новообразований в основной и контрольной группах.

На рисунке 3 представлено сравнение основной и контрольной группы в зависимости от локализации, размеров и типа эпителиальных новообразований.

Результаты

Результаты исследования связаны с двумя аспектами анализа показателей эндоскопии и морфологических критериев.

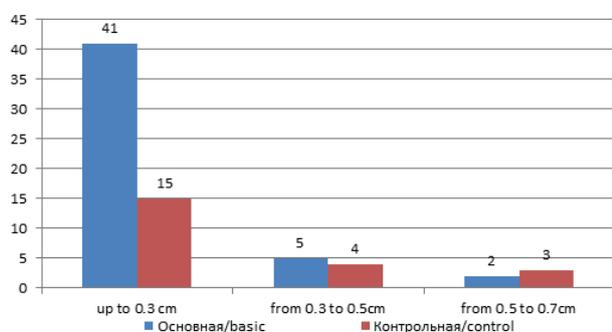


Рис. 2. Количественное сравнение размеров эпителиальных новообразований в основной и контрольной группах.

Fig. 2. Quantitative comparison of the sizes of epithelial neoplasms in the main and control groups.

Осуществлена оценка различий показателей основной и контрольной групп по критерию Манна-Уитни с целью научного обоснования достоверности преимущества увеличительной видеоэндоскопии связанного с лучшей выявляемостью отдельных показателей эндоскопической диагностики.

Оценка взаимосвязи морфологических показателей и показателей оптического увеличения MagniView в основной группе выполнена на основе коэффициента ранговой корреляции Спирмена.

Так как данные представляют собой неравномерные выборки малого объема, сравнение основной и контрольной групп проводилось с использованием непараметрического критерия Манна-Уитни [3]. На рисунке 4 представлен результат работы модуля Nonparametrics/Mann-Whitney U test программного пакета статистического анализа Statistica 12 StatSoft, Inc.

В таблице 1 представлены значения показателей рис. 3, ранжированные по степени значимости в соответствии со значениями z-adjusted и соответствующим p-value. Графическая интерпретация таблицы 1 представлена на рисунке 5. Ранжирование проводилось по возрастанию модуля значения уровня значимости (p).

Значения Z-adjusted интерпретируются следующим образом: отрицательные значения (характеризующие осложнения) хуже в контрольной группе, то есть в ней осложнений больше; положительные значения, характерные для морфологических показателей, включая размеры ЭНП,

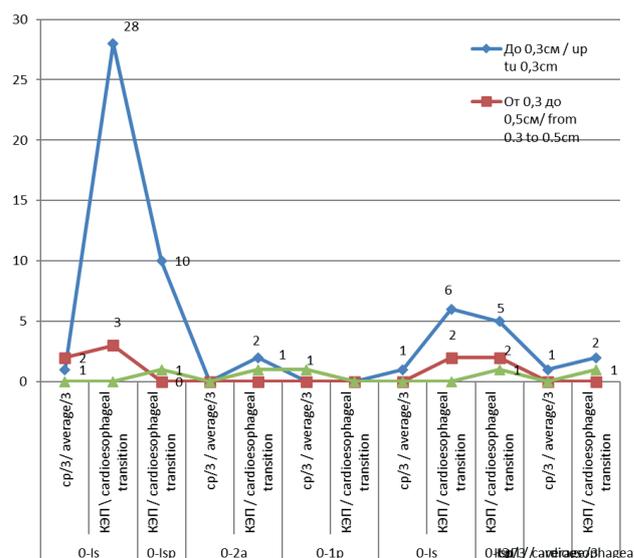


Рис. 3. Сравнение основной и контрольной групп в зависимости от локализации, размеров и типа эпителиальных новообразований.

Fig. 3. Comparison of the main and control groups depending on the localization, size and type of epithelial neoplasms.

свидетельствуют о лучшей выявляемости, что присуще основной группе.

На основе коэффициента ранговой корреляции Спирмена изучалась теснота статистической взаимосвязи между показателями MagniView (увеличение в 136 раз): деформация микроструктуры слизистой оболочки и субэпителиальной ангиоархитектоники с показателями морфологического исследования. Результаты расчёта коэффициентов ранговой корреляции Спирмена в STATISTICA 12 Copyright® StatSoft, Inc. представлены на рисунке 6.

В таблице 2 представлены результаты ранжирования значимых коэффициентов ранговой корреляции Спирмена.

