

ЛИТЕРАТУРА

1. Адо А.Д., Мокроносова М.А. // Иммунология. – 1997. – № 2. – С.45-48.
2. Акатова А.А., Корюкина И.П., Балаболкин И.И. // Тез. докл. 1-й науч. конф. Российск. Ассоциации аллергологов и клинических иммунологов. – М., 1997. – С.35.
3. Беклемишев Н.Д. // Иммунология. – 1983. – №6. – С.78-81.
4. Васнева Ж.П., Торопова Н.Е., Шарапов В.Ф. // Клин. лаб. диагностика. – 1997. – №3. – С.4-7.
5. Морозов Ю.В. Основы высшей математики и статистики. – М., 1998. – 233 с.
6. Пыцкий В.И., Адрианова Н.В., Артомасова А.В. // Аллергические заболевания. – М., 1991. – С.213-339.
7. Хаитов Р. М., Богова А. В., Ильина Н. И. // Иммунология. – 1998. – № 3. – С.4-9.
8. BonneFoy J.Y., Aubry J.P., Peronne C. et al. // J. Immunol. – 1987. – V.138, №9. – P.2970-2980.
9. Peter J.B., Reyes H. Use and Interpretation of Tests in Allergy and Immunology. – Santa Monica, 1992.

БИОСПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД В ДИАГНОСТИКЕ И ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕБНОЙ ЭНДСКОПИИ С ЛАЗЕРНЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ ПРИ ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНЫХ ЯЗВАХ

*С.Г. Терещенко, Г.А. Романов, В.Ф. Барыбин, Д.А. Рогаткин,
Е.М. Лукина, Л.Г. Моисеева, Е.В. Кравченко
МОНИКИ*

Доброкачественные язвенные поражения желудка и двенадцатиперстной кишки являются часто встречающейся патологией внутренних органов. В нашей стране официально зарегистрировано более 10 млн. больных язвенной болезнью с ежегодными обострениями у одной трети, тогда как в 1979 году на диспансерном учете находилось лишь около 1 млн. (5,7), что свидетельствует о значительном росте заболеваемости за последние годы. Наблюдается также тенденция к увеличению больных с различными осложнениями (кровотечение, перфорация), являющимися причиной смерти.

Необходимо отметить социальную сторону проблемы, связанную с молодым возрастом больных, необходимостью длительного курса лечения: от 6-8 недель до нескольких месяцев, экономической ситуацией в стране и невозможностью полноценного обеспечения эффективными лекарственными препаратами [15,19].

Вместе с тем, проблема этиологии и патогенеза язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки далека от своего решения. Основное значение в данной патологии верхнего отдела желудочно-кишечного тракта имеет несоответствие факторов кислотно-пептической агрессии желудочного сока защитным возможностям слизистой оболочки [2]. Известно, что состояние защитного барьера слизистой оболочки, моторно-эвакуаторная и секреторная деятельность желудка как в норме, так и при патологии тесно связаны с интенсивностью органного кровотока, особенно с кровоснабжением слизистой [16]. Убедительно доказано существование тесной взаимо-

связи между кровотоком и защитным барьером слизистой желудка, где решающее значение в обеспечении резистентности слизистой имеет ее васкуляризация [17].

Одним из важных механизмов торпидного длительно незаживающего течения является нарушение микроциркуляции [8,9].

Одно из направлений изучения механизмов развития язвенной болезни в последние годы определяет гипотеза о возможной роли бактерии из рода *Campylobacter* (CP). Опубликован ряд работ, в которых отмечена высокая частота обнаружения спиралевидных бактерий CP на слизистой оболочке желудка у больных хроническим гастритом и язвенной болезнью, сопровождающихся характерными морфологическими изменениями, их роль в патогенезе доброкачественной язвенной патологии [18]. Многочисленные исследования выявили высокую степень инфильтрированности CP, которая колеблется в пределах 73-95% при дуоденальных язвах, 69-83% при гастральной язве и 30-60% при хроническом гастрите [1,4].

