

На правах рукописи

Каушанская Светлана Юрьевна

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЫСОКОЧАСТОТНОГО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО
ПОЛЯ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ХИРУРГИЧЕСКИХ
ЗАБОЛЕВАНИЙ ТОЛСТОЙ КИШКИ**

3.1.9. Хирургия

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Краснодар – 2021

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России).

Научный руководитель: доктор медицинских наук, профессор
Мануйлов Александр Михайлович.

Официальные оппоненты:

Горский Виктор Александрович, доктор медицинских наук, профессор, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра экспериментальной и клинической хирургии медико-биологического факультета, профессор кафедры;

Павленко Сергей Георгиевич, доктор медицинских наук, профессор, некоммерческое образовательное частное учреждение высшего образования «Кубанский медицинский институт», кафедра хирургических болезней, заведующий кафедрой.

Ведущая организация: федеральное государственное бюджетное учреждение "Государственный научный центр Российской Федерации – Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна".

Защита состоится 08 февраля 2022 года в 10.00 часов на заседании диссертационного совета 21.2.014.01 на базе ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России (350063, г. Краснодар, ул. Митрофана Седина, д. 4, тел. (861)262-50-18).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и официальном сайте (<http://www.ksma.ru>) ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России.

Автореферат разослан «_____» _____ 202__ г.

Учёный секретарь
диссертационного совета 21.2.014.01
доктор медицинских наук,



ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. Среди всех заболеваний желудочно-кишечного тракта большая доля приходится на новообразования толстого кишечника (Кит О.И с соав., 2018, Олейникова Н.А, 2020). В большинстве случаев они носят доброкачественный характер: это гиперпластические полипы, аденомы слизистой толстой кишки, но в некоторых случаях несвоевременная диагностика может привести к перерождению доброкачественного процесса в злокачественный (Потехина Е.В., 2017).

Выявление доброкачественных новообразований на ранней стадии, проведение дифференциальной диагностики и планирования оптимального метода хирургического лечения позволяет добиться хороших отдаленных результатов. За последние годы отмечен значительный рост злокачественных новообразований колоректальной локализации как в России, так и за рубежом. При этом, отсутствие клинических проявлений заболевания на ранних стадиях, приводит к росту запущенности и смертности (Горский В.А. с соав., 2014; Кит О.И. с соав., 2016; Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В., 2019; Arnold M., 2017). Однако эта группа онкологических заболеваний, которую возможно предупредить при раннем и своевременном выявлении (Woodall M., et al.2017) и определить различные варианты хирургических вмешательств (Павленко С.Г. с соав., 2015). Важное значение приобретает проведение скрининга, различных методов экспресс-диагностики новообразований (Десятков Е.Н., 2017; Пузанов Д.П., Половинкин В.В., с соав., 2018).

Из-за небольших размеров очаги злокачественной трансформации трудно, а часто невозможно выявить во время обычного эндоскопического исследования опухоли (Кит О.И. с соав., 2019). Между тем, лечение в ранний период дает наилучшие результаты. Вот почему разработка общедоступного мало трудоемкого метода выявления очагов малигнизации небольших полипов и аденом толстого кишечника, является важной задачей современной хирургии, и будет способствовать повышению диагностической эффективности и, следовательно, адекватному выбору способов лечения (Чиссов В.И., Давыдов М.И., 2017).

Одним из подходов разработки такого метода может явиться визуализация доброкачественных и злокачественных новообразований толстой кишки в высокочастотном электрическом поле.

Степень разработанности темы. С целью создания экспресс-метода диагностики новообразований толстой кишки при подозрении на злокачественный рост для решения вопроса об объеме оперативного вмешательства при обследовании пациентов с новообразованиями толстой кишки проводилось дополнительное исследование биоптатов ворсинчатой опухоли, доброкачественных полипов, малигнизированных полипов, злокачественных опухолей, а также здоровых участков толстой кишки с использованием высокочастотного электромагнитного поля. Изучалась яркость и интенсивность свечения в высокочастотном электромагнитном поле, гистограммы свечения, определяли длину волн свечения.

Было установлено, что в высокочастотном электромагнитном поле наряду с краевым отмечалось внутреннее свечение биоптата, что указывало на злокачественный характер опухоли.

Цель исследования – разработка метода дифференциальной диагностики новообразований толстой кишки по визуализации в высокочастотном электромагнитном поле для улучшения результатов хирургического лечения.

Задачи исследования:

1) Разработать способ ранней диагностики новообразований толстой кишки с применением метода визуализации в высокочастотном электромагнитном поле.

2) Оценить возможности эндоскопического исследования опухолевидных образований толстой кишки с применением визуализации в высокочастотном электромагнитном поле в режиме реального времени у собак в эксперименте.

3) Разработать комбинированный метод диагностики: колоноскопия в режиме NBI + ZOOM в сочетании с исследованием в высокочастотном электромагнитном поле по оригинальной методике как скрининг-метод раннего выявления доброкачественных и злокачественных новообразований на ранних стадиях для определения тактики хирургического лечения.

4) Оценить диагностическую значимость использования метода колоноскопии в режиме NBI + ZOOM в сочетании с методом свечения в электромагнитном поле и гистологическим исследованием при раннем выявлении новообразований толстой кишки.

5) Разработать практические рекомендации по применению комбинированного метода ранней дифференциальной диагностики новообразований толстой кишки в клинической практике.

Научная новизна результатов исследования. В настоящем исследовании впервые:

1) Разработан метод ранней диагностики новообразований толстой кишки с помощью визуализации в высокочастотном электромагнитном поле.

2) Разработан комбинированный метод ранней дифференциальной диагностики: колоноскопия в режиме NBI + ZOOM в сочетании с исследованием в высокочастотном электромагнитном поле по оригинальной методике как скрининг-метод раннего выявления доброкачественных и злокачественных новообразований на ранних стадиях для определения тактики хирургического лечения.

3) Установлена возможность дифференциальной диагностики доброкачественных и злокачественных новообразований слизистой толстой кишки во время колоноскопии в высокочастотном электромагнитном поле у собак в эксперименте.

Теоретическая и практическая значимость работы. Получены новые факты, которые позволяют расширить знания о свечении опухолей толстой кишки в высокочастотном электромагнитном поле. Разработан метод ранней диагностики опухолевидных образований толстой кишки, который будет способствовать улучшению хирургического лечения за счет раннего выявления и удаления доброкачественных и злокачественных новообразований.

Методология и методы исследования. У пациентов с новообразованиями толстой кишки во время эндоскопии и операции проводилось дополнительное исследование биоптатов толстой кишки с использованием высокочастотного электромагнитного поля.

Визуализацию участков биоптатов в высокочастотном поле осуществляли сразу после взятия биоптата в течение 60 секунд. Свечение сканировалось, увеличивалось встроенным в сканер микроскопом, регистрировалось фото-телекамерой (24 кадров/сек; разрешающая способность 2048x1536) и через устройство оцифровки видеосигнала поступало в слот компьютера.

Изучали такие параметры, как яркость и интенсивность свечения в высокочастотном электромагнитном поле. Также изучали гистограммы свечения и определяли длину волн свечения. Это делали с целью апробации создания экспресс-метода диагностики новообразований толстой кишки, особенно при подозрении на злокачественный рост, для решения вопроса об объеме оперативного вмешательства.

В экспериментальной части исследования у собак эндоскопически проводили свечение опухолей в высокочастотном электромагнитном поле с последующим взятием материала на гистологическое исследование. По результатам этого исследования был установлен окончательный диагноз и проводился соответствующий объем оперативного вмешательства.

Свечение опухолевидных образований толстой кишки у собак осуществляли по тем же параметрам, что и биоптатов из кишечника человека.

Полученные данные обрабатывались с использованием стандартных методов статистического анализа.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту:

1. Изучение биоптатов в высокочастотном электромагнитном поле позволяет проводить дифференциальную диагностику доброкачественных и злокачественных новообразований

толстой кишки по различным типам их свечения.

2. Оптимальным методом диагностической и прогностической значимости является комбинированный метод, включающий в себя: колоноскопию в режиме NBI+ZOOM, свечение в электромагнитном поле с последующим гистологическим исследованием.

3. Разработана технология применения метода оценки слизистой толстой кишки в реальном времени в высокочастотном электромагнитном поле при колоноскопии.

Степень достоверности исследования. Достоверность полученных результатов подтверждается достаточным объемом клинического материала: первичной медицинской документацией (медицинские карты стационарного больного, информированное добровольное согласие), результатами обследования (общеклинические, лабораторные исследования, инструментальные исследования), формированием достаточного количества клинических ($n = 165$) и контрольных ($n = 40$) наблюдений у пациентов, проходивших лечение в условия ГБУЗ «Больнице скорой медицинской помощи» г. Краснодара, ГБУЗ «Клиническом онкологическом диспансере №1» и ГБУЗ «Краевой клинической больнице №2» г. Краснодара, картотекой литературных источников.

