

Таким образом, образование и рост постнатальных индуцированных лимфатических узлов прямо или опосредованно индуцируется опухолью. Данный эксперимент подтверждает возможность воспроизведения постнатальной индукции неоплазмы при опухолевом росте на примере саркомы М-1.

Определение сигналинга, ответственного за неоплазматический лимфоцитоз, может послужить основанием для разработки новых методов в терапии злокачественных новообразований. Исследования в данном направлении продолжаются.

Список литературы

1. Ганцев Ш.Х. Новое к теории метастазирования рака и подходам к его лечению // Креативная хирургия и онкология. – 2010. – №4. – С. 5–11.
2. Кащенко С.А., Петизина О.Н., Органометрические показатели лимфатических узлов крыс разных возрастных групп // Мир медицины и биологии. – 2011. – №1. – С. 29 – 31.
3. Привес М.Г. Анатомия человека. – М.: Медицина, 1985. – 454 с.
4. Туманов А.В. Развитие вторичных лимфоидных органов // Иммунология. – 2004. – № 2. – С. 120–128.
5. Шабад Л.М., Блох М.М. Новый перевиваемый штамм саркомы крыс М1 // Бюллетень экспериментальной биологии. – 1947. – Т. 24 – №10. – С. 4.
6. Takeuchi H., Fujimoto A., Tanaka M., Yamano T., Hsueh E, Hoon D. CCL21 chemokine regulates chemokine receptor CCR7 bearing malignant melanoma cells / Clin. Cancer Res. - 2004. - Vol. 10. - P. 2351-2358.
7. Marsters S.A., Ayres T.M., Skubatch M., Gray C.L., Rothe M., Ashkenazi A. Herpesvirus entry mediator, a

member of the tumor necrosis factor receptor (TNFR) family, interacts with members of the TNFR-associated factor family and activates the transcription factors NF-kappa B and AP-1 / J. Biol. Chem., 1997. - Vol. 272. - № 22. - P. 14029-14032.

8. Soroosh P., Doherty T., So T. Herpesvirus entry mediator (TNFRSF14) regulates the persistence of T helper memory cell populations // J. Exp. Med., 2011. - Vol. 208. - №4. - P.797-809.

9. Nomiyama H., Hieshima K., Nakayama T., Sakaguchi I.T. Human CC chemokine liver-expressed chemokine/CCL16 is a functional ligand for CCR1, CCR2 and CCR5, and constitutively expressed by hepatocytes / Int. Immunol., 2001. - Vol. 8. - P. 1021-1029.

10. Dorner B.G., Dorner M.B., Zhou X., Opitz C., Kroczek R.A. Selective expression of the chemokine receptor XCR1 on cross-presenting dendritic cells determines cooperation with CD8+T cells // Immunity. - 2009. - Vol. 31. - №5. - P. 823-833.

11. Jackson R.S. 2nd, Cho Y.J., Stein S., Liang P. CYFIP2, a direct p 53 target, is leptomycin-B sensitive / Cell Cycle. - 2007. - Vol. 6. - №1. - P. 95-103.

12. Muller A., Homey B., Soto H., Ge N., Catron D., Buchanan M.E., Mc Clanahan T., Murphy E., Yuan W., Wagner S.N., Barrera J.L., Mohar A., Verastegui E., Zlotnik A. Involvement of chemokine receptors in breast cancer metastasis / Nature. - 2001. - Vol. 410. - P. 50-56.

13. Gunn M., Tangemann K., Tam C, Cyster J., Rosen S., Williams L. A chemokine expressed in lymphoid high endothelial venules promotes the adhesion and chemotaxis of naive T lymphocytes // Proc. Natl. Acad. Sci. USA, 1998. - Vol. 95. - P. 258-263.

14. Zlotnik A. Chemokines in neoplastic progression / Semin. Cancer Biol., 2004. - Vol. 14. - №3. - P.181-185.

СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕНДЫ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ И ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ ПРИ РАННЕМ РАКЕ ЖЕЛУДКА

Т.В. Бочкова, Д.Р. Мухамадеева

ГБОУ ВПО Башкирский государственный медицинский университет, кафедра онкологии с курсами онкологии и патологической анатомии

Бочкова Татьяна Владимировна,

аспирант кафедры онкологии с курсами онкологии и патологической анатомии ИПО,

450075, Россия, Республика Башкортостан,

г. Уфа, Пр. Октября, д. 73/1,

e-mail: bochkova1976@bk.ru

Мухамадеева Дилара Рафаэловна,

аспирант кафедры онкологии с курсами онкологии и патологической анатомии ИПО,

450075, Россия, Республика Башкортостан,

г. Уфа, Пр. Октября, д. 73/1,

e-mail: bracciali@mail.ru

Статья посвящена обзору современных эндоскопических и лабораторных методик, которые основаны на достижении современной электронной техники. Они позволяют не только обнаружить патологические состояния и определить механизмы нарушения функций, но и задолго до появления первых клинических симптомов выявить эти нарушения и своевременно начать профилактическое лечение.

Ключевые слова: диагностика, современные эндоскопические методы, ранний рак, магнификационная эндоскопия, хромоэндоскопия, конфокальная лазерная эндоскопия, узкоспектральная эндоскопия, ультрасонография, флуоресцентная лазерная спектроскопия, капсульная эндоскопия, оптическая когерентная томография.

MODERN TRENDS OF ENDOSCOPIC AND LABORATORY DIAGNOSTICS IN TREATMENT OF EARLY CANCER OF STOMACH

T.V. Bochkova, D.R. Mukhamadeeva

Bashkir State Medical University,
Department of Oncology with courses of oncology and pathological anatomy

This article describes data reviews of the modern endoscopic and laboratory techniques which used in the detection of early forms of gastric cancer. Through advanced modern electronics, their high resolving power allow to detect pathological changes at an early stage of the disease, identify the mechanisms of their development for the future treatment and prevention.