В качестве примера на рисунках 7 и 8 представлена визуализация связи с использованием коэффициента ранговой корреляции Спирмена отдельных морфологических показателей с дан-

ными эндоскопического исследования пациентов основной группы.

Обсуждение

Анализируя результаты ранжирования степени значимости различий между двумя независимыми выборками по критерию Манна-Уитни (таблица 1), можно сделать следующие выводы: по показателю «рецидив» (первое место, Z-adjusted = -4,50312, p-value=0,000007) установлены значимые различия между группами, связанные в первую очередь с тем, что количество рецидивов в основной группе достоверно меньше (об этом говорит тот факт, что значение z-оценки — отрицательное) чем число рецидивов в контрольной, что соотносится с результатами исследований [1].

Анализируя взаимосвязи между эндоскопическими показателями и данными морфологических исследований (табл. 2) можно сделать вывод о том, что все коэффициенты корреляции, за ис-

variable	Mann-Whitney U Test (w/ continuity correction) (Comparison group3)									
	Rank Sum Group 1	Rank Sum Group 2	U	Z	p-value	Z adjusted	p-value	Valid N Group 1	Valid N Group 2	2*1sided exact p
Пол/Gender	1671,000	744,0000	495,0000	-0,11085	0,911736	-0,12832	0,897895	48	21	0,912450
Возраст/Age	1700,500	714,5000	483,5000	0,26082	0,794231	0,26604	0,790207	48	21	0,790846
Размер ЭНП/The size of ENE	1551,500	863,5000	375,5000	-1,66925	0,095069	-2,32074	0,020301	48	21	0,093961
Тип/Type	1452,500	962,5000	276,5000	-2,96031	0,003074	-3,13066	0,001744	48	21	0,002542
Локализация/Localization	1720,500	694,5000	463,5000	0,52164	0,601921	1,06775	0,285635	48	21	0,600108
Гиперпластический полип/Hyperplastic polyp	1839,000	576,0000	345,0000	2,06700	0,038735	2,48249	0,013047	48	21	0,038037
Кишечная метаплазия/Intestinal metaplasia	1853,000	562,0000	331,0000	2,24957	0,024477	2,65769	0,007868	48	21	0,023646
Дисплазия/Dysplasia	1848,000	567,0000	336,0000	2,18437	0,028936	2,96253	0,003051	48	21	0,028134
Папиллома/Papilloma	1753,500	661,5000	430,5000	0,95199	0,341101	1,82025	0,068721	48	21	0,340568
Аденома/Adenoma	1785,000	630,0000	399,0000	1,36279	0,172951	2,23483	0,025429	48	21	0,174314
Рецидив/Relapse	1488,000	927,0000	312,0000	-2,49735	0,012513	-4,50312	0,000007	48	21	0,011709
Кровотечение/Bleeding	1584,000	831,0000	408,0000	-1,24542	0,212980	-3,07660	0,002094	48	21	0,214815
Направление в стационар/Referral to a hospital	1560,000	855,0000	384,0000	-1,55840	0,119139	-3,47014	0,000520	48	21	0,119728

Рис. 4. Результаты оценки различий между двумя независимыми выборками по критерию Манна-Уитни в программе Statistica 12 Stat Soft, Inc.

Fig. 4. The results of the evaluation of differences between two independent samples according to the Mann-Whitney criterion in Statistica 12 Stat Soft, Inc.

Таблица 1. Ранжирование значений

Table 1. Ranking of values

№	Показатель/indicator	Z-adjusted значение/meaning	p-значение/p-meaning	Ранг/rank
1	Рецидив/relapse	-4,50312*	0,000007*	1
2	Направление в стационар/ referral to a hospital	-3,47014*	0,000520*	2
3	Тип / type	-3,13066*	0,001744*	3
4	Кровотечение / bleeding	-3,07660*	0,002094*	4
5	Дисплазия / dysplasia	2,96253*	0,003051*	5
6	Кишечная метаплазия / intestinal metaplasia	2,65769*	0,007868*	6
7	Гиперпластический полип / hyperplastic polyp	2,48249*	0,013047*	7
8	Размер ЭНП / size ENP	-2,32074*	0,020301*	8
9	Аденома / adenoma	2,23483*	0,025429*	9
10	Папиллома / papilloma	1,82025	0,068721	10
11	Локализация / localization	1,06775	0,285635	11
12	Возраст / age	0,26604	0,790207	12
13	Пол / gender	-0,12832	0,897895	13

Примечания / Notes: * - обозначены значения с уровнем значимости $p < 0,05$ / * - values with a significance level of $p < 0,05$ are indicated.