Регистрация клинических данных, их статистическая обработка и графическое исполнение выполнены с использованием пакета программ «STATISTIKA 10,0 for Windows». Различия между сравниваемыми средними значениями оценивались с использованием величин стандартного отклонения и считались достоверными по критерию Стьюдента $p < 0,05$ и по критерию Фишера $p < 0,05$. Статистический анализ результатов исследования был проведен с использованием программ: Вначале определяли нормальность распределения вариант. Это позволяло использовать параметрические методы обработки. Вычисляли M – среднюю арифметическую, m – стандартную ошибку средней арифметической, SD – среднее квадратичное отклонение, определяли P – показатель достоверности различий. Вся статистическая обработка проводилась автоматически на компьютере.

Апробация результатов работы. Диссертационный материал апробирован на XI Российском онкологическом конгрессе (Москва, 2007), XII Российском онкологическом конгрессе (Москва, 2008), XIV Российском онкологическом конгрессе (Москва, 2010), XXIII съезде Физиологического общества имени И.П. Павлова (Воронеж, 2017).

Степень личного участия соискателя в получении результатов, изложенных в диссертации. Соискатель участвовал в выборе темы исследования, определении ее цели, задач, объема и методов. Был выполнен аналитический обзор литературы, составлен дизайн исследования, осуществлен отбор больных в группы. Автором самостоятельно осуществлена визуализация биоптатов толстой кишки у 147 из 205 пациентов в высокочастотном электромагнитном поле и визуализация свечений опухолей толстой кишки у 8 собак. Выявлено внутреннее свечение злокачественных новообразований, получены и проанализированы гистограммы яркости свечения. Параметры свечения сопоставлены с данными колоноскопии и гистологического анализа. Диссертант лично участвовал в оформлении таблиц с первичными данными о пациентах и проводил их статистический анализ. Индивидуально подходил к написанию глав диссертации, принимал участие в коллективном написании статей в научные журналы.

Публикации и апробация работы. По теме диссертационного исследования опубликовано 6 научных работ, в том числе 3 – в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий или входящих в международные реферативные базы данных и системы цитирования, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, и издания, приравненные к ним.

Структура и объем диссертации. Диссертация изложена на 132 страницах компьютерного текста и состоит из введения, обзора литературы, главы с описанием методов исследования, четырех глав собственных наблюдений, заключения, выводов, библиографии

(125 источников, из них 44 на русском языке и 79 на иностранных языках). Работа содержит 10 таблиц, 59 рисунков.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Общеклиническое обследование больных проводили в трех учреждениях: государственном бюджетном учреждении здравоохранения «Больница скорой медицинской помощи» г. Краснодара, государственном бюджетном учреждении здравоохранения «Краевая клиническая больница № 2» Министерства здравоохранения Краснодарского края и в государственном бюджетном учреждении здравоохранения «Клинический онкологический диспансер № 1» министерства здравоохранения Краснодарского края.

У пациентов проводилось общеклиническое и инструментальное обследование, включающее ультразвуковое исследование брюшной полости, компьютерную томографию или магниторезонансную томографию брюшной полости и малого таза, рентгенографию грудной клетки, эндоскопическое обследование колоноскопом (Стойка Olympus 180 EVIS EXERA II VIDEO SYSTEM CENTER (Япония) с применением узкоспектральной визуализации NBI+ZOOM, определение онкомаркеров РЭА, СА19-9, лабораторные анализы, включая общий и биохимический анализ крови, гистологический анализ послеоперационных биоптатов (время доставки до 40 минут), а также визуализация участков биоптатов в высокочастотном электромагнитном поле.

У 40 пациентов, входивших в группу с новообразованиями толстой кишки, производили биопсию здоровых участков слизистой (контрольная группа), а у 165 изучали слизистую с патологическими процессами. В эту группу вошли пациенты с доброкачественными и злокачественными новообразованиями толстой кишки. В зависимости от результатов патологического анализа были выделены следующие группы пациентов: 1 группа (условно здоровые пациенты) - со слизистой толстой кишки без опухоли; 2 группа (с предраковыми заболеваниями толстой кишки): ворсинчатая опухоль, полип; 3 группа: ранний рак (малигнизированный полип); 4 группа: рак толстой кишки.

Поскольку основной целью нашей работы явилось создание метода дифференциальной диагностики опухолевидных образований толстой кишки по визуализации свечения в высокочастотном электромагнитном поле для улучшения результатов хирургического лечения - диагностическая колоноскопия имела важное значение. Наличие макроскопических признаков очаговой малигнизации исследуемых полипов являлось определяющим в выборе образований для дальнейшего их изучения. Визуальная эндоскопическая диагностика в нашем исследовании являлась одним из скрининговых методов, которая позволила оценить анатомический тип полипа, его цвет, размеры, характер поверхности, консистенцию, контактную кровоточивость. Мы использовали эндоскопическую стойку Olympus 180 EVIS EXERA II VIDEO SYSTEM CENTER (Япония) (рисунок 1) с применением узкоспектральной визуализации NBI.

На первом этапе проводится колоноскопия в белом свете (рисунок 2). Затем все выявленные образования обязательно оцениваются в режимах NBI + ZOOM, что позволяет на основании архитектоники ямочного и сосудистого рисунка получить косвенные признаки морфологической структуры эпителиальных образований слизистой оболочки толстой кишки. Для максимального повышения контрастности в технологии NBI используются только такие значения длины волны, которые поглощает гемоглобин (рисунок 3).

Изображения капилляров менее размыты, чем при проведении эндоскопии с использованием белого света, что снижает риск не заметить поражение.

Нам встретились следующие варианты: полип на ножке, которая может быть короткой (не более 1см) или длинной (более 1 см), конической или цилиндрической формы; полип на узком основании с четко выраженной шейкой, диаметр которой меньше самой широкой части полипа; полип на широком основании или «сидячий» полип (от 2-3 до 7-10см). Ширина основания больше высоты не более, чем в 2 раза. Аденомы были представлены в

виде плоской аденомы — опухоли небольших размеров (до 4-6мм в диаметре), высотой не более 1-2 мм; и плоской продольно растущей аденомы (LST-аденома), которая привела к поражению большей части слизистой оболочки толстой кишки. При этом ее продольные размеры всегда намного превышали поперечные.



Рисунок 1 – Стойка Olympus 180 EVIS EXERA II VIDEO SYSTEM CENTER (Япония) с применением узкоспектральной визуализации NBI+ZOOM

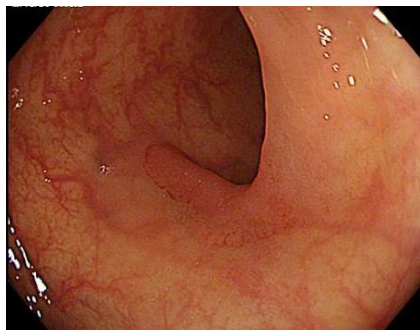


Рисунок 2 – Участок слизистой толстой кишки. Колоноскопия в белом свете



Рисунок 3 – Участок слизистой толстой кишки. Технология NBI+ZOOM

Визуальная оценка полипа также включала описание его цвета (от белесоватого и сероватого оттенков до розового и ярко-красного), характера поверхности (гладкая, шероховатая, зернистая, дольчатая, бугристая), консистенции (мягкая или мягко-эластическая, плотноватая, плотно-эластическая и плотная). При осмотре учитывалось также наличие или отсутствие изъязвлений и контактная кровоточивость, которая оценивалась нами как невыраженная, слабо выраженная и выраженная. Локализация и количество полипов обязательно описывались в протоколе исследования. Использование во время нашего исследования, разработанной Sarah K. McGill et al. (2013) NICE классификации, позволило улучшить результаты дифференциальной диагностики между новообразованиями на ранних стадиях.

Для заключительного морфологического исследования проводили биопсию новообразований. После получения результатов гистологического исследования принимали решение о дальнейшей лечебной тактике. Для забора материала на гистологическое исследование применялись биопсийные щипцы типа FB-25K1; FB-28R1; FB-28U1, фирмы «Olympus», которые имели отверстие в центре бранш с диаметром 1 мм. Благодаря этому при минимальной травматизации тканей толстой кишки, были получены крупные биоптаты для гистологического анализа.

Фиксация препаратов, полученных при эндоскопии, проходила в 10% нейтральном забуференном формалине с момента забора материала до начала проводки (не менее 8 часов) при комнатной температуре. Гистологическая проводка осуществлялась в автомате для гистологической обработки тканей «ЛОГОС». Длительность программы 4 часа 50 мин. Дегидратация проводилась в абсолютизированном изопропанолем (4 порции) с последующим пропитыванием парафином и заливкой в парафин. Процессинг до получения готового парафинового блока занимал до 20 часов. Окрашивание готовых гистологических препаратов гематоксилином – эозином осуществлялось в автомате для окрашивания Leica AvtoStainer XL.

Третий метод диагностики включал визуализацию биоптатов в высокочастотном электромагнитном поле. У пациентов во время эндоскопии проводилось дополнительное исследование биоптатов ворсинчатой опухоли, доброкачественных полипов, малигнизированных полипов, злокачественных опухолей, а также здоровых участков толстой кишки с использованием высокочастотного электромагнитного поля.