Keywords: diagnostics, modern endoscopic methods, early cancer, endoscopy, chromoendoscopy, confocal laser endoscopy, narrow-spectral endoscopy, ultrasonography, fluorescent laser spectroscopy, capsular endoscopy, optical coherence tomography.

Введение

Развитие диагностики раннего рака желудка на современном этапе во многом связано с развитием новых эндоскопических и лабораторных методик, обеспечиваемых технологическим прогрессом.

Новейшие эндоскопические методы предполагают применение сочетанных диагностических пособий. Их эффективность основана, прежде всего, на применении совершенной аппаратуры, позволяющей четко визуализировать исследуемый объект и осуществлять при необходимости дополнительные диагностические и лечебные манипуляции. Использование видеоэндоскопов и дополнительных эндоскопических диагностических методов позволяет наиболее полно оценивать информацию и архивировать материал [8].

Магнификационная эндоскопия (Zoom-эндоскопия)

Применение Zoom-эндоскопии позволяет детально оценить строение эпителия, архитектуру слизистой, выявить ее неоднородность и нерегулярность, появляющиеся при патологических процессах. Увеличительная эндоскопия сейчас занимает одно из ведущих мест в диагностике патологии пищеварительного тракта. Метод основан на изменении фокусного расстояния между линзами на дистальном конце эндоскопа. Цифровые технологии позволяют на экране монитора получить

изображение увеличенного объекта без искажений и артефактов. Видеогастроскопы и дуоденоскопы позволяют получить изображение слизистой оболочки с увеличением до 115 раз. Большой эффективности можно достичь, комбинируя увели-

чительную эндоскопию с хромоэндоскопией, благодаря чему можно выявить пренеопластические процессы, а также рак желудка на ранних стадиях [16].

Для описания изменений слизистой на поверхности полиповидных образований была предложена классификация, предложенная N. Sakaki в 2005 г. (рис. 1), которая основана на изменении формы желудочной ямки (Pit pattern), представляющей собой щелевидные вдавления покровного эпителия в собственную пластинку глубиной 0,1–0,2 мм, в которые открываются железы желудка и данных патогистологических исследований.

Согласно данной классификации, выделено 6 типов структур ямочного эпителия.

При магнификационном осмотре слизистой тела и дна желудка визуализировались ямки в виде округлого пятна (тип А), в препилорической области и привратнике выявлялись ямки в виде округлого стержня (тип В).

Эти типы соответствуют нормальной гистологической картине слизистой оболочки желудка. Следующие типы ямочного эпителия характерны для воспалительных и диспластических процессов слизистой: удлиненные прямые ямки (тип ВС), ямки в виде удлиненного искривленного стержня (тип С), ямки в виде ворсинчатой полигональной формы (тип CD), ямки в виде сетки (тип D). После оценки типа эпителия и хромоэндоскопии слизистой желудка проводился забор биопсийного материала.

Показаниями для магнификационной эндоскопии являются подозрения на диспластические изменения слизистой верхних отделов желудочно-кишечного тракта, выявляемые при стандарт-

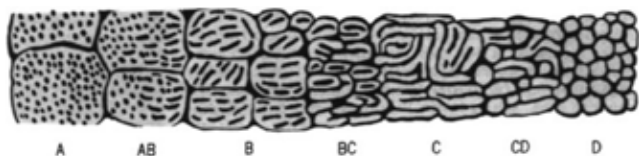


Рис. 1. Интерпретация микроструктуры слизистой желудка (типы А – D Sakaki N., Iida Y., Okazaki (Digestive Endoscopy V-17, 2005) в сотрудничестве с Mototsugu K., Yuichi S.)

ной эндоскопии, а также ГЭРБ, пищевод Барретта, язвенная болезнь желудка, доброкачественные эпителиальные образования, кишечная метаплазия и дисплазия эпителия, ранний рак, энтеропатии (целиакия).

Хромозендоскопия

Хромозендоскопия – метод окрашивания тканей во время выполнения рутинного эндоскопического исследования. Проводится с целью визуализации мелких поражений слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта, детализации их размеров, границ и структурных особенностей, а также для выбора участков для прицельной биопсии [9,10].

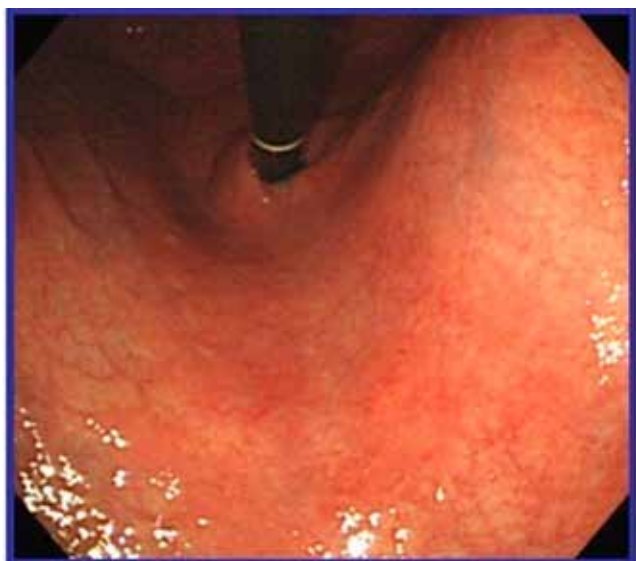


Рис. 2. Ранний рак, тип Olla, умеренно дифференцированная аденокарцинома. Осмотр в белом свете

Красящие вещества, используемые для исследования, должны отвечать следующим требованиям:

- быть абсолютно безвредными;
- обеспечить резкий цветовой контраст с неизменной слизистой; исследуемого органа;
- воздействовать только на участки патологически измененной слизистой оболочки [4].

Техника хромозендоскопии получила наибольшее развитие в Японии более 20 лет назад. Первое упоминание о хромозендоскопии приведено Schiller в 1933г., использовавшим раствор Люголя для диагностики рака шейки матки.