В свете приведенных выше данных проблема поиска более эффективных способов профилактики и лечения доброкачественной гастродуоденальной язвенной патологии совершенно очевидна. Оценивая результаты современной терапии, можно сделать вывод, что, несмотря на значительные успехи в лечении этой патологии, мы еще не располагаем средствами и способами воздействия, которые предотвращали бы торпидное течение, развитие осложнений и обеспечивали стойкую ремиссию.

Новые возможности в лечении этого заболевания появились в связи с внедрением в клиническую практику лечебной эндоскопии с низкоинтенсивным излучением гелий-неонового лазера. Ускорение рубцевания язв гастродуоденальной слизистой под влиянием лазерного излучения при лечебной эндоскопии получено многими авторами [3,10-13].

Современный уровень изучения действия лазерного излучения позволяет заключить, что лечебная эндоскопия имеет положительный эффект только при адекватной величине воздействия, в противном случае дозировка излучения будет или неэффективной, или оказывающей неблагоприятное воздействие на организм, что вызывает негативное отношение к применению лазера в лечебном процессе. В лазеротерапии необходимо учитывать и индивидуальную чувствительность к излучению.

Анализ данных литературы позволяет говорить об эффективности лазеротерапии в лечении язвенной патологии гастродуоденальной слизистой. Существующие методики применения лечебной эндоскопии с лазерным излучением имеют свой особый терапевтический эффект, позволяющий достичь более быстрого и качественного рубцевания. Но вместе с тем лечебная эндоскопия с лазерным излучением не имеет четких показаний, требует предварительных расчетов параметров воздействия. Кроме того, отсутствуют методы оптимизации параметров облучения на основе принципов обратной связи с

VI. ЛАБОРАТОРНАЯ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

учетом индивидуальных особенностей организма и фоновой патологии, ограничены и субъективны способы контроля эффективности применения низкоинтенсивного излучения гелий-неонового лазера при лечебной эндоскопии, что не позволяет следить за процессом лечения, своевременно корректировать параметры лазерного воздействия и обоснованно определять момент его окончания.

Таким образом, остались неизученными методические аспекты лечебной эндоскопии с низкоинтенсивным излучением гелий-неонового лазера при длительно незаживающих язвах желудка и двенадцатиперстной кишки, определяющие эффективность и безопасность применения низкоинтенсивного излучения гелий-неонового лазера, а также способы объективного контроля и прогнозирования результатов терапии.

Перспективным в этом направлении является использование лазерной флуоресцентной и биоспектрофотометрической диагностики. Благодаря высокой чувствительности, достаточно малому количеству биоматериала и хорошей воспроизводимости результатов они используются для решения широкого круга задач в молекулярной и клеточной биологии [6,14]. Их применение позволяет в реальном масштабе времени оценить коэффициенты отражения (пропускания, поглощения) тканей патологического очага и тем самым рассчитывать строго индивидуальные, эффективные параметры лечения. Указанные оптические параметры можно использовать и для оценки эффективности лечения, так как они изменяются в динамике течения патологического процесса.

Одним из параметров, поддающихся диагностике с помощью лазерного спектрального анализа, является оксигенация гемоглобина. Количество света, прошедшего через ткань или отраженного от нее, зависит не только от общего объема содержащейся в ткани крови и оптических свойств собственно клеточных структур, но и от изменения содержания в крови связанного с гемоглобином кислорода, т.е. степени ее оксигенации. Проводя измерения на длинах волн 540 нм и 750 нм, можно определить процент оксигенированной крови.

Основываясь на вышеизложенном, мы разработали метрологически обоснованную методику лечебной эндоскопии с использованием медицинского спектрофотометрического комплекса аппаратуры совместного производства ИОФАН и фирмы "С-1" (Германия). Новизной данной методики является непосредственная регистрация и анализ динамики оксигенации биоткани в зоне язвенного дефекта в процессе лазерного воздействия, что позволяет: обходиться без предварительных расчетов параметров воздействия; оптимизировать параметры лечебного воздействия для конкретного пациента; объективно следить за процессом лечения; своевременно корректировать параметры лазерного воздействия и обоснованно определять момент его окончания.