Изучали такие параметры, как яркость и интенсивность свечения в высокочастотном электромагнитном поле. Также изучали гистограммы свечения и определяли длину волн свечения. Компьютерная программа воспроизводила изображение на экране монитора в виде снимков (рисунок 4) и видеоролика, строила гистограммы яркостей свечения (рисунок 5) и гистограммы длин волн (рисунок 6). Анализировали гистограммы яркостей краевого свечения участков биоптатов, гистограммы длин волн краевого свечения (границы диапазона).

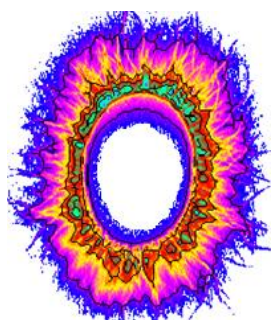


Рисунок 4 –
Свечение объекта



Рисунок 5 – Гистограмма яркостей свечения объекта

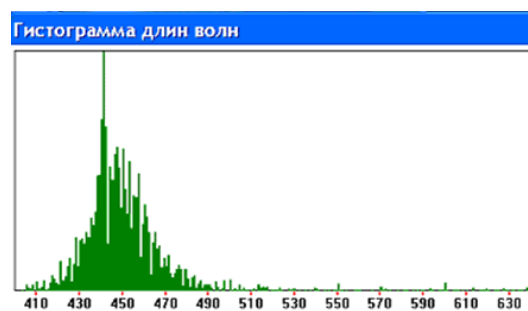


Рисунок 6 – Гистограмма длин волн свечения объекта

Это делали с целью апробации создания экспресс-метода диагностики новообразований толстой кишки, особенно при подозрении на злокачественный рост, для решения вопроса об объеме оперативного вмешательства.

Визуализацию участков биоптатов в высокочастотном поле осуществляли сразу после взятия биоптата в течение 60 секунд сканером KELSY, созданным многопрофильным предприятием «ЭЛСИС» (г. Санкт-Петербург).

Свечение сканировалось, увеличивалось встроенным в сканер микроскопом, регистрировалось фототелекамерой (24 кадров/сек; разрешающая способность 2048x1536) и через устройство оцифровки видеосигнала поступало в слот компьютера. Компьютерная программа воспроизводила изображение на экране монитора в виде снимков и гистограммы длин волн. Анализировали гистограммы яркостей краевого свечения участков биоптатов, гистограммы длин волн краевого свечения (границы диапазона).

Вторая, экспериментальная, часть исследования выполнена непосредственно при эндоскопическом исследовании толстой кишки у собак. В ветеринарной клинике города Краснодара на 8 собаках 12-15 летнего возраста, весом $14,7 \pm 4,2$, наркотизированных тиопенталом натрия (60 мг/кг) с опухолями толстой кишки, эндоскопически проводили свечение опухолей в высокочастотном электромагнитном поле с последующим взятием материала на гистологический анализ. У собак визуализацию опухолей в высокочастотном электромагнитном поле осуществляли сканером KELSY-M-2011.

Статистический анализ результатов исследования был проведен с использованием программ: «STATISTIKA 10,0 for Windows». Вначале определяли нормальность распределения вариант. Это позволяло использовать параметрические методы обработки. Вычисляли M – среднюю арифметическую, m – стандартную ошибку средней арифметической, SD – среднее квадратичное отклонение, определяли P – показатель достоверности различий. За достоверные различия в сравнении средних величин в парных сравнениях брали t -критерий Стьюдента при $p < 0,05$. Вся статистическая обработка проводилась автоматически на компьютере. Если закон распределения полученных

значений отличался от нормального, данные представлялись как $Me(Q_1-Q_3)$, где Me – медиана, Q_1-Q_3 – нижний (25%) и верхний (75%) квартили. Для выполнения задачи сравнения двух независимых групп использовался непараметрический U-критерий Манна-Уитни.

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В зависимости от наличия новообразований слизистой толстой кишки были выделены следующие группы пациентов: 1 группа (условно здоровые пациенты) – со слизистой толстой кишки без опухоли; 2 группа (с предраковыми заболеваниями толстой кишки): ворсинчатая опухоль, полип; 3 группа: ранний рак (малигнизированный полип); 4 группа: рак толстой кишки.

Во время проведения диагностической колоноскопии, наряду с изучением патологических изменений слизистой, нами была произведена биопсия 40 здоровых участков кишки для оценки характера слизистой в прямом свете и в режиме NBI, а также в высокочастотном электромагнитном поле, когда вокруг биоптатов возникало краевое свечение – эффект Кирлиан. Одной из задач при определении свечения тканей стенки кишки, было определение различий в яркости свечения правых отделов ободочной кишки, левых отделов ободочной кишки, а также непосредственно слизистой прямой кишки.

В результате сравнения светящихся биоптатов было установлено, что принципиальных отличий в краевом свечении участков различных анатомических отделов толстой и прямой кишки выявлено не было. Нами проводилась сравнительная оценка яркости свечения и длины волн правых отделов, левых отделов ободочной кишки и слизистой прямой кишки. Определяли яркость свечения и длину волн биоптатов слепой кишки, сигмовидной кишки и прямой кишки.

Проведенная сравнительная оценка краевого свечения, внутреннего свечения и яркости свечения биоптатов неизменной слизистой ободочной кишки, взятых для исследования из различных анатомических отделов кишки (правая половина - слепая кишка, левая половина - сигмовидная кишка), а также из слизистой прямой кишки не выявили значимых различий.

Одним из диагностических методов явилась колоноскопия с применением двух режимов визуализации, которая проводилась параллельно с изучением биоптатов в электромагнитном поле. Оценивали цвет, сосуды и рисунок поверхности с использованием классификации NICE. У нормальной стенки кишки цвет стенки в белом свете светло-красный или светло-розовый, а четкий сосудистый (капиллярный) рисунок виден при переключении колоноскопа в режим NBI, он становится светло-коричневым. Темные точки, которые стали видны в этом режиме это были крипты или ямки. Взятый участок слизистой был направлен на гистологическое исследование с окрашиванием гематоксилин и эозин.

Сравнительная оценка диагностических методов исследования предопухолевых новообразований толстой кишки

Из 205 обследованных пациентов с предопухолевыми новообразованиями было выявлено 68 человек. Из них ворсинчатая опухоль диагностирована у 36 человек (17,5%), полипы выявлены у 32 человек (15,6%). У 20 наблюдаемых пациентов с ворсинчатой опухолью кишечника (55,5%) течение заболевания протекало бессимптомно; 16 пациентов (44,4%) жаловались на запоры; 10 пациентов (27,7%) предъявляли жалобы на частые позывы на дефекацию, 24 (66,6%) на слизистые выделения из прямой кишки.

По результатам эндоскопического исследования ворсинчатая опухоль толстой кишки у 32 (90%) наблюдаемых пациентов имела вид губчатого образования в форме компактного узла с широким основанием, а у 8 (10%) - вид стелющейся формы без образования явного опухолевого узла, циркулярно охватывая стенку кишки. Среди обследованных, у 25 (70%) опухоль находилась в прямой кишке и у 11 (30%) в сигмовидной кишке.

В качестве примера приведем данные колоноскопии сигмовидной кишки у наблюдаемого нами пациента. По данным колоноскопии сигмовидная кишка петлистая, длинная,

подвижная. В нижней трети сигмовидной и кишки выявлен ворсинчатый полип диаметром 3,0 сантиметра. Полиповидное образование находилось на широком основании, имеющим неправильную форму и чёткие границы. Выросты были объединены в группы, отделённые друг от друга глубокими бороздами, что создаёт впечатление бородавчатой поверхности.

Участки ворсинчатой опухоли были осмотрены в белом свете (рисунок 7) и в режиме NBI (рисунок 8).

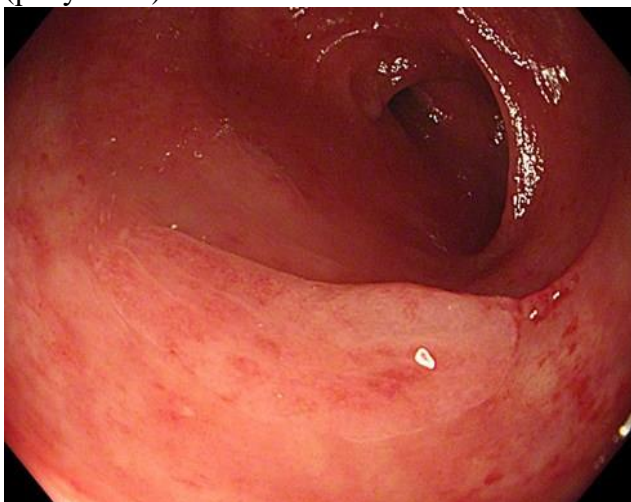


Рисунок 7 – Ворсинчатая опухоль сигмовидной кишки в белом свете

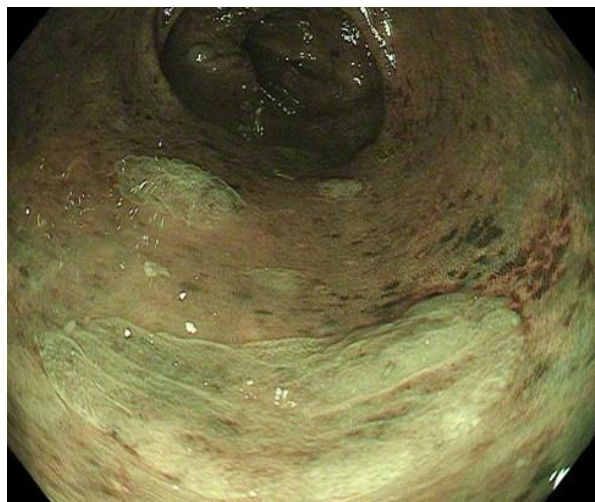


Рисунок 8 – Ворсинчатая опухоль сигмовидной кишки. Режим NBI+ZOOM

Для нее была характерна облаковидная поверхность, нечеткая граница, неправильная форма, черные точки внутри крипт, цвет: более коричневая, чем окружающая слизистая, сосуды: толстые коричневые, окруженные белыми структурами, рельеф слизистой: овальный, тубулярные, ветвистые структуры, что соответствовало 2 типу NICE-классификации.