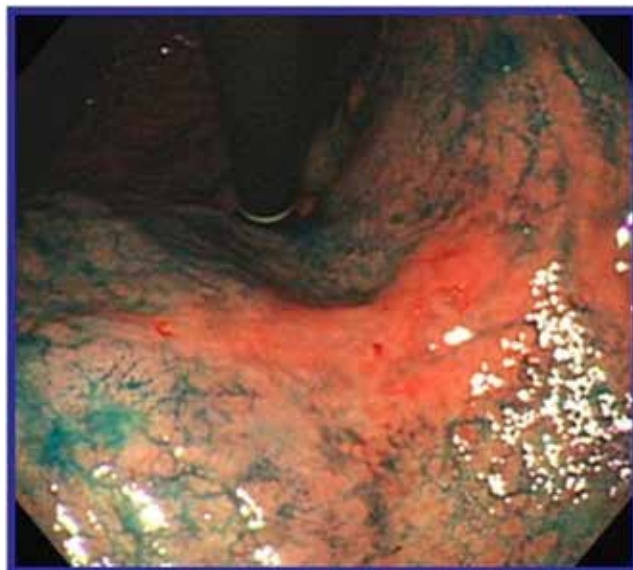


Рис. 3. Ранний рак тип Olla умеренно дифференцированная аденокарцинома. Окрашивание р-ром индигокармина

K. Kawai et al. предложена следующая номенклатура и классификация красочно-распылительной техники в эндоскопии, согласно которой выделяется 4 основных вида действия всех красителей:

- контрастирование рельефа;
- биологическое окрашивание;
- химические реакции;
- флуоресценция [37].

Способность красителя к контрастированию используется для изучения рельефа слизистой оболочки - при орошении слизистой индигокармином становится более четким рельеф слизистой, на фоне которого легко выявляются незначительные очаги поражения.

Для идентификации эпителия используют абсорбируемые красители: метиленовый синий, нейтральный красный. Красящее вещество абсорбируется слизистой и проникает в цитоплазму (биологическое окрашивание) [30].

Определение типа эпителия посредством химической реакции (реактивное окрашивание) производится с помощью раствора Люголя, конго красного, индоциана зеленого [38].

Флуоресцентное окрашивание - это аппликация флуоресцирующих веществ или введение больному препарата, обладающего способностью избирательно накапливаться в клетках опухоли с последующим возбуждением флуоресценции лазером [33].

Проведение хромогастроскопии с изучением функционального состояния слизистой пищеварительного тракта получило название "функциональной эндоскопии".

Краситель может быть нанесен на поверхность органа напрямую (окрашивание через катетер, проведенный через эндоскоп, во время эндоскопического исследования) и непрямым методом (пациент может проглотить краситель до исследования, либо его вводят внутривенно, через зонд или клизму) [37].

Хромозендоскопия применяется для исследования не только желудка [35], но также пищевода, двенадцатиперстной кишки [20], тонкого и толстого кишечника.

Для диагностики ранних форм рака желудка проводится двойное контрастирование метиленовым синим в комбинации с конго красным. А с целью очищения слизистой оболочки от слизи, не позволяющей абсорбировать краситель, перед окраской раствором метиленового синего можно использовать 10% раствор ацетилцистеина. Избыток красителя затем смывается водой через катетер [9, 29]. Специфичность хромоэзофагоскопии в диагностике диспластических изменений слизистой достигает 90%, а плоскоклеточного рака – 16,5% [1, 18]. Тем не менее, по мнению некоторых авторов, интерпретация результатов окрашивания несколько субъективна.

Повысить эффективность хромоэндоскопии позволяет ее сочетание с увеличительной эндоскопией: специфичность выявления кишечной метаплазии при этом составляет 92,2%, а фундального эпителия - 100% [7].

Хромоэндоскопические методы еще не получили широкого распространения в клинической практике из-за увеличения длительности исследования и сложности некоторых методик.

Узкоспектральная эндоскопия (NBI)

Узкоспектральная эндоскопия (Narrow Band Imaging) - это новая диагностическая методика, основанная на оптическом преобразовании эндоскопического изображения, повышающем его контрастность, четкость и позволяющим выделить патологические участки слизистой оболочки пищеварительной системы путем использования специальных оптических фильтров, суживающих спектр световой волны. Обычные эндоскопические системы используют практически весь видимый световой спектр от 400 до 800 нм. Новая система использует преимущества, в основном, двух световых волн длиной 415 нм и 445 нм в диагностике сосудистых структур слизистой оболочки пищеварительного тракта, так как эти световые волны хорошо поглощаются гемоглобином. Таким образом, световые фильтры позволяют получить детальное изображение сосудистого рисунка тканей, его изменений, характерных для патологических участков воспалительного генеза, а также для предраковых заболеваний и ранних форм рака.

Использование NBI увеличивает резкость изображения, позволяя дифференцировать едва различимые изменения структуры и цвета слизистой; подчеркивает рельеф слизистой, что является альтернативой хромоэндоскопии и позволяет определить наиболее точную зону биопсии [16].

Заложенная функция 70-кратного электронного увеличения преобразует эндоскопическое изображение в микроскопическое.

Показанием для проведения обследования является онкопоиск (верхние отделы желудочно-кишечного тракта и толстый кишечник). Особенно актуально для выявления очагов метаплазии и ати-



Рис. 4. Ранний рак, тип II c, высокодифференцированная аденокарцинома. Масштабный отрезок 2 мм

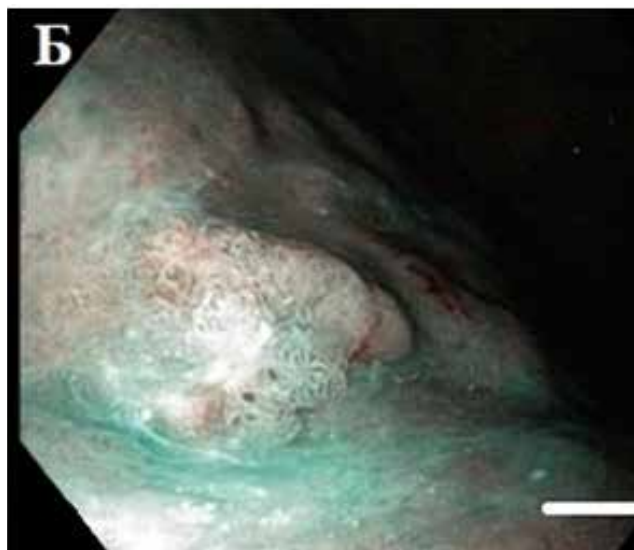


Рис. 5. Осмотр в режиме NBI

пии при эрозивно-язвенных поражениях неясной этиологии, полиповидных образованиях и подслизистых опухолях, эрозивном рефлюкс-эзофагите, пищеводе Баррета [36].