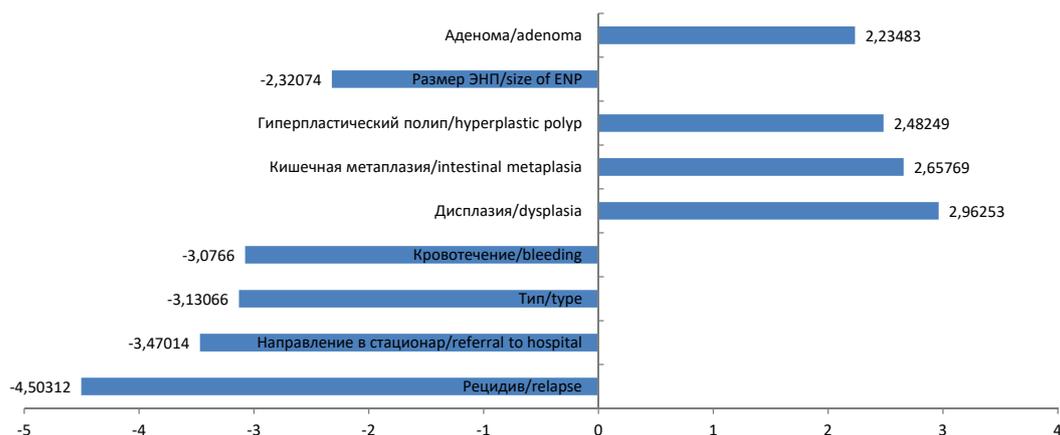


Рис. 5. Значимые значения Z-adjusted.
Fig. 5. Significant Z-adjusted values.

ключением связи деформации микроструктуры слизистой оболочки и субэпителиальной ангиоархитектоники с папилломой, статистически значимы ($p < 0,05$);

Оценка взаимосвязи морфологических показателей и показателя деформации микроструктуры слизистой оболочки, полученного на основе оптического увеличения MagniView в основной группе, показала следующее: по нашим данным на наибольшую вероятность наличия дисплазии слизистой оболочки пищевода указывает деформация микроструктуры слизистой оболочки (первое место в ряду значимых корреляций, со-

гласно таблице 1; $r_s = 0,6105$). Согласно нашему исследованию, второе место занимает коэффициент корреляции, связывающий частоту появления деформации микроструктуры слизистой оболочки пищевода и морфологически верифицированной аденомы ($r_s = 0,5816$). Третье место принадлежит положительной корреляционной связи ($r_s = 0,4152$) между показателем, характеризующим выявление гиперпластического полипа и деформацией микроструктуры слизистой оболочки. О необходимости дальнейших исследований в этой области говорит и тот факт, что связь между выявлением гиперпластического полипа и субэпителиальной

Variable	Spearman Rank Order Correlations (Corr5DefNorm) MD pairwise deleted Marked correlations are significant at $p < 0,05000$						
	Гиперпластический полип/hyperplastic polyp	Кишечная метаплазия/Intestinal Metaplasia	Дисплазия/Dysplasia	Папиллома/Papilloma	Аденома/Adenoma	Рецидив/Relapse	Кровотечение/Bleeding
Деформация/Deformation	0,415227	0,510141	0,610562	-0,074827	0,074827	0,368421	0,369426
Архитектоника/Architectonics	0,361987	0,506992	0,574615	-0,065233	0,290380	0,321182	0,448769

Рис. 6. Результаты расчёта коэффициентов ранговой корреляции Спирмена.
Fig. 6. Results of calculation of Spearman's rank correlation coefficients.

Таблица 2. Ранжирование коэффициентов ранговой корреляции Спирмена
Table 2. Ranking of Spearman's rank correlation coefficients

	Деформация / deformation	Ранг / rank	Архитектоника / architectonics	Ранг / rank
ГП /hyperplastic polyp	0,415227*	3	0,361987*	6
КМП /intestinal metaplasia	0,319491*	6	0,527999*	3
ДП / dysplasia	0,610562*	1	0,695587*	1
Папиллома / papilloma	-0,074827	7	-0,065233	7
Аденома / adenoma	0,581675*	2	0,676123*	2
Рецидив / relapse	0,368421*	5	0,458831*	4
Кровотечение / bleeding	0,369426*	4	0,448769*	5

Примечания / Notes: * - обозначены значения с уровнем значимости $p < 0,05$ / * - values with a significance level of $p < 0.05$ are indicated.