Показаниями к ее использованию являются:

VI. ЛАБОРАТОРНАЯ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

– впервые выявленная хроническая неосложненная язвенная патология желудка и двенадцатиперстной кишки при неэффективности современной медикаментозной терапии в течение длительного периода времени;

– длительно незаживающие гастродуоденальные язвы у пациентов с тяжелыми сопутствующими заболеваниями, обуславливающими высокую степень операционно-анестезиологического риска;

– осложненное течение язвенной болезни в качестве этапа комплексной терапии, проводимого с целью повышения эффективности предоперационной подготовки, а также профилактики послеоперационных осложнений.

Противопоказаниями являются: дисплазия эпителия III степени, полипоз желудка, двенадцатиперстной кишки, отсутствие динамики усиления оксигенации в зоне язвенного процесса под воздействием лазерного излучения, невозможность проведения эндоскопа в верхнем отделе желудочно-кишечного тракта.

Методика состоит из следующих этапов:

1. Определение индивидуального времени облучения язвенного дефекта. При диагностической эзофагогастродуоденоскопии фиброскоп вводят в верхний отдел желудочно-кишечного тракта по общепринятой стандартной методике. Затем по инструментальному каналу эндоскопа вводят волоконно-оптический кабель, проксимальный конец которого соединен с источником белого света, используемым для регистрации параметров оксигенации. Дистальным же концом обеспечивается легкий контакт с патологической поверхностью. Далее снимают кривые спектрального поглощения, характеризующие оксигенацию язвенного процесса и интактной слизистой. После этого попеременно переключают проксимальный конец волоконно-оптического кабеля, то на выходное окно терапевтического лазера, то на источник белого света, и снимают спектральные кривые патологической области после каждого одно- или двухминутного периода воздействия лазерным излучением. Суммарная длительность облучения на этом этапе составляет 8-10 минут. Затем полученная информация обрабатывается компьютером и результаты визуализируются на его дисплее в виде гистограмм, отображающих уровень оксигенации в исследуемых точках до и после лазерного воздействия. Длительность лазерного воздействия, после которого уровень оксигенации перестает повышаться, является оптимальным временем экспозиции для данного пациента в течение дальнейшего курса лечебной эндоскопии.

2. Лечебная эндоскопия с лазерным излучением. Эндоскоп вводят в верхний отдел желудочно-кишечного тракта. Волоконно-оптический кабель размещают в инструментальном канале эндоскопа на расстоянии 1-3 см от поверхности дефекта слизистой так, чтобы световое пятно полностью охватывало его. Контроль за временем экспозиции осуществляют при помощи таймера. Сеансы лечебной

эндоскопии проводят три раза в неделю, на фоне стандартной медикаментозной противоязвенной терапии.

3. Контроль заживления язвенной патологии. Для объективной оценки заживления снимают кривые спектрального поглощения и сравнивают уровни оксигенации места зажившего язвенного дефекта и интактной слизистой. Лечебную эндоскопию прекращают, когда уровни оксигенации их максимально сближаются.

Лазеротерапия проведена нами у 36 больных с доброкачественной язвенной патологией (желудка – 16, двенадцатиперстной кишки – 19, анастомоза – 2). На лечение отбирались пациенты с отсутствием клинико-эндоскопической ремиссии при длительной (более 2 мес) современной медикаментозной терапии. Малигнизация процесса исключалась многократной множественной биопсией. Заживление язвенных дефектов происходило преимущественно с образованием нежного линейного рубца или без него путем эпителизации (93,7% при язвенном поражении желудка, 94,7% – двенадцатиперстной кишки и 100% – анастомоза).