После эндоскопической визуализации параллельно осуществляли свечение биоптата в высокочастотном электромагнитном поле. Во время исследования в высокочастотном электромагнитном поле участок биоптата светился по краям. Внутреннего свечения не отмечалось (рисунок 9), что указывало на доброкачественный характер опухоли.

Результаты яркости свечения биоптата и гистограмма длин волн приведены на рисунках 10,11. Как следует из гистограммы яркости свечения биоптата кривая имеет одnogорбый характер (рисунок 11).

Из гистограммы длин волн свечения следует, что пики свечения находятся как в зоне менее длинных волн свечения, так и более длинных волн.

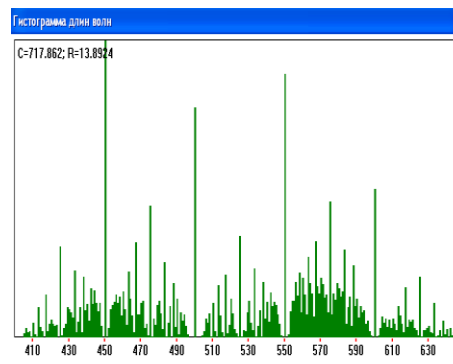
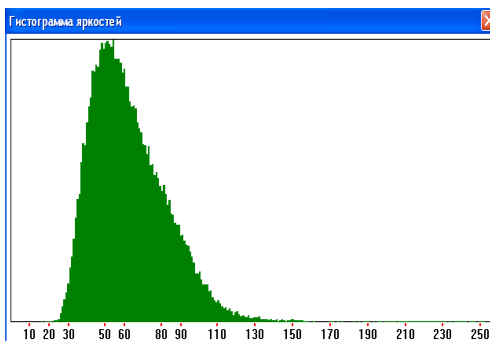
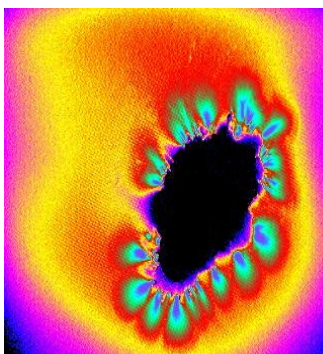


Рисунок 9 –
Отсутствие
внутреннего и
наличие краевого
свечения биоптата
ворсинчатой опухоли

Рисунок 10 – Гистограмма
яркости свечения ворсинчатой
опухоли

Рисунок 11 – Гистограмма
длин волн свечения
ворсинчатой опухоли

Проведена сравнительная оценка параметров свечения между здоровым участком слизистой кишки и участком, взятым из ворсинчатой опухоли. Данные представлены на рисунке 12.

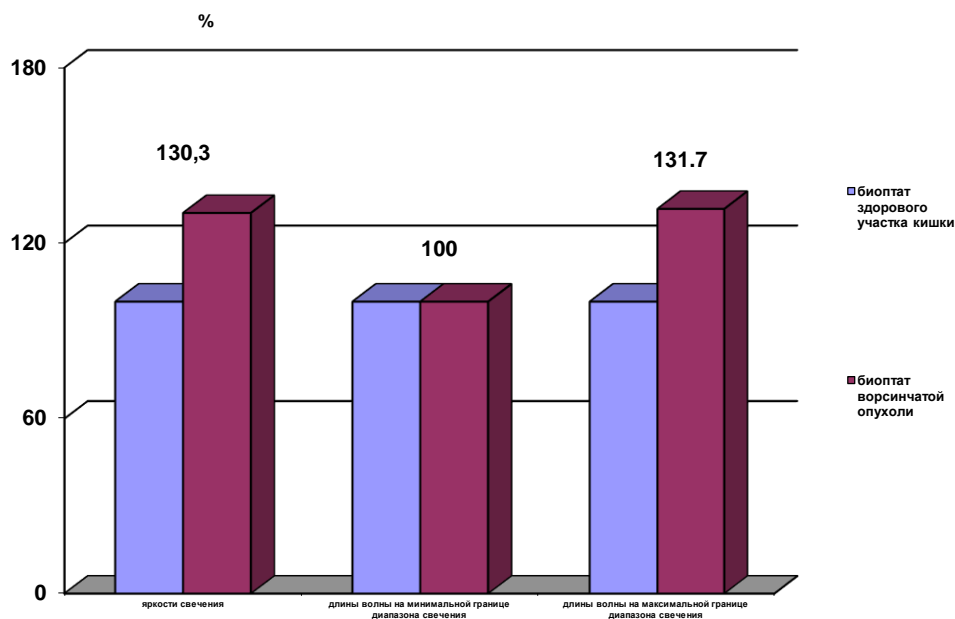


Рисунок 12 – Процентное отношение параметров свечения биоптатов толстой кишки (здоровый участок и ворсинчатая опухоль). Процентное отношение 1 – яркости свечения, 2 – длины волны на минимальной границе диапазона свечения, 3 – длины волны на максимальной границе диапазона свечения. Синий столбик – биоптат здорового участка кишки. Красный столбик – биоптат ворсинчатой опухоли

В качестве примера приводим пролиферирующий аденоматозный полип со структурами ворсинчатого строения. Яркость свечения биоптата ворсинчатой опухоли кишки в высокочастотном электромагнитном поле больше таковой биоптата здорового участка кишки на 30,3%.

Гистограмма длин волн свечения биоптата ворсинчатой опухоли указывает на появление второго пика свечения. Длина волны свечения на максимальной границе диапазона превышает таковую биоптата здорового участка кишки на 31,7%.

Увеличение яркости свечения биоптата ворсинчатой опухоли в высокочастотном поле и появление второго пика свечения на гистограмме длины волны свечения указывает на возможность малигнизации ворсинчатой опухоли.

Фрагмент новообразования был взят на биопсию для гистологического анализа. Ворсинчатая опухоль представляет собой розовато-красное губчатое образование на широкой ножке, отграниченной от неизмененных окружающих тканей. Поверхность покрыта тонкими бахромчатыми ворсинками, состоящими из волокон соединительной ткани, покрытых слоем эпителиальных клеток. Строма ворсинчатой опухоли толстой кишки представлена соединительной тканью, пронизанной большим количеством тонкостенных

кровеносных сосудов. Средний размер новообразования – 1,5-4 см.

Гистологическое исследование участка ворсинчатой опухоли после окраски гематоксилин-эозином выявило участки ворсинчатого строения на фоне аденоматозного полипа (рисунок 13).

Среди 32 наблюдаемых пациентов с полипами кишечника, 6 человек (18,7%) жаловались на запоры; 9 человек (28%) на вздутие живота, метеоризм; у 26 (81%) наличие выявленных полипов было бессимптомным. Результаты колоноскопии: по форме полипы были ветвистые у 5 (15,6%); у 14 (43,7%) пациентов - грибовидные; у 3 (9%)- шаровидные. По цвету: 11 (34,3%) полипов были красно-серыми, 14 (43,7%) - желтыми и 7 (21,8%) - темно-красными. У 12 (37,5%) полипы были множественными, а у 20 (62,5 %) - одиночные.