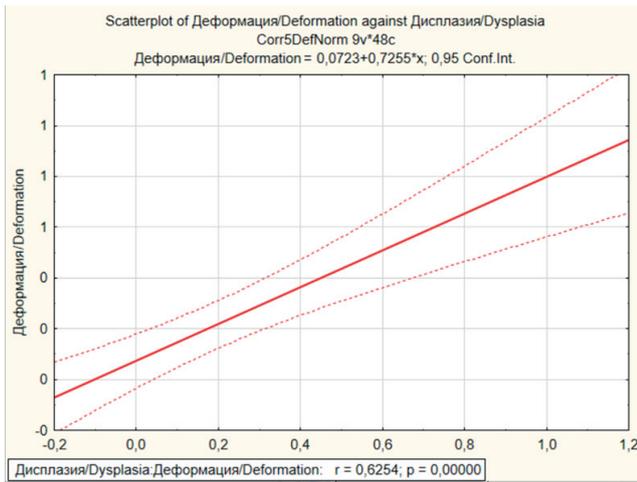


Рис. 7. Диаграмма рассеивания для взаимосвязи показателей деформации структуры слизистой оболочки и дисплазии.
Fig. 7. Dispersion diagram for the relationship between the parameters of mucosal microstructure deformation and dysplasia

архитектоникой по результатам эндоскопического исследования, полученного на основе оптического увеличения MagniView, оказалась, по данным нашего исследования, только на шестом месте ($r_s=0,361987$).

Рецидив, кровотечение и кишечная метаплазия также имеют значимые корреляционные связи с данными исследования, полученными на основе оптического увеличения MagniView. По нашему мнению, данные связи показывают, что нарушение субэпителиальной ангиоархитектоники и деформация микроstructures слизистой оболочки могут быть связаны с возникновением рецидива (повторного возникновения заболевания после лечения), кровотечения и развитием кишечной метаплазии. Понимание связи между субэпителиальной ангиоархитектоникой, деформацией микроstructures слизистой оболочки и осложнениями, такими как рецидив, кровотечение и кишечная метаплазия, дисплазия может помочь в определении риска, диагностике и лечении этих состояний, что также может способствовать улучшению стратегии профилактики и разработке персонализированного подхода к пациентам на амбулаторном этапе оказания хирургической помощи [6].

Заключение

В контрольной группе процент нежелательных последствий составил 77,7% (14 случаев) по результатам 18 полипэктомий эпителиальных новообразований, что связано с отсутствием возможности при стандартном эндоскопическом исследовании оценить состояние слизистой обо-

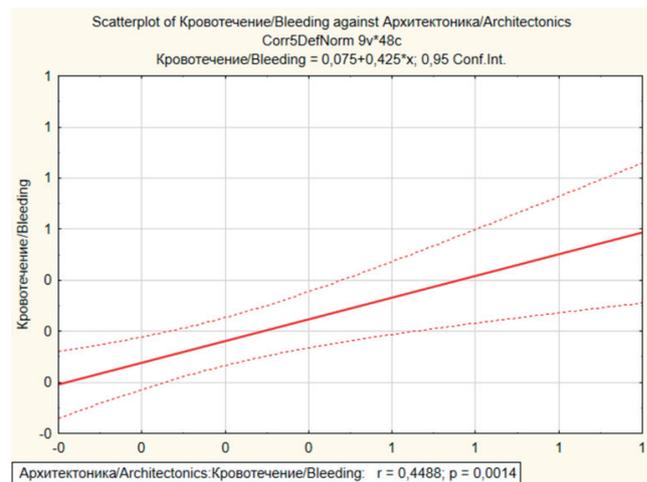


Рис. 8. Диаграмма рассеивания для взаимосвязи показателей архиангиотектоники и кровотечения.
Fig. 8. Scatter plot for the relationship of indicators archangiotectionics and bleeding.

лочки, структурные изменения, предшествующие неопластическим. Обычно приходится ориентироваться на воспалительные изменения, степень гиперемии, размеры, тип эпителиального новообразования, что приводит к возможным осложнениям, недооценке клинической ситуации и неверной тактике лечения, о чем свидетельствуют результаты полипэктомий эпителиальных новообразований контрольной группы.