Учитывая тот факт, что СР является этиопатогенетическим агентом, участвующим в ульцерогенезе, нами проанализирована обсемененность им слизистой. Большинство пациентов имели высокую степень бактериальной обсемененности (78% при язве желудка и 94% при язве двенадцатиперстной кишки). Исследование на наличие микроорганизма после достижения клинико-эндоскопической ремиссии констатировало слабую или умеренную степень. Использование в комплексе лечебных мероприятий курса лечебной эндоскопии с лазерным излучением способствует санации слизистой от СР. По-видимому, влияние лазеротерапии идет опосредованно через активацию микроциркуляции.

Средние сроки рубцевания язв желудка составили $14,9 \pm 0,5$ дня, двенадцатиперстной кишки $13,45 \pm 0,37$ дня. В контрольной группе, получавшей лазеротерапию по традиционной методике, соответственно $17,6 \pm 1,1$ дня, и $16,8 \pm 1,0$ дня.

Таким образом, разработанная методика лечебной эндоскопии на основе излучения позволяет осуществить индивидуальный подход к лечению каждого больного, оценивать эффект лечения в масштабах реального времени, своевременно корректировать лечебную эндоскопию, определять истинные объективные сроки ее окончания и обоснованно и корректно осуществлять управление процессом реабилитации больного.

На данную методику получен патент РФ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аруин Л.И., Григорьев П.Я., Исаков В.А., Яковенко Э.П. Хронический гастрит. – Амстердам, 1993. – 362 с.
2. Василенко В.Х., Гребнев А.А., Шептулин А.А. Язвенная болезнь. – М., 1987. – 288 с.
3. Воробьев Л.П., Самсонов А.А., Мешков В.М. и др. // Клин. мед. – 1991. – №7. – С.47-50.

VI. ЛАБОРАТОРНАЯ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

4. Григорьев П.Я. // Врач, 1991. – №7. – С.8-12.
5. Григорьев П.Я., Исаков В.А., Яковенко Э.П. // Клин. мед. – 1992. – №11-12. – С.48-50.
6. Клайджер Д. Сверхчувствительная лазерная спектроскопия. – М., 1986. – С.100-110.
7. Логинов А.С., Мягова Л.П. // Тер. арх. – 1979. – №12. – С.11.
8. Маршутина Н.В., Фроленков В.В., Василевич Э.Е. // Материалы Всесоюзн. науч. об-ва гастроэнтерологов. – Смоленск, 1990. – С.107-108.
9. Остапенко И.Л., Дегоева Д.А., Преображенский В.Н. // Материалы Всесоюзн. науч. об-ва гастроэнтерологов. – Смоленск, 1990. – С.110-111.
10. Преображенский В.Н., Остапенко Г.П., Бажанов В.Л. // Тер. арх. – 1993. – №2. – С.28-32.
11. Романов Г.А., Ковальков А.И. // Клин. хир. – 1988. – №8. – С.63-64.
12. Рябухин И.А., Саатов Р.Р., Рустамов Е.Г. и др. // Мед. журн. Узбекистана. – 1992. – №2. – С.67-69.
13. Соколов Л.К., Никифоров П.А., Василенко М.О. и др. // Сов. мед. – 1985. – №8. – С.107-109.
14. Соминский В.Н. // Люминесцентный анализ медико-биологических исследований: Сб. науч. статей. – Рига, 1981. – С.12-20.
15. Фишзон-Рысс Ю. И., Рысс Е. С. Гастродуоденальные язвы. – Л.-М., 1978.
16. Kivilaakso E., Fromm D., Silen W. // Surgery. – 1978. – V.84. – P.70-77.
17. Kivilaakso E., Silen W. // New Engl. J. Med. – 1979. – V.90. – №1. – P.81-86.
18. Marshall B.J. CP // Proc. Of a scientific session at the 19th Congress of the European Assosiation for Gastroenterology and Endoscopy. Milan. / Eds. Kleeman S.K., Wai J. – 1987. – P.9-15.
19. Quatrini M., Basilisco I., Biarchi P.A. // Gut. – 1984. – V.25, №10. – P.113-117.