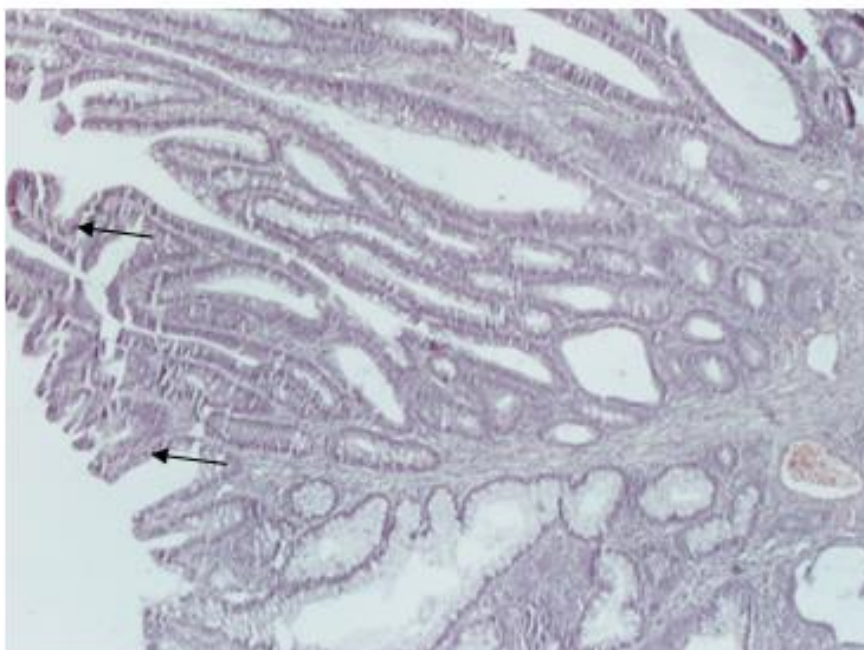


Рисунок 13 – Полип сигмовидной кишки со структурами ворсинчатого строения (указано стрелкой). Х40. Окраска ГЭ

Полипы располагались в различных участках кишечника: у 20 % в прямой кишке, у 16,7% в сигмовидной кишке, у 20 % в нисходящей ободочной кишке, у 10,0% в поперечной ободочной кишке, у 13,3% в восходящей ободочной кишке и у 20 % в слепой кишке. Одно из наблюдений приведено на рисунках 14 и 15. Во время колоноскопии в средней трети сигмовидной кишки обнаружено полиповидное образование 1,5 сантиметров в диаметре на узком основании. Подвижность его ограничена. Весь полип взят на биопсию для гистологического анализа.

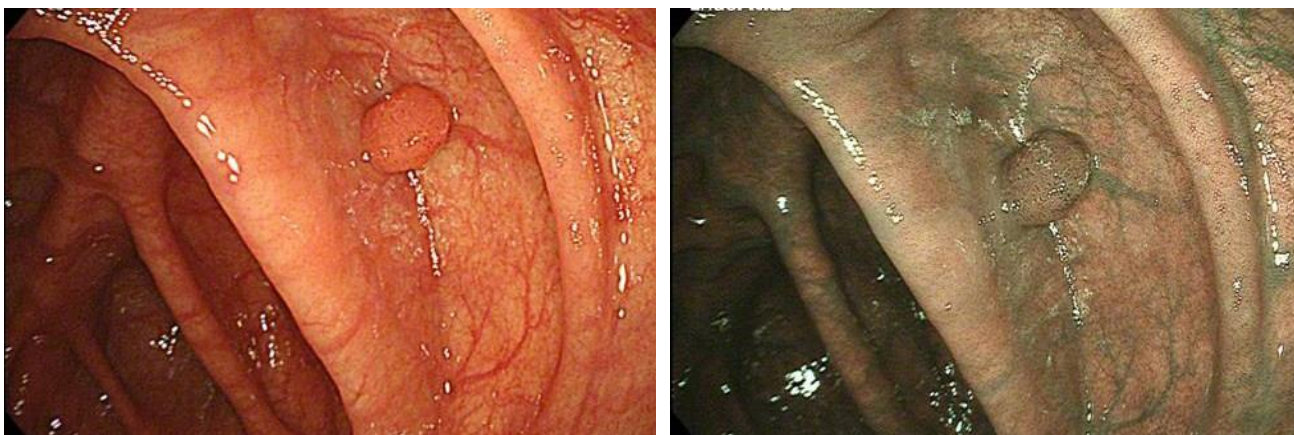


Рисунок 14 – Полип в ободочной кишке в белом свете

Рисунок 15 – Полип в ободочной кишке в белом свете. Режим NBI+ZOOM

При осмотре в режиме NBI цвет гиперпластического полипа такой же, либо светлее окружающей слизистой. Сосуды: не изменены, или имеют кружевной характер. Рельеф слизистой: темные или белые точки одинакового размера, равномерный рисунок слизистой, что соответствует 1 типу классификации NICE. После удаления полипа проводили изучение его свечения в высокочастотном электромагнитном поле.

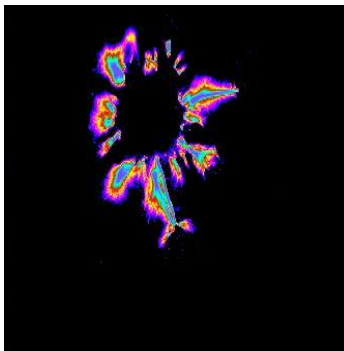


Рисунок 16 – Краевое свечение биоптата полипа

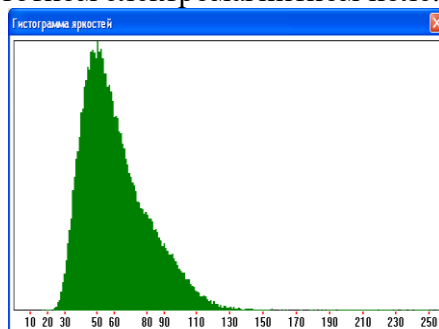


Рисунок 17 – Гистограмма яркости свечения биоптата полипа

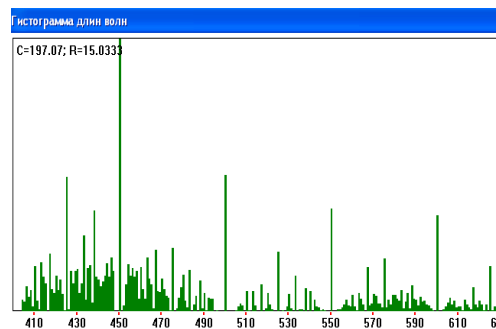


Рисунок 18 – Гистограмма длин волн свечения биоптата

В высокочастотном электромагнитном поле имело место краевое свечение биоптата (рисунок 16). Гистограмма яркости свечения и гистограмма длин волн приведены на рисунках (рисунок 17,18). Так как исследованный полип был гиперпластическим, т.е. носил доброкачественный характер, существенных различий в особенностях свечения с ворсинчатой аденомой выявлено не было.

Результаты гистологического анализа биоптата удаленного полипа показали, что он носил гиперпластический характер. Из всех изученных полипов гистологический анализ исследованных биоптатов показал, что 5 полипов (15,6%) были гиперпластическими и 27 (84,4%) - железистые. Результаты гистологического анализа дали отрицательный результат на наличие злокачественных клеток (рисунок 19, 20).

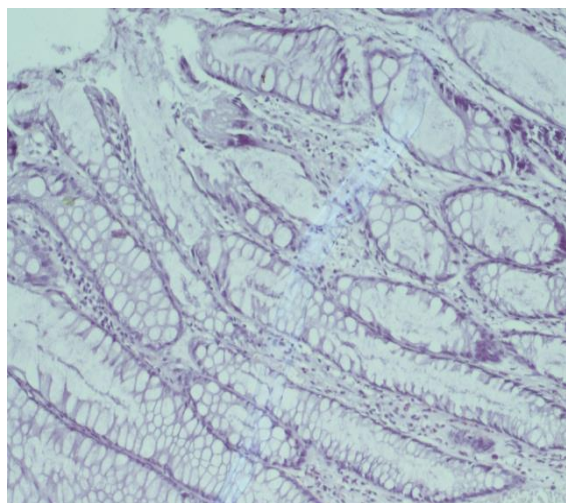


Рисунок 19 – Гиперпластический полип сигмовидной кишки. x100. Окраска гематоксилин эозином

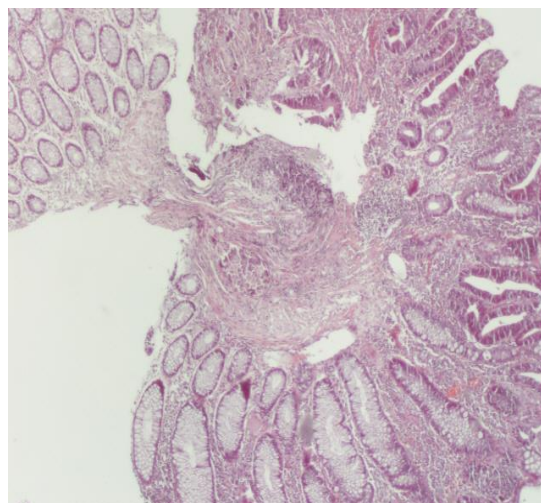


Рисунок 20 – Аденоматозный полип сигмовидной кишки с очагами высокой дисплазии. X 40. Окраска гематоксилин эозином

Сравнительная оценка диагностических методов исследования малигнизированных полипов толстой кишки

Среди 18 больных с малигнизированными полипами толстой кишки, 3 пациента (16,6%) жаловались на запоры; 4 (22,2%) на вздутие живота, метеоризм; 2 (11%) зуд в заднем проходе; у 11 (61%) кровянистые выделения в кале, у 5 (27,7%) наличие выявленных полипов было бессимптомным.