Аутофлуоресцентная эндоскопия (AFI)

Аутофлуоресцентная эндоскопия (Auto Fluorescence Imaging) - новейшая эндоскопическая методика, основанная на феномене аутофлуоресценции эндогенных флюорофоров слизистой оболочки пищеварительной системы. Организм человека содержит большое число молекул, обладающих феноменом аутофлуоресценции. В аспекте применения этого феномена в эндоскопической диагностике опухолей пищеварительного тракта наиболее важным представляются такие соединения, как восстановленная форма никотинамидинуклеотидфосфата, флавинадениндинуклеотид-рибофлавин-51-аденозиндифосфат, коллаген, эластин, порфирины [3,7]. Известно, что концентрация именно



Рис. 6. Ранний рак тип I, высокодифференцированная

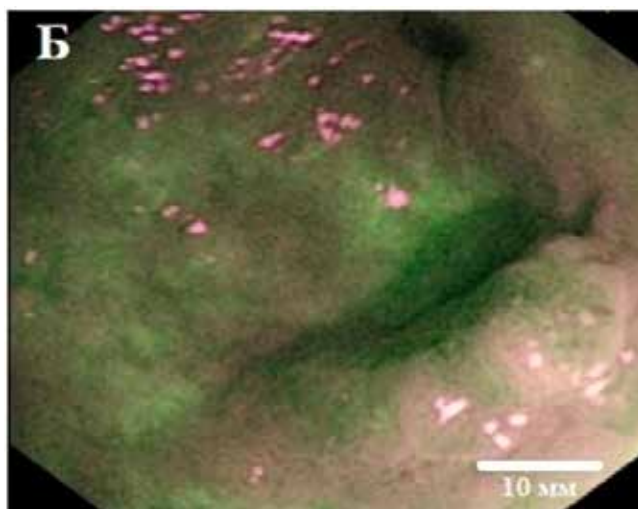


Рис. 7. Ранний рак, тип I, высокодифференцированная аденокарцинома, без дополнительных методик аденокарцинома, аутофлуоресцентная эндоскопия

этих субстанций значительно повышается в опухолевой ткани. Следовательно, при облучении узким спектром света с длиной волны 500+20 нм (длина волны, вызывающая феномен аутофлуоресценции у обозначенных маркеров) увеличение интенсивности флуоресцентного свечения может указывать на наличие неопластических изменений в тканях. Более того, по интенсивности и цветовой гамме флуоресценции можно судить о типе новообразования и косвенно о глубине инвазии опухоли. В нормальной слизистой оболочке узкий световой спектр достигает подслизистого слоя, в связи с чем возникает светлое аутофлуоресцентное свечение зеленого цвета. Из-за того, что опухоль хорошо поглощает аутофлуоресценцию, она приобретает пурпурную окраску.

Немалый интерес представляет флуоресцентная лазерная спектроскопия, основанная на свечении под воздействием волн определенной длины очагов дисплазии и неоплазии, которые избирательно накапливают фотосенсибилизатор. Около 20 лет на-

зад были разработаны опухолеспецифичные фотосенсибилизаторы, способные концентрироваться в диспластических участках, избирательно поглощать свет определенной длины волны и флуоресцировать в возбужденном состоянии. Главным преимуществом этого метода являются: точность определения границ опухоли, выявление невидимых глазом очагов поражения и, как следствие - высокой информативности последующей биопсии [7, 16, 28].

Эндоскопическая ультрасонография

Эндосонография - вид сочетанного эндоскопического исследования, имеющего достоинства гибковолоконной эндоскопии и диагностические возможности ультразвукового сканирования стенки изучаемого органа. Это дает врачу возможность под визуальным контролем максимально приблизить ультразвуковой датчик к объекту исследования и получить более четкую картину патологии исследуемого органа и других прилегающих анатомических структур. При ней появилась возможность не только осмотреть и оценить состояние слизистой оболочки желудка, но также изучить подлежащие слои. Пять анатомических слоев стенки желудка могут быть идентифицированы при этом исследовании с высокой степенью гистологической корреляции. Кроме того, эндоскопическая ультрасонография дает возможность оценить состояние ближайших органов и региональных лимфоузлов. В отличие от традиционного ультразвукового исследования, расположение датчика в просвете пищевода, желудка или двенадцатиперстной кишки исключает экранирование ультразвуковых волн воздухом [9,16]. Использование очень высоких частот ультразвука (12 и 20 МГц) обеспечивает высокое качество изображения с разрешающей способностью менее 1 мм, недоступное обычному ультразвуковому исследованию, компьютерной и магнито-резонансной томографии [17].

Основными показаниями для эндосонографии являются: подслизистые опухоли различных отделов желудочно-кишечного тракта с целью определения их топической локализации в слоях стенки, глубины поражения, проведение дифференциальной диагностики между доброкачественными и злокачественными образованиями; полиповидные образования различных отделов желудочно-кишечного тракта; дифференциальная диагностика между подслизистыми образованиями и экстраорганной компрессией; оценка степени язвенных поражений желудка и двенадцатиперстной кишки и глубины поражения при опухолевом росте; диагностика объемных образований поджелудочной железы, БДС, внутрипротоковых опухолей, выраженности изменения паренхимы и протоков поджелудочной железы. Кроме того, ультрасонография может быть альтернативным методом ЭРХПГ, в том числе у лиц с повышенной чувствительностью к рентгеноконтрастным препаратам [2,9,17,34].