В сравнении с рутинной методикой эндоскопического исследования отмечены преимущества технологии проведения узкоспектральной эндоскопии с оптическим увеличением при исследовании доброкачественных эпителиальных новообразований пищевода.

Зарегистрировано 22 случая выявленных эндоскопически признаков неопластических изменений слизистой оболочки пищевода, которые нашли морфологическое подтверждение у 20 пациентов, что составило 90,9%. Точность детальной диагностики эпителиальных новообразований под контролем увеличительной хромоэндоскопии позволила избежать ошибок в выборе тактики проводимого лечения и возникновении осложнений при проведении полипэктомии в амбулаторных условиях. В одном случае, в ходе полипэктомии возникло незначительное кровотечение, которое после введения 20 мл - 5% аминокaproновой кислоты, было остановлено. Признаков рецидива, перфорации при проведении полипэктомии на амбулаторном уровне не обнаружено.

Частотные сравнения в основной и контрольной группах были проанализированы по следующим морфологическим и объективным

критериям: кишечная метаплазия (значимые различия в основной и контрольной группах по критерию Манна-Уитни, $p=0,24477<0,05$), дисплазия ($p=0,28936$); аденома ($p=0,25429$), рецидив ($p=0,012513$), кровотечение ($p=0,002094$). Статистически значимые различия основной и контрольной групп по данным показателям свидетельствует о важности и влиянии данных показателей на процесс выбора схем хирургического

лечения больных с доброкачественными эпителиальными новообразованиями пищевода под контролем увеличительной хромоэндоскопии.

Дополнительная информация

Конфликт интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Список литературы

1. Хими́на И.Н., Разинкин К.А., Трифанов А.Н., Минченко Ю.В., Химин Н.П. Алгоритм диагностики пищевода Барретта по результатам увеличительной хромоэндоскопии. *Российский журнал доказательной гастроэнтерологии*. 2022; 11(2): 11–20.
2. Дробязгин Е.А., Чикинев Ю.В. Анализ непосредственных результатов применения гибкой эндоскопии при подслизистых новообразованиях пищевода. *Эндоскопическая хирургия*. 2021; 27: 5: 12-18.
3. Ивашкин В.Т., Маев И.В., Трухманов А.С., Лапина Т.Л., Строннова О.А., Зайратянц О.В., Дронова О.Б., Кучерявый Ю.А., Пирогов С.С., Сайфутдинов Р.Г., Успенский Ю.П., Шептулин А.А., Андреев Д.Н., Румянцева Д.Е. Рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации по диагностике и лечению гастроэзофагеальной рефлюксной болезни. *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*. 2020;30(4):70-97.
4. Скажуткина Т.В., Цепелев В.Л. Эндоскопическая диагностика предраковых заболеваний пищевода. *Электронное научное издание «Забайкальский медицинский вестник»*. 2021; 2: 117-126.
5. Кайбышева В.О., Кашин С.В., Карасев А.В., Меркулова А.О., Крайнова Е.А., Федоров Е.Д., Шаповальянц С.Г. Пищевод Барретта: современное состояние проблемы. *Доказательная гастроэнтерология*. 2020;9(4):33-54.
6. Хихлова А.О., Олевская Е.Р., Долгушина А.И. Перспективы эндоскопического лечения пациентов с гетеротопией слизистой желудка в шейном отделе пищевода (обзор литературы). *Московский хирургический журнал*. 2022;4(4):114-123.

