

ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭНТЕРАЛЬНОЙ НУТРИЦИОННОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ КИШЕЧНИКА

Лычкова А.Э.

Центральный научно-исследовательский институт гастроэнтерологии, Москва