Пожалуй, этот метод является основным и практически единственным, позволяющим корректно определить стадию опухолевого процесса (Т) до лечения. По данным разных авторов, точность эндо-

сонографии составляет в среднем 80–90% [2,9,31]. Основными причинами ошибочной интерпретации глубины инвазии являются: плохая идентификация мышечной пластинки слизистой оболочки, которая зачастую пережимается раздутым и заполненным жидкостью баллоном на дистальном конце эхоэндоскопа, а также рубцовыми и воспалительными изменениями вокруг опухоли, изъязвлением поверхностных опухолей [9].

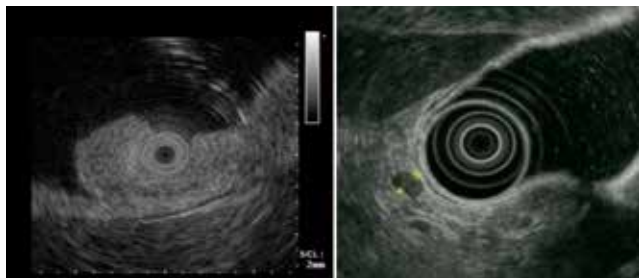


Рис. 8. Эндосонография. Определение глубины инвазии опухоли и наличия метастатически пораженных лимфоузлов

Конфокальная лазерная эндомикроскопия

Это принципиально новый метод эндоскопического диагностического исследования, который в полной мере может называться оптической биопсией или виртуальным неинвазивным гистологическим исследованием. Метод имеет пространственное разрешение 1 мкм, что в 10 раз выше, чем оптическая когерентная томография, однако глубина исследования ограничена 200 мкм. Метод позволяет получать и архивировать гистограммы в реальное время, проводить продольные оптические срезы исследуемого участка слизистой оболочки пищевода, желудка, толстой кишки или бронхов.

При конфокальной микроскопии ненужная информация отклоняется и изучается только та, что находится в фокусе. На основании пилотного исследования на базе немецких клиник сделан вывод, что применение конфокальной эндомикроскопии уменьшает количество последующих диагностических биопсий в 4 раза [7,16]. Данная методика дает возможность определить с высокой точностью границы патологических изменений и на основании этого проводить органосохраняющие операции методом эндоскопической резекции слизистой.

Капсульная эндоскопия

Капсульная эндоскопия - процедура исследования пациента с помощью эндоскопической видеокапсулы, то есть встроенной в капсулу видеокамеры, совмещенной с передатчиком видеосигнала. В процессе прохождения ЖКТ капсула делает в течение нескольких часов несколько десятков тысяч снимков, которые передаются на антенны, размещенные на теле пациента, и записываются в память приемного устройства. Питание может осуществляться либо от встроенной батарейки, либо беспроводным способом от внешнего источника. С помощью капсульной эндоскопии появилась возможность получения изображений, ранее недоступных для эндоскопии участков тонкой кишки.

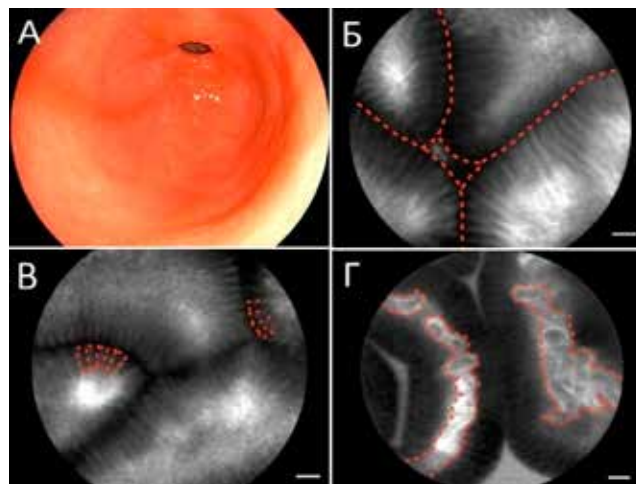


Рис. 9. Конфокальные и эндоскопические (Рис. А) изображения однослойного призматического эпителия пилорического отдела желудка. Рис. Б. Желудочные железы антруме имеют более вытянутую форму (красная пунктирная линия). Рис. В. Однослойный призматический эпителий правильной продолговатой формы (контуры обозначены красной пунктирной линией). Рис. Г. Кровеносные сосуды с эластичными стенками, содержащие в просвете светлый флуоресцеин (обведены красной линией)

При разработке показаний к проведению капсульной эндоскопии первое место отводилось скрытым гастроинтестинальным кровотечениям. Капсульная эндоскопия высокоэффективна в поиске источников рецидивирующих интестинальных кровотечений, особенно при отрицательных результатах гастроскопии, колоноскопии, ангиографии и даже превосходит по эффективности интраоперационную интестиноскопию и пушэнте-роскопию [22, 38]. Метод также является эффективным в выявлении воспалительных заболеваний тонкой кишки, эрозивно-язвенных поражений, включая болезнь Крона и неспецифический язвенный колит, а также опухоли тонкой кишки. Во время исследования четко виден отек, гиперемия и дефекты слизистой оболочки. Высокое разрешение и увеличение при исследовании позволяют дифференцировать диффузные поражения при хроническом энтерите и лимфосаркоме. Показанием к проведению капсульной эндоскопии являлся также синдром хронических абдоминальных болей неясного генеза. Неоспоримы роль и значение капсульной эндоскопии в мониторинге синдромов полипоза и поверхностных поражений слизистой [6, 16, 27, 41].

Исследование неинвазивно, хорошо переносится, может проводиться амбулаторно, капсула одноразовая, что исключает возможность инфицирования пациента. С другой стороны, неуправляемость капсулы и невозможность исследования в реальное время делает невозможной экспресс-диагностику угрожающих жизни состояний. Невозможность биопсии требует уточняющей диагностики для морфологической верификации выявленных изменений.