References

1. Khimina IN, Razinkin KA, Trifanov AN, Minchenko YuV. Khimin NP. Algorithm for Barrett's esophagus diagnosis based on the magnifying chromoendoscopy results. *Rossiiskii zhurnal dokazatel'noi gastroenterologii*. 2022; 11(2): 11–20. (in Russ.)
2. Droblyazgin EA, Chikinev YuV. Analysis of the immediate results of the use of flexible endoscopy for submucosal neoplasms of the esophagus. *Endoscopic surgery* 2021; 27: 5: 12-18. (in Russ.)
3. Ivashkin VT, Maev IV, Trukhmanov AS, Lapina TL, Storonova OA, Zayratians OV, Dronova OB, Kucheryavyi YuA, Pirogov SS, Sayfutdinov RG, Uspensky YuP, Sheptulin AA, Andreev DN, Rumyantseva DE. Recommendations of the Russian Gastroenterological Association for the diagnosis and treatment of gastroesophageal reflux disease. *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. 2020;30(4):70-97. (in Russ.)
4. Skazatina TV, Tsepelev VL. Endoscopic diagnosis of precancerous diseases of the esophagus. *Elektronnoe nauchnoe izdanie «Zabaikal'skii meditsinskii vestnik»*. 2021; 2: 117-126. (in Russ.)
5. Kaibysheva VO, Kashin SV, Karasev AV, Merkulova AO, Krainova EA, Fedorov ED, Shapovalyants SG. Barrett's esophagus: current state of the problem. *Dokazatel'naya gastroenterologiya*. 2020;9(4):33-54. (in Russ.)
6. Khikhlova AO, Olevskaya ER, Dolgushina AI. Prospects for endoscopic treatment of patients with heterotopia of the gastric mucosa in the cervical esophagus (literature review). *Moscow surgical journal*. 2022;4(4):114-123. (in Russ.)

Информация об авторах

1. Хими́на Ирина Нельсоновна - д.м.н., доцент кафедры специализированных хирургических дисциплин ВГМУ им.Н.Н.Бурденко, e-mail: iri-khimina@yandex.ru
2. Трифанов Андрей Николаевич - прикрепленное лицо к кафедре специализированных хирургических дисциплин ВГМУ им. Н.Н.Бурденко, e-mail: andrejtrif@rambler.ru
3. Разинкин Константин Александрович - д.т.н., доцент, проф. кафедры систем информационной безопасности, Воронежский государственный технический университет, e-mail: kostyr@mail.ru
4. Химин Нельсон Павлович - стоматолог-хирург, аспирант кафедры хирургии полости рта Российского университета медицины, e-mail: nelson131097@yandex.ru
5. Воложин Григорий Александрович - д.м.н., профессор кафедры хирургии полости рта Российского университета медицины, главный врач КЦС, Российский университет медицины, e-mail: greguar@bk.ru
6. Островская Ирина Геннадьевна - профессор кафедры хирургии полости рта, Российский университет медицины, e-mail: ostvavir@rambler.ru
7. Минченко Юрий Владимирович - врач-хирург, эндоскопист МБУЗ «ЦРБ Неклиновского района», e-mail: nat.min4enko@yandex.ru

Information about the Authors

1. Irina Nelsonovna Himina - M.D., Associate Professor of the Department of Specialized Surgical Disciplines at Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko, e-mail: iri-khimina@yandex.ru
2. Andrey Nikolaevich Trifanov - attached person to the Department of Specialized Surgical disciplines of Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko, e-mail: andrejtrif@rambler.ru
3. Konstantin Alexandrovich Razinkin - Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Information Security Systems, Voronezh State Technical University, e-mail: kostyr@mail.ru
4. Nelson Pavlovich Himin - dentist-surgeon, postgraduate student of the Department of Oral Surgery of the Russian University of Medicine, e-mail: nelson131097@yandex.ru
5. Grigory Alexandrovich Volozhin - Professor of the Department of Oral Surgery Russian University of Medicine, Chief physician of the KCC of the Russian University of Medicine, e-mail: greguar@bk.ru
6. Irina Gennadievna Ostrovskaya - Professor of the Department of Oral Surgery Russian University of Medicine, e-mail: ostvavir@rambler.ru
7. Yuri Vladimirovich Minchenko - surgeon, endoscopist of Central District Hospital of Neklinovsky district, e-mail: nat.min4enko@yandex.ru

Цитировать:

Хими́на И.Н., Трифанов А.Н., Разинкин К.А., Химин Н.П., Воложин Г.А., Островская И.Г., Минченко Ю.В. Анализ эффективности хирургического лечения доброкачественных эпителиальных новообразований пищевода под контролем увеличительной хромоэндоскопии. *Вестник экспериментальной и клинической хирургии* 2024; 17: 4: 172-182. DOI: 10.18499/2070-478X-2024-17-4-172-182.

To cite this article:

Himina I.N., Trifanov A.N., Razinkin K.A., Himin N.P., Volozhin G.A., Ostrovskaya I.G., Minchenko Yu.V. Analysis of the Effectiveness of Surgical Treatment of Benign Epithelial Esophageal Neoplasms under Control of Magnifying Chromoendoscopy. *Journal of experimental and clinical surgery* 2024; 17: 4: 172-182. DOI: 10.18499/2070-478X-2024-17-4-172-182.