Результаты колоноскопии: у 10 пациентов (55,5%) малигнизированных полипов были грибовидные и у 8 (44,5%) - шаровидные. По цвету у 5 (27,8 %) полипов были красно-серыми, у 4 (22,2%) - желтыми и 9 (50 %) - темно-красными. У 6 33,3% полипы были множественными, а у 12 (66,7%) - одиночные. Малигнизированные полипы располагались у 4 (22,2) % в прямой кишке, у 3 (16,6%) в сигмовидной кишке, у 4 (22,2 %) в нисходящей ободочной кишке, у 1 (5,5%) в поперечной ободочной кишке, у 6 (33,3%) в восходящей ободочной кишке. Одно из наблюдений приведено на рисунках 21 и 22.

Во время колоноскопии в средней трети сигмовидной кишки обнаружено полиповидное образование более 4 сантиметров в диаметре на широком основании. Предварительный диагноз аденоматозный полип с возможной малигнизацией. Фрагмент взят на биопсию для гистологического анализа.



Рисунок 21 – Малигнизированный полип в дневном свете



Рисунок 22 – Малигнизированный полип. Режим NBI+ZOOM

При осмотре в режиме NBI: цвет новообразования коричневый по отношению к окружающей слизистой. Сосуды: имеются области со значительно искривленными сосудами или они отсутствовали. Рельеф слизистой был бесструктурный или отсутствовал поверхностный рисунок. Данная картина соответствовала 3 типу классификации NICE и указывала на озлокачествление новообразования.

После проведенного эндоскопического исследования применили метод исследования биоптата в высокочастотном электромагнитном поле. Наряду с краевым свечением, характерным для здоровой слизистой толстой кишки, впервые отмечено внутреннее свечение (рисунок 23), что указывало на появление злокачественного компонента. Гистограмма яркости свечения и длины волн представлены на рисунках 24 и 25.

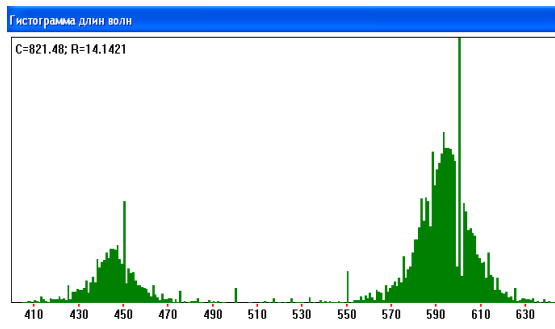
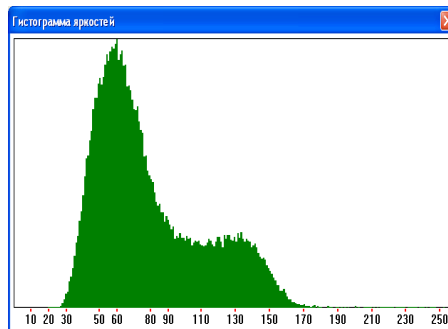
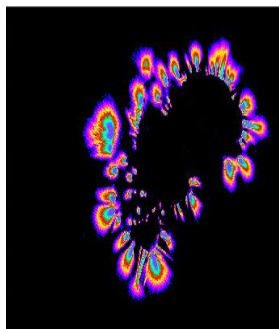


Рисунок 23 –
Внутреннее и
краевое свечение
малигн. полипа

Рисунок 24 – Гистограмма
яркости свечения биоптата
малигнизированного полипа

Рисунок 25 – Гистограмма длин волн
свечения биоптата
малигнизированного полипа

По эндоскопической картине малигнизация полипов была выявлена в 85,6% случаев с последующим гистологическим подтверждением малигнизации присланных биоптатов кишки. В исследовании впервые обнаружено, что при помещении биоптата малигнизированного полипа кишки в высокочастотное электрическое поле возникает краевое свечение (эффект Кирлиана). Проведена сравнительная оценка показателей свечения в электромагнитном поле здорового участка кишки, доброкачественного полипа и малигнизированного полипа. По яркости оно превышает свечение биоптата здоровой кишки на 39,8% (рисунок 26). Кривая яркости свечения имела одногорбую форму. На гистограммах длин волн свечения минимальная граница диапазона при наибольшем пике свечения биоптата полипа достоверно не отличалась от таковой здорового участка кишки. Не было достоверных различий длин волн на максимальной границе диапазона свечения. В биоптате малигнизированного полипа наряду с краевым свечением появилось внутреннее свечение. Кривая яркости свечения имела двугорбую форму. Яркость свечения биоптата малигнизированного полипа превышала таковую здорового участка кишки на 69,5%, а биоптата гиперпластического полипа на 21,3%. На гистограмме длины волн свечения при малигнизации, максимальный пик свечения смещался в сторону более длинных волн. Минимальная граница диапазона длин волн свечения при наибольшем пике в биоптате малигнизированного полипа была больше таковой при здоровом участке кишки, при полипе на 35,7%. Максимальная граница диапазона длин волн свечения при наибольшем пике в биоптате малигнизированного полипа была больше таковой при здоровом участке кишки, при полипе на 28,6%.

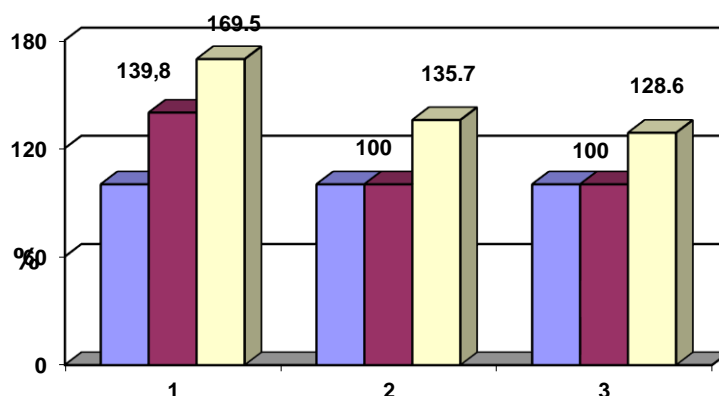


Рисунок 26 – Процентное соотношение параметров свечения биоптатов толстой кишки. Процентное отношение: 1 – яркости свечения, 2 – длины волны на минимальной границе диапазона свечения, 3 – длины волны на максимальной границе диапазона свечения. Синий столбик – биоптат здорового участка кишки. Красный столбик – биоптат доброкачественного полипа. Желтый столбик – биоптат малигнизированного полипа

Все полученные биоптаты полипов, подозрительных на малигнизацию, были отправлены на гистологическое исследование. После окраски препарата гематоксилин эозином были подтверждены очаги аденокарциномы (рисунок 27).

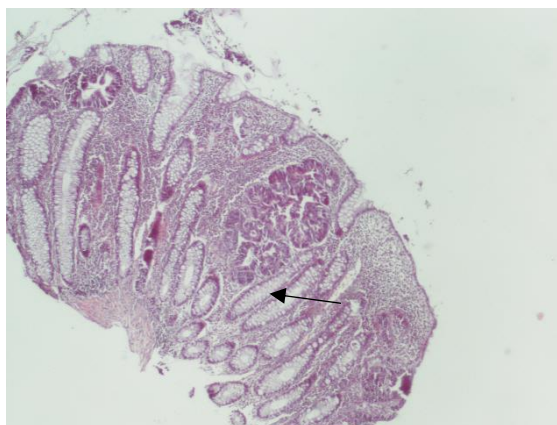


Рисунок 27 – Аденоматозный полип сигмовидной кишки с очагом малигнизации по типу высокодифференцированной аденокарциномы, Х40. Окраска гематоксилин эозином

Сравнительная оценка диагностических методов исследования злокачественных новообразований толстой кишки

Среди 79 пациентов, которым в последующем был установлен диагноз злокачественная опухоль толстой кишки: у 19 (24%) заболевание протекало бессимптомно (выявлено при диспансеризации), у 41(51,8%) предъявляли жалобы на периодические запоры, 8 пациентов (10,1 %) беспокоили тенезмы и поносы и 11 (14%) на периодическое вздутие живота. Во время дообследования больным выполнена колоноскопия в белом свете и режиме NBI+ZOOM (рисунок 28, 29). Во время диагностической колоноскопии в белом свете в нижней трети сигмовидной кишки выявлено бугристое образование, занимающее 2/3 полуокружности кишки, суживающее ее просвет, при контакте отмечается кровоточивость.



Рисунок 28 – Эндоскопическая картина злокачественной опухоли толстой кишки в дневном свете



Рисунок 29 – Эндоскопическая картина злокачественной опухоли толстой кишки. Режим NBI+ZOOM

При осмотре в режиме NBI: цвет новообразования темно коричневый по отношению к окружающей слизистой. Во время оценки сосудистого рисунка имеются области со значительно искривленными сосудами или они отсутствовали. Рельеф слизистой был бесструктурный или отсутствовал поверхностный рисунок. Данная картина соответствовала 3 типу классификации NICE и указывала на злокачественный характер новообразования.

Параллельно определяли свечение биоптата толстой кишки в высокочастотном электромагнитном поле. Было установлено, что в высокочастотном электромагнитном поле наряду с краевым отмечалось внутреннее свечение биоптата (рисунок 30), что указывало на злокачественный характер опухоли.