Осложнения связаны с возможной задержкой капсулы в желудочно-кишечном тракте на фоне механических препятствий, мешающих ее эвакуации – стенозирующие опухоли, рубцово-язвенные изменения. Другими, более редкими осложнениями при проведении капсульной эндоскопии, описанными в литературе, являлись аспирация видеокапсулы, задержка капсулы в грушевидном синусе, дивертикуле Меккеля [6, 25, 32].

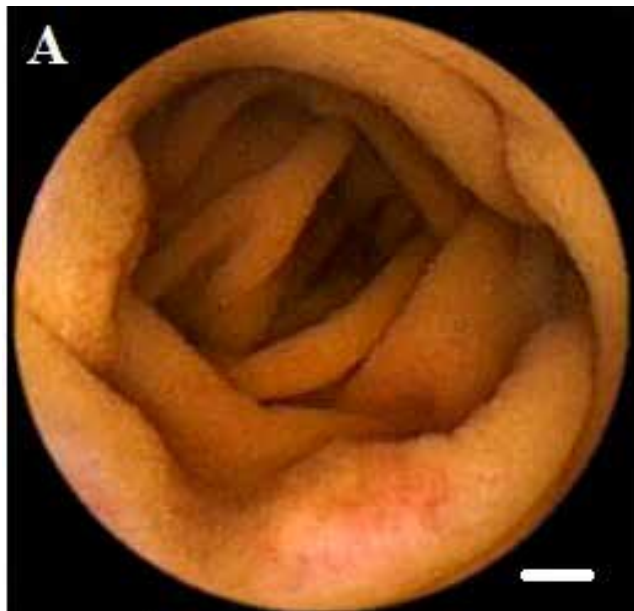


Рис. 10. Эрозия тощей кишки.
Масштабный отрезок 3 мм

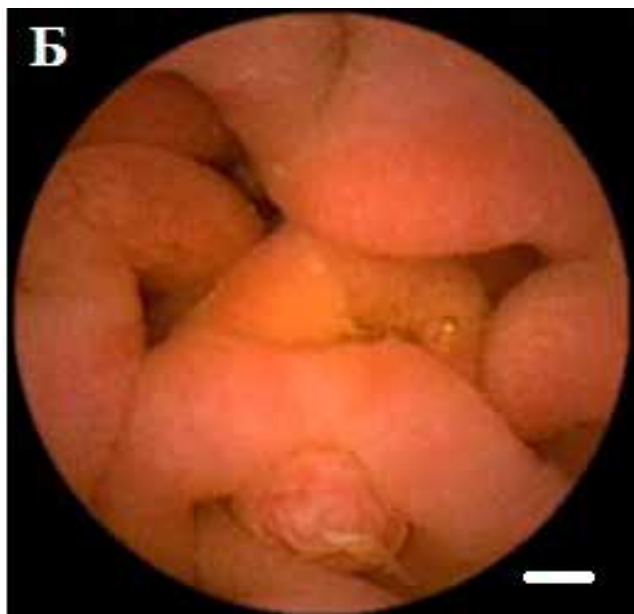


Рис. 11. Дольчатое полиповидное образование тощей кишки

Эндоскопическая оптическая когерентная томография

Оптическая когерентная томография (ОКТ) основана на измерении обратного рассеивания света в 2 плоскостях: оптический луч фокусируется на ткани, а эхо-задержка света, отраженного от вну-

тренней микроструктуры на различных глубинах, измеряется интерферометрией. При этом получается изображение тканей слизистой и подслизистого слоя в поперечном разрезе с высоким уровнем разрешения. Принцип действия аналогичен ультразвуковому с той лишь разницей, что используются инфракрасные, а не акустические волны [2, 5, 15]. Метод представляет большой интерес для клинического использования по ряду причин.

Разрешающая способность ОКТ составляет 10–15 мкм, что в 10 раз превышает разрешение других используемых в практике диагностических методов и предполагает изучение объекта на уровне оптической архитектуры ткани. Удаётся получить изображение микроскопических структур слизистой оболочки и слоя подслизистой рыхлой клетчатки (слизистые пищеводные железы, желудочные железы, лимфатические фолликулы, кишечные ворсинки и крипты, кровеносные сосуды) в верхних отделах желудочно-кишечного тракта и толстой кишке. Наиболее качественные изображения были получены из пищевода и ободочной кишки, глубина проникновения инфракрасных волн в желудке несколько меньше. Получаемая информация отражает не только структуру ткани, но и особенности их функционального состояния. Метод не оказывает повреждающего воздействия на организм, он исключает травму и не имеет ограничений, присущих традиционной биопсии. Осложнений при использовании ЭОКТ не отмечено [5, 15]. Ввиду значительной стоимости и трудоемкости ОКТ не получила широкого клинического применения [5, 7, 15].

Лабораторная диагностика

Неоспоримым фактом является то, что для успешного лечения раковых заболеваний является раннее обнаружение. Превращение нормальной клетки в опухолевую сопровождается появлением новых антигенов на ее поверхности, по которым иммунная система начинает распознавать опухоль, т.к. эти антигены являются иммуногенными и стимулируют клеточный и гуморальный иммунные ответы [23]. Известно, что процесс активного формирования и агрессивного роста самых разных злокачественных опухолей сопровождается повышением продукции аутоантител (ауто-АТ) к опухолеассоциированным антигенам. [26]. Иммунный ответ возникает на ранних стадиях развития опухоли и, как результат, наличие аутоантител против опухолевых антигенов в сыворотке крови может стать эффективным средством для скрининга рака и ранней диагностики [23]. Одним из таких методов скрининга может стать технология Иммунокулус. Данная технология, основана на количественном анализе продукции специфических ауто-АТ к специализированным клеткам органов и/или тканей с учетом индивидуального уровня иммунореактивности организма человека [12]. Методы, основанные на технологии Иммунокулус, обеспечивают получение диагностических результатов, начиная со сверх ранних этапов развития патологии до клинической манифестации. Исследования проводятся с использованием методов иммуноферментного анализа

