

В. А. Кудряшов<sup>1</sup>, В. Т. Кохнюк<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Учреждение «Гомельский областной клинический онкологический диспансер»,  
г. Гомель, Республика Беларусь

<sup>2</sup>Государственное учреждение «Республиканский научно-практический центр  
онкологии и медицинской радиологии им. Н. Н. Александрова»,  
г. Минск, Республика Беларусь

## ПРИМЕНЕНИЕ ФЛЮОРЕСЦЕНТНОЙ АНГИОГРАФИИ ПРИ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИХ И ВИДЕОАССИСТИРОВАННЫХ ОПЕРАЦИЯХ В КОЛОРЕКТАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ

### **Введение**

Заболеваемость колоректальным раком в последние годы в мире вышла на лидирующие позиции. Колоректальный рак занимает второе место по заболеваемости после рака предстательной железы и рака легкого у мужчин и второе место после рака молочной железы у женщин. За 2022 год в структуре заболеваемости в мире колоректальный рак составил более 9,6 % от всей злокачественной патологии, а это практически 2 млн человек. В структуре смертности рак ободочной и прямой кишки занимает второе место после рака легкого и составляет около 9,4 %, ежегодно заболевает более 900 000 человек. По различным данным частота несостоятельности при наложении колоректальных анастомозов достигает 7–19,2 %, поэтому поиск способа надежного наложения анастомоза или объективной оценки кровоснабжения в анастомозируемых сегментах кишечника актуален в настоящее время [1]. В настоящее время применение флюоресцентной ангиографии с индоцианином зеленым дает возможность визуально подтвердить степень кровотока в предполагаемой зоне анастомоза. Простота и время выполнения этой процедуры (4–6 минут) способствуют широкому применению флюоресцентной ангиографии в колоректальной хирургии [2, 3].

### **Цель**

Проанализировать опыт лапароскопических и видеоассистированных операций при колоректальном раке в условиях учреждения «Гомельский областной клинический онкологический диспансер». Оценить эффективность применения флюоресцентной ангиографии с индоцианином зеленым для профилактики несостоятельности колоректального анастомоза.

### **Материалы и методы исследования**

В онкологическом отделении № 3 (абдоминальном) пролечены 175 пациентов. Всем пациентам проведена предоперационная подготовка, она включала в себя прием слабительных препаратов на основе полиэтиленгликоля, накануне операции при локализации опухоли в правой половине ободочной кишки, в остальных случаях, а также при стенозирующих образованиях выполнялись очистительные клизмы, 15 пациентам не проводилась механическая очистка кишечника.

Оперированы 175 пациентов с колоректальным раком: 94 женщины и 81 мужчина. Медиана возраста составила 60,5 (50,1; 68,3). Чаще всего опухоли были в сигмовидной кишке – 68 случаев. В слепой кишке образование локализовалось у 20 пациентов, в ректосигмоидном отделе и в восходящей ободочной кишке – по 15, в прямой кишке – 12, в печеночном изгибе – 11, в поперечной ободочной кишке – 8, в нисходящей ободочной – 6, в селезеночном изгибе – 4, в аппендиксе – 5. У 5 пациентов выявля-

ны нейроэндокринные опухоли дистального отдела подвздошной кишки. В 5 случаях были доброкачественные образования различных отделов ободочной кишки. В структуре злокачественной патологии преобладали образования II стадии – 72 пациента (41,6 %), далее опухоли III стадии – 45 (26,0%), I стадии – 40 (23,1 %), IV стадии – 7 (4,0 %). В 4 случаях были опухоли 0 стадии (carcinoma in situ). У 5 пациентов были технически неудаляемые при колоноскопии образования.

В дооперационном периоде всем пациентам выполнялось обследование включающее: фиброколоноскопию с биопсией опухоли, определение раково-эмбрионального антигена, фиброгастроскопию, магнитно-спиральную компьютерную томографию органов грудной клетки, брюшной полости. Для уточнения патологии малого таза выполнялась магнито-резонансная томография.

Флюоресцентную ангиографию с использованием индоцианина зеленого проводили после клипирования сосудов для оценки кровоснабжения анастомозируемых участков кишки. Всем пациентам при раке прямой и сигмовидной кишки после наложения колоректального анастомоза выполнялась воздушная проба.

Результаты исследования и их обсуждение. Резекция сигмовидной кишки выполнена 65 пациентам, правосторонняя гемиколэктомия – 58, передняя резекция прямой кишки – 34, резекция различных отделов ободочной кишки – 7, левосторонняя гемиколэктомия – 5, резекция поперечноободочной кишки – 4. Было по 1 пациенту, которым выполнены брюшно-промежностная экстирпация прямой кишки и резекция илеоцекального угла. Превентивная трансверзостомия сформирована в 3 случаях. Количество исследованных лимфатических узлов при КРР составляло от 7 до 25.

29 пациентам выполнена флюоресцентная ангиография с индоцианином зеленым. Исследование проводилось после клипирования сосудов кровоснабжающих удаляемый сегмент кишки и после наложения анастомоза. В 26 случаях кровоснабжение предполагаемых мест анастомозирования было удовлетворительным с визуальным подтверждением флюоресценцией в инфракрасном спектре. У 3 пациентов были сомнительные участки кровоснабжения в дистальном сегменте ободочной кишки, во всех случаях потребовалась дополнительная резекция участка кишки до зоны адекватного кровоснабжения и повторного флюоресцентного исследования. Ни одному пациенту после выполнения флюоресцентной ангиографии наложение превентивной трансверзостомы не проводилось.

Выполнены 25 симультанных операций при различной сопутствующей патологии. Средняя продолжительность операции составила 175,2 мин (интервал от 50 до 330 минут), кровопотеря в среднем составила 32,0 мл (интервал от 10 до 350 мл).

3 пациентам после наложения колоректального анастомоза сформированы превентивные двухствольные трансверзостомы, из них 2 пациентам при положительной воздушной пробе. Патологоанатомическое исследование удаленных препаратов с опухолями производилось с окраской и латеральных краев резекции, исследование всех визуализируемых лимфатических узлов, при гистологическом исследовании проксимального, дистального и латерального краев резекции опухолевого роста не было.

У 4 пациентов выполнялась конверсия: в 3 случаях на фоне спаечной болезни брюшины и в одном случае выполнена конверсия при массивном врастании опухоли в нисходящую ветвь двенадцатиперстной кишки, выполнена комбинированная правосторонняя гемиколэктомия с резекцией нисходящей ветви двенадцатиперстной кишки более чем на 1/2 окружности. Послеоперационный период составил  $8,1 \pm 3,9$  дня.

Послеоперационные осложнения были у 12 пациентов (6,9 %). У 2 пациентов развились подкожные эвентрации после ранее выполненной срединной минилапаротомии.

В 2 случаях было кровотечение из области илеотрансверзоанастомоза. У одной пациентки на 3 сутки после операции развилась тромбоэмболия крупных и средних ветвей легочной артерии. У 1 пациента на 2 сутки после операции развилась транзиторная лимфорея, купирована консервативными мероприятиями. У 1 пациентки после низкой передней резекции с тотальной мезоректумэктомией, развилась микронесостоятельность анастомоза без развития перитонита, на 8 сутки сформирована трансверзостом, с последующей реконструктивной операцией. В 1 случае диагностировано диффузное внутрибрюшное кровотечение на 1 сутки после операции. В 3 случаях развилась спаечная тонкокишечная непроходимость, у одного из этих пациентов в послеоперационном периоде развился сепсис на фоне псевдомембранозного колита, тяжелой степени тяжести. Умер на 58 сутки после операции. Летальность составила 0,67 %. В начальный период освоения лапароскопических операций осложнения в послеоперационном периоде были у 8,4 % пациентов. В группе пациентов с применением флюоресцентной ангиографии несостоятельности анастомоза не было.

### **Выводы**

1. Применение флюоресцентной ангиографии с индоцианином зеленым позволило нам во всех случаях избежать несостоятельности колоректального анастомоза.
2. Низкий процент осложнений 6,9 %, позволяет рекомендовать флюоресцентную ангиографию в качестве метода выбора для объективной оценки кровотока в колоректальной хирургии.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Современные возможности ICG-флюоресцентной визуализации в абдоминальной онкохирургии / В. Ю. Дубровин, С. С. Тымчук, В. В. Давлетшина [и др.] // Сибирский онкологический журнал. – 2023. – Т. 22, № 2. – С. 143–159. – DOI: 10.21294/1814-4861-2023-22-2-143-159.
2. Van den Bos, J. Near-Infrared Fluorescence Imaging for Real-Time Intraoperative Guidance in Anastomotic Colorectal Surgery: A Systematic Review of Literature / J. Van den Bos, M. Al-Taher, R. M. Schols // J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A. – 2018. – Vol. 28, № 2. – P. 157–167.
3. Surgeons lack predictive accuracy for anastomotic leakage in gastrointestinal surgery / A. Karliczek, N. J. Harlaar, C. J. Zeebregts [et al.] // International Journal of Colorectal Disease. – 2009. – Vol. 24, № 5. – P. 569–576. – DOI: 10.1007/s00384-009-0658-6.

**УДК 616.137.83/.86-089-036**

**Ю. К. Куликович, А. А. Лызикив, М. Л. Каплан, Д. Б. Куликович**

*Учреждение образования*

*«Гомельский государственный медицинский университет»*

*г. Гомель, Республика Беларусь*

## **ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОТКРЫТЫХ РЕКОНСТРУКТИВНЫХ ОПЕРАЦИЙ НА АРТЕРИЯХ БЕДРЕННО-ПОДКОЛЕННОЙ ОБЛАСТИ**

### **Введение**

Хронические облитерирующие заболевания артерий нижних конечностей (ХОЗАНК) имеют высокий удельный вес в структуре сердечно-сосудистой заболеваемости населения развитых стран. Доля атеросклеротического поражения артерий нижних конечностей в структуре сердечно-сосудистой заболеваемости трудоспособного населения составляет около 12 % и увеличивается с возрастом, достигая 20 % у лиц старше 70 лет. Наиболее часто хроническая ишемия, угрожающая потерей конечно-