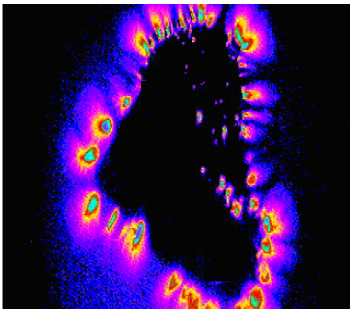


Рисунок 30 –
Внутреннее и краевое
свечение биоптата
злокачественной
опухоли

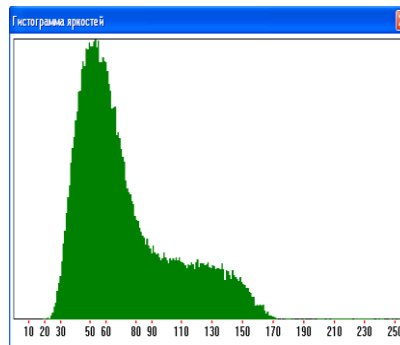


Рисунок 31 – Гистограмма
яркости свечения биоптата
злокачественной опухоли

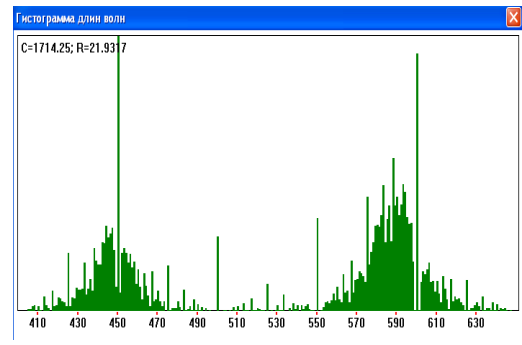


Рисунок 32 – Гистограмма длины
волны свечения биоптата
злокачественной опухоли

Гистограмма яркости свечения биоптата представлена на рисунке 31. Обращает внимание двугорбый характер кривой. На гистограмме длины волны свечения биоптата злокачественной опухоли толстой кишки отмечается два пика длины волн. Более высокий пик, имеющий больший диапазон находится в области более длинных волн свечения (рисунок 32).

Для подтверждения злокачественного характера новообразования сигмовидной кишки биоптата отправили на гистологическое исследование. Результаты гистологического анализа биоптата из новообразования сигмовидной кишки подтвердили наличие умеренно дифференцированной аденокарциномы сигмовидной кишки со структурами слизееобразующего рака (рисунок 33).

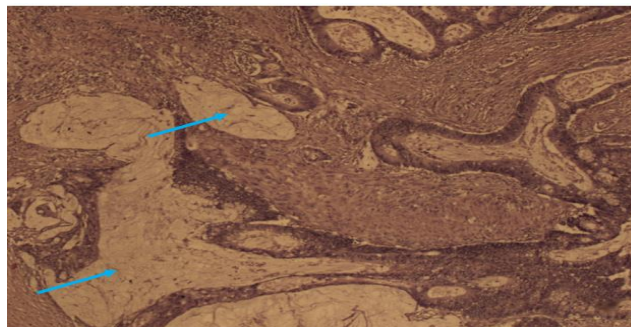


Рисунок 33 – Умереннодифференцированная аденокарцинома со структурами слизееобразующего рака (стрелка). Окраска гематоксилин эозином, х40

Отличительные признаки свечения биоптатов злокачественной опухоли толстой кишки в высокочастотном электромагнитном поле практически соответствовали показателям свечения биоптатам малигнизированных полипов. Проведенные исследования свечения биоптатов, взятых из правой половины ободочной кишки, левой половины ободочной поперечной ободочной кишки и прямой кишки не выявили значимых различий. Исследование параметров свечения биоптатов опухоли в зависимости от ее дифференцировки, также не выявили статистически значимых различий.

Хирургическое лечение пациентов с новообразованиями толстой кишки со сравнительной оценкой методов ранней диагностики

Из 205 пациентов, которые прошли полное клиническое обследование, различные методы хирургического вмешательства проведены 165 пациентам (80,4%). В зависимости от размеров новообразований были выполнены разные объемы оперативных вмешательств. У 32 пациентов с диагнозом: гиперпластический полип ободочной или прямой кишки,

хирургическое вмешательство выполнено в объеме эндоскопической диатермокоагуляции выполнено 24 пациентам (75%), 8 пациентам выполнена петлевая эксцизия или эксцизия холодной петлей. При петлевой электроэксцизии полипа на ножке с целью профилактики кровотечения из ножки использовали клипирование ножки полипа или наложение лигатуры. 36 пациентам с наличием ворсинчатой опухоли было проведены следующие варианты хирургического вмешательства: эндоскопическая резекция в слизисто-подслизистом слое 23 человека (63,8%), у 3х пациентов (8,3%) пришлось прибегнуть к поэтапному (пофрагментарному) удалению опухоли. Методика фрагментации, заключалась в постепенном, поэтапном, последовательном захвате диатермической петлей и отсечении отдельных фрагментов ворсинчатой опухоли до полного удаления, а также применялась для удаления доброкачественных образований на широком и узком основаниях диаметром более 2,0 см. У 10 пациентов в связи со значительными размерами опухоли произведена малоинвазивная резекция ободочной кишки - у 8 пациентов, и лапаротомия с резекцией кишки у 2х пациентов. При выявленных малигнизированных полипах в ободочной и прямой кишке, у 18 пациента была выполнена эндоскопическая резекция в слизисто-подслизистом слое. Для оценки диагностической значимости методов ранней диагностики новообразований, мы вычисляли следующие показатели: диагностическая чувствительность (ДЧ), диагностическая специфичность методики (ДС), и общая точность метода (ОТ). Сравнительная характеристика диагностической значимости методов обследования при выявлении гиперпластических полипов представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика диагностической значимости методов обследования при выявлении гиперпластических полипов

Диагностические методы обследования	Число исследованных объектов	Чувствительность методики	Специфичность методики	Общая точность методики
Колоноскопия NBI+ZOOM	32	98%	99,4%	98,7%
Свечение в высокочастотном электромагнитном поле	32	98,1,%	99%	98,5%
Гистологическое исследование	32	99%	98,5%	98,75%

Наибольшую чувствительность методики показало гистологическое исследование биоптатов. При этом две другие методики продемонстрировали высокие диагностические возможности. Специфичность методики была выше при изучении биоптатов в высокочастотном электромагнитном поле. А общая точность методик была практически идентична. Сравнительная характеристика диагностической значимости методов обследования при выявлении ворсинчатой опухоли представлена в таблице 2. Наибольшую чувствительность продемонстрировала методика гистологического исследования, однако высокую специфичность и чувствительность продемонстрировала методика свечения биоптатов в высокочастотном электромагнитном поле. На гистологические возможности влияют размеры биоптата из слизистой кишки. Общая точность всех методик была практически на одном уровне.

Таблица 2 – Сравнительная характеристика диагностической значимости методов обследования при выявлении ворсинчатой опухоли

Диагностические методы обследования	Число исследованных объектов	Чувствительность методики	Специфичность методики	Общая точность методики
Колоноскопия NBI+ZOOM	36	90,7%	94%	92%
Свечение в высокочастотном электромагнитном поле	36	95%	97,8%	96 5%
Гистологическое исследование	36	97,2%	98%	97,6%

Сравнительная характеристика диагностической значимости методов обследования при выявлении малигнизированных полипов представлена в таблице 3. Из двух инструментальных методов исследования чуть большую чувствительность продемонстрировала методика колоноскопии в режиме NBI и ZOOM.

Таблица 3 – Сравнительная характеристика диагностической значимости методов исследования при выявлении малигнизированных полипов

Диагностические методы обследования	Число исследованных объектов	Чувствительность методики	Специфичность методики	Общая точность методики
Колоноскопия NBI+ZOOM	18	98,3%	98%	98,05%
Свечение в высокочастотном электромагнитном поле	18	98 %	98,1%	98,05%
Гистологическое исследование	18	98,7%	98,9%	98,9%

При этом чувствительность методики свечения биоптатов в высокочастотном электромагнитном поле практически находилась на том же уровне. На гистологические возможности влияют размеры биоптата из слизистой кишки. Специфичность всех методов диагностики находилась на одном уровне. Общая точность среди всех методик, включая гистологическое исследование биоптатов была на высоком уровне. Сравнительная характеристика диагностической значимости методов исследования при выявлении злокачественной опухоли представлена в таблице 4. Практически все диагностические методы были высокочувствительны, высокоспецифичны. Общая точность всех методик была практически идентична.

Таблица 4 – Сравнительная характеристика диагностической значимости методов обследования при выявлении злокачественной опухоли

Диагностические методы обследования	Число исследованных объектов	Чувствительность методики	Специфичность методики	Общая точность методики
Колоноскопия NBI+ ZOOM	32	99%	100%	99%
Свечение в высокочастотном электромагнитном поле	32	99%	99%	99,1%
Гистологическое исследование	32	100%	100%	100%

Анализируя полученные результаты диагностических методик мы установили, что колоноскопия с использованием режима NBI + ZOOM и исследование биоптатов слизистой толстой кишки в высокочастотном электромагнитном поле, как методов экспресс-диагностики показали высокую чувствительность, специфичность и общую точность, по сравнению с использованием колоноскопии в белом свете, что было подтверждено гистологическим исследованием биоптатов. Сочетание этих методов может быть использовано для решения вопроса о тактике хирургического лечения при новообразованиях толстой кишки. А в случае применения методики экспресс-диагностики гистологической верификации взятых биоптатов, может способствовать определению объема хирургического вмешательства. Наши результаты оказались сопоставимы с результатами проведенных ранее исследований в России.

Эндоскопическая визуализация новообразований толстой кишки у собак в высокочастотном электромагнитном поле

Для сравнительной оценки свечения доброкачественных и злокачественных новообразований слизистой толстой кишки у человека и собаки, было проведено исследование биопсийного материала, взятого из здоровой слизистой толстой кишки, из доброкачественного полипа и злокачественного полипа. В высокочастотном электромагнитном поле отмечалось краевое свечение стенки толстой кишки при эндоскопии. При эндоскопическом исследовании свечение полипа в высокочастотном электромагнитном поле в полости толстой кишки собаки было краевым, но гистограмма яркости свечения была больше, чем здорового участка на 37,5% при той же длине волны. При эндоскопическом осмотре малигнизированного полипа толстой кишки у собаки установлено, что наряду с краевым свечением, малигнизированный полип имеет внутреннее свечение. Мы провели сравнительную оценку параметров свечения, включавших краевое свечение, внутреннее свечение, яркость свечения здорового участка, доброкачественного полипа и злокачественного полипа у собаки. При эндоскопическом исследовании в высокочастотном электромагнитном поле медиана яркости свечения малигнизированного полипа превышала таковую здорового участка толстой кишки собаки на 111,4%, минимальная граница диапазона длин волн – на 40,7%, а максимальная граница – на 24,1%.

Медиана яркости свечения биоптата малигнизированного полипа в высокочастотном электромагнитном поле превышала таковую здорового участка биоптата толстой кишки собаки на 122%, минимальная граница диапазона длин волн – на 37,7%, а максимальная граница – на 27,2%.

Таким образом, свечение малигнизированного полипа толстой кишки собаки в высокочастотном электромагнитном поле отличается от свечения доброкачественного полипа и здорового участка кишки наличием внутреннего свечения, по яркости свечения и

по длине волн свечения. Это соответствовало различию свечения биоптатов, взятых во время оперативного лечения.

ВЫВОДЫ

1. При выявлении доброкачественных новообразований (гиперпластических полипов толстой кишки) использование метода колоноскопии в режиме NBI+ ZOOM продемонстрировало чувствительность методики 98%, специфичность методики 99,4%, общую точность методики 98,7%. Использование метода свечения в электромагнитном поле продемонстрировало чувствительность методики 98,1%, специфичность методики 99%, общую точность методики 98,5%. Гистологическое исследование продемонстрировало чувствительность методики 99%, специфичность методики 98,5%, общую точность методики 98,75%.

2. При выявлении доброкачественных новообразований (ворсинчатой аденомы толстой кишки) использование метода колоноскопии в режиме NBI+ ZOOM продемонстрировало чувствительность методики 90,7%, специфичность методики 94%, общую точность методики 92%. Использование метода свечения в электромагнитном поле продемонстрировало чувствительность методики 95%, специфичность методики 97,8%, общую точность методики 96,5%. Гистологическое исследование продемонстрировало чувствительность методики 97,2%, специфичность методики 98%, общую точность методики 97,6%.

3. При выявлении малигнизированных полипов толстой кишки использование метода колоноскопии в режиме NBI+ ZOOM продемонстрировало чувствительность методики 98,3%, специфичность методики 98%, общую точность методики 98,05%. Использование метода свечения в электромагнитном поле продемонстрировало чувствительность методики 98%, специфичность методики 98,1%, общую точность методики 98,05%. Гистологическое исследование продемонстрировало чувствительность методики 98,7%, специфичность методики 98,9%, общую точность методики 98,9%.

4. При выявлении злокачественных новообразований толстой кишки использование метода колоноскопии в режиме NBI+ZOOM продемонстрировало чувствительность методики 99%, специфичность методики 100%, общую точность методики 99%. Использование метода свечения в электромагнитном поле продемонстрировало чувствительность методики 99%, специфичность методики 99%, общую точность методики 99,1%. Гистологическое исследование продемонстрировало чувствительность методики 100%, специфичность методики 100%, общую точность методики 100%.

5. Появление в биоптатах малигнизированных полипов и злокачественных новообразований толстой кишки внутреннего свечения является маркером злокачественного процесса.

6. Сочетание двух инструментальных методов диагностики: колоноскопия в режиме NBI + ZOOM и исследование биоптатов слизистой толстой кишки в высокочастотном электромагнитном поле по нашей методике может быть предложено как скрининг-метод выявления злокачественных новообразований на фоне доброкачественных образований толстой кишки на ранних стадиях.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Использовать данные по свечению биоптатов толстой кишки, взятых во время операции на гистологический анализ для ускорения дифференциальной диагностики между доброкачественными и злокачественными новообразованиями толстой кишки, для решения вопроса об объеме операции.

2. Провести сертификацию скрининг-метода диагностики опухолей толстой кишки в высокочастотном электромагнитном поле при эндоскопии толстой кишки.

3. Использовать полученные результаты выявления опухолей в высокочастотном электрическом поле для дальнейших исследований

4. Включить результаты исследования в лекционный курс для хирургов, онкологов и врачей эндоскопистов.

ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ

В практическом здравоохранении изучаемый метод визуализации в высокочастотном электромагнитном поле возможно использовать для определения тактики хирургического лечения и улучшения его результатов с целью ранней дифференциальной диагностики доброкачественных и злокачественных новообразований других локализаций

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

***1. Мануйлов, А.М. Визуализация раковых клеток биоптатов толстой кишки в высокочастотном электрическом поле / А.М. Мануйлов, В.Б. Каушанский, С.Ю. Каушанская // Злокачественные опухоли. – 2015. – № 4 (16). – С. 206.**

***2. Визуализация биоптатов толстой кишки в высокочастотном электрическом поле / А.М. Мануйлов, С.Ю. Каушанская, В.Б. Каушанский, Н.Г. Бахмутский // Таврический медико-биологический вестник. – 2016. – Т.19, №4. – С. 60-63.**

3. Визуализация опухолей в высокочастотном электрическом поле / А.В. Максимюк, А.Г. Пенжоян, С.Ю. Каушанская [и др.] // Acta Naturae (русскоязычная версия). – 2016. – Т.1. – С. 119-120.

***4. Возможности ранней диагностики инновационными методами исследования биоптатов слизистой толстой кишки в определении объема хирургической операции / А.М. Мануйлов, С.Ю. Каушанская, В.Б. Каушанский [и др.] // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. – 2017. – №10(4). – С. 277-282.**

5. Свечение клеток в высокочастотном электрическом поле / С.Ю. Каушанская, Г.А. Забунян, П.Г. Овсиенко [и др.] // Материалы XXIII съезда Физиологического общества имени И.П. Павлова. – Воронеж, 2017. – С. 1768-1769.

6. **Каушанская, С.Ю.** Использование высокочастотного электрического поля в диагностике опухолевых заболеваний желудочно-кишечного тракта / **С.Ю. Каушанская, А.В. Горьковой, А.М. Мануйлов** // Избранные вопросы диагностики и лечения злокачественных новообразований : сб. науч.тр.. – Краснодар, 2018. – С 39.

*** – работа опубликована в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий или входящих в международные реферативные базы данных и системы цитирования, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук и издания, приравненные к ним.**

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

DLC - бесцветная хромоэндоскопия

NBI, CBI - оптическая хромоэндоскопия

I-scan, FICE, SPIES – цифровая хромокопия

NADH – никотинамидадениндинуклеотид

NICE- Международная колоректальная эндоскопическая классификация с использованием NBI.

FAD – флавины

LST- плоская продольно растущая аденома

ZOOM – увеличительная эндоскопия
5-АЛК - 5-аминолевулиновая кислота
Пп IX - протопорфирин IX
ДЧ - диагностическая чувствительность
ДС- диагностическая специфичность
ЖКТ – желудочно-кишечный тракт
ЗНО - злокачественное новообразование
ИЛФС – индуцированная лазером локальная флюоресцентная биоспектроскопия
ИСФЭ - индуцированная светом флюоресцентная панорамная эндоскопия
КОД - Клинический онкологический диспансер
КТ – компьютерная томография
ФКС – фиброколоноскопия
ОТ- общая точность метода
ПГИ - паталогогистологическое исследование
ПЖЖ – поджелудочная железа
РЭА- раково-эмбриональный антиген
УЗИ ОБП Ультразвуковое исследование органов брюшной полости
ЭПЭ – эндоскопическая полипэктомия

Каушанская Светлана Юрьевна

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Подписано в печать 10.10.17

Печать трафаретная. Формат 60×84 ¹/₁₆.

Усл. печ. л. 1,0. Тираж 100 экз. Заказ № 1755

Отпечатано в ООО «Издательский Дом – ЮГ»

350072, г. Краснодар, ул. Московская 2, корп. «В», оф. В-122,

Тел. +7(918) 41-50-571

e-mail: id.yug2016@gmail.com

Сайт: www.id-yug.com