группы ЭЛИ-Тест (сокращенно от ELISA – Enzyme-Linked Immuno Sorbent Assay). Основным отличием технологии ЭЛИ-Теста является то, что при данных исследованиях не проводится оценка абсолютного содержания (концентраций) ауто-АТ в сыворотке крови обследуемого: результаты ЭЛИ-Тестов характеризуют не концентрации определенных ауто-АТ в сыворотке крови обследуемого, а нарушения нормальных соотношений между собой (искажения их «профилей иммунореактивности»). В настоящее время разработан, детально изучен и эффективно используется в медицинской практике ряд методов группы ЭЛИ-Тест, в частности ЭЛИ-П-Комплекс-12, ЭЛИ-Висцеро-Тест-24, ЭЛИ-Висцеро-Тест-16, ЭЛИ-ЖКТ-Тест и др.

Методы применяются для комплексной оценки состояния основных органов и систем тела человека. С помощью оценки изменений относительного сывороточного содержания ауто-АТ можно выявлять и оценивать выраженность тканевых повреждений, характерных для активных гастритов, дуоденитов, язв желудка, а также злокачественных опухолей соответствующей локализации и проводить мониторинг динамики их развития. При данной методике производится определение сывороточного содержания аутоантител, направленных к следующим антигенам:

- GaM-01 антиген – повышение ауто-АТ к нему сопровождается воспалительные и дегенеративные процессы в стенке желудка;
- GaS-03 антиген – рост антител сопровождается воспалительные и дегенеративные процессы в стенке желудка;
- Fc-Ig – фрагмент иммуноглобулинов; избыток антител к этому антигену – характерный признак хронических воспалительных процессов любой локализации;
- Избыток антител к двуспиральной ДНК – показатель активации процессов апоптоза, чаще всего обусловленного активным вирусным процессом (реже – аутоиммунными заболеваниями или злокачественными процессами);
- Коллаген – избыток ауто-антител к коллагену часто является признаком рубцовых изменений, происходящих в органе на фоне воспалительных процессов.

ЭЛИ-Тесты позволяют выявить патологические изменения в разных органах и тканях, предшествующих или сопровождающих развитие определенных болезней, но окончательный клинический диагноз болезни правомочен выставлять только врач, основываясь на совокупности клинических наблюдений и данных лабораторных исследований.

Заключение

Таким образом, современное развитие эндоскопической техники позволяет обследовать желудочно-кишечный тракт на большей протяженности при проведении в то же время мельчайшей, вплоть до микроскопии, детализации интересующих участков и оценить распространенность поражения вглубь стенки полого органа и за ее преде-

лы. Возможности такой доскональной диагностики открывают широкие перспективы наиболее раннего выявления заболеваний верхних отделов желудочно-кишечного тракта, что способствует развитию органосберегающих и малоинвазивных вмешательств и сократить или полностью исключить длительный период наблюдения за больными с проведением повторных биопсий. Методы, основанные на технологии Иммунокулус, позволяют выявить скрытые (доклинические) патологические процессы, имеющие или способные приобрести в будущем клиническую значимость.

Список литературы

1. Агамов А.Г., Политов Я.В., Кашин С.В. и др. Современные методики эндоскопической диагностики и лечения предопухоловой патологии и раннего рака пищевода // Альманах эндоскопии. - 2002. - №1. - С. 45–47.
2. Будзинский А.А., Белова Г.В., Садоков В.М. и др. Современные возможности эндоскопической диагностики заболеваний пищевода // Альманах эндоскопии. - 2002. - №1. - С. 5–10.
3. Великанов Е.В., Терещенко С.Г., Лапаева Л.Г., Никитина Н.В. Возможности флуоресцентной диагностики при обследовании пациентов с язвенным колитом // Материалы научно-практической конференции «Актуальные проблемы гастроэнтерологии (Василенковские чтения)», 2009.
4. Гладкова Н.Д., Загайнова Е.В., Шахова Н.М. и др. Эндоскопическая оптическая когерентная томография: возможности и ограничения // Медицинский альманах. - 2008. - №1. - С. 24–29.
5. Домарев Л.В., Старков Ю.Г. Капсульная эндоскопия в диагностике заболеваний тонкой кишки // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. - 2006. - № 5. - С. 11–15.
6. Лукина А.С., Неустроев В.Г. Эндоскопическая диагностика и классификация пищевода Баррета. Современное состояние и история вопроса // Клиническая эндоскопия. - 2008. - №3(16). - С. 28–36.
7. Никифоров П.А. Современные методы гастроинтестинальной эндоскопии // Кремлевская медицина. Клинический вестник. - 1998. - № 4. - С. 6–9.
8. Поддубный Б.К., Кувшинов Ю.П., Малихова О.А. и др. Значимость хромоскопии, эндосонографии и увеличительной эндоскопии в решении диагностических проблем предопухоловой патологии и раннего рака желудочно-кишечного тракта // Consilium medicum. - 2005. - №7 (3). - С. 18–22.
9. Поддубный Б.К., Кувшинов Ю.П., Ефимов О.Н. и др. Современное состояние эндоскопической диагностики и лечения ранних форм рака пищевода и желудка // Современная онкология. - 2000. - № 2 (3). - С. 68–72.
10. Поддубный Б.К., Губин А.Н., Кувшинов Ю.П. и др. Внутриполостное ультразвуковое исследование (ВУЗИ) при лапароскопии в онкологии // Материалы IV японско-российского симпозиума по эндоскопии пищеварительного тракта «Эндоскопия в гастроэнтерологии: рациональная организация – передовые достижения», Москва 14 февраля 2002 г.

11. Полетаев А. Б. Иммунологический гомункулус (иммункулус) в норме и патологии. Биохимия. - 2002. - №67(5). - С. 721-731.
12. Симонов Н.Н., Мяскина Л.М., Филин А.М. и др. Проблемы диагностики и рационального лечения раннего рака желудка (Tis N0M0 и T1N0M0) // Практическая онкология. - 2001. - № 3(7). - С. 25-29.
13. Сорокин И.С., Страхов А.Ф., Миронов Н.П. и др. Опыт применения автоматизированной флуоресцентной эндоскопии в диагностике рака желудочно-кишечного тракта // Материалы IV японско-российского симпозиума по эндоскопии пищеварительного тракта «Эндоскопия в гастроэнтерологии: рациональная организация – передовые достижения», 2002.
14. Снопина Л.Б., Гладкова Н.Д., Шахова Н.М. и др. Морфологическое обоснование оптической когерентной томографии – метода визуализации структур слизистых оболочек // Успехи современного естествознания. - 2003. - №10. - С. 97-98.
15. Старков Ю.Г., Солоднина Е.Н., Шишин К.В. Эволюция диагностических технологий в эндоскопии и современные возможности выявления опухолей желудочно-кишечного тракта // Pacific Medical Journal. - 2009. - №2. - С. 35-39.
16. Старков Ю. Г., Солоднина Е. Н., Шишин К. В. И др. Эндоскопическая ультрасонография в диагностике хирургических заболеваний поджелудочной железы // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. - 2008. - №1. - С. 21-24.
17. Ушаева Л.А., Балалыкин Д.А. Хромозендоскопия в диагностике злокачественных новообразований // Эндоскопическая хирургия. - 2005. - №5. - С. 32-33.
18. Чиссов В.В., Соколов В.В., Филоненко Е.В. Фотодинамическая терапия злокачественных опухолей // Российский химический журнал. - 1998. - XLII. С. 5-16.
19. American Gastroenterological Association. Medical position statement: Evaluation and management of occult and obscure gastrointestinal bleeding // Gastroenterology, 2000, №118. P. 197-201.
20. Appleyard M. A randomized trial comparing wireless capsule endoscopy with push enteroscopy for the detection of small bowel lesions // Gastroenterology. - 2000. - Vol. 119. - P. 1431-1438.
21. Barkin J., O Loughlin. Capsule Endoscopy contraindications: complications and how avoid their occurrence // Gastrointestinal Endoscopy Clinics of North America. - 2004. - Vol. 14. - P. 61-65.
22. Costamagna G. et al. A prospective trial comparing small bowel radiographs and video capsule endoscopy for suspected small bowel disease // Gastroenterology. - 2002. - Vol. 123. - P. 999-1005.
23. DuVall G. A., Kost J., Scheider D. et al. Laser induced fluorescence endoscopy: A pilot study of a real-time autofluorescence imaging system for early detection of dysplasia and carcinoma in the gastrointestinal tract // Endoscopy. - 1996. - Vol. 8. - P. 45.
24. Everett S.M. Axon TR. Early gastric cancer: disease or pseudo-disease // Lancet. - 1998. - Vol. 351. - P. 1350-1352.
25. Fennerty M.B., Sampliner R.E., McGee D.L. et al. Intestinal metaplasia of the stomach: identification by a selective mucosal staining technique // Gastrointest. Endosc. - 1998. - Vol. 3. - P. 696-699.
26. Fukuda M, Hirata K, Natori H. Endoscopic Ultrasonography of the Esophagus // World Journal of Surgery. - 2000. - Vol. 24. - P. 216-226.
27. Gortzak Y., Lantsberg L., Odes H.S. Video capsule entrapped in a Meckel's diverticulum // Journal of Clinical Gastroenterology. - 2003. - Vol. 37. - P. 270-271.
28. Gregorie H.B., Horger E.O., Ward I.I. et al. Hematoporphyrin-derivative fluorescence in malignant neoplasms // Ann. Surg. - 1968. - Vol. 16. - P. 820-822.
29. Hino S., Kakutani H., Ikeda K. et al. Hemodynamic analysis of esophageal varices using color doppler endoscopic ultrasonography to predict recurrence after endoscopic treatment // Endoscopy. - 2001. - Vol. 33. - P. 869-872.
30. Ida K., Kohli Y., Shimamoto K. et al. Endoscopic findings of fundic and pyloric gland area using dye scattering method // Endoscopy. - 1973. - Vol. 5. - P. 21-26.
31. Kara M., Ennahachi M., Fockens P. et al. Narrow-band imaging (NBI) in Barrett's esophagus (BE): what features are relevant for the detection of high-grade dysplasia (HGD) and early cancer (EC)? // Gastroenterology. - 2004. - Vol. 126. - P. 50.
32. Kawai K., Takemoto T., Suruci S. et al. Proposed nomenclature and classification of the dyespraying techniques in endoscopy // Endoscopy. - 1979. - Vol. 1. - P. 23-25.
33. Mori M., Adachi Y., Matsushima T. et al. Lugol staining pattern and histology of oesophageal lesions // Am. J. Gastroenterol. - 1993. - Vol. 8. - P. 701-703.
34. Mylonaki M., Fritscher-Ravens A., Swain P. Wireless capsule endoscopy: A comparison with push enteroscopy in patients with gastroscopy and colonoscopy negative gastrointestinal bleeding // Gut. - 2003. - Vol. 52. - P. 1122-1126.
35. Nakajima M. Functional endoscopy in the duodenum // Am. J. Gastroenterol. - 1975. - Vol. 6. - P. 240-242.
36. Saurin J.C. et al. Diagnostic value of endoscopic capsule in patients with obscure digestive bleeding: Blinded comparison with video push enteroscopy // Endoscopy. - 2003. - Vol. 35. - P. 576-584.
37. Tada M., Katob S., Kohli Y. et al. On the dye spraying method in colonoscopy // Endoscopy, 1976. - Vol. 8. - P. 70-74.
38. Toriie S., Kohli Y., Akasaka Y. Et al. New trial for endoscopical observation of oesophagus by dye scattering method // Endoscopy. - 1974. - Vol. 6. - P. 1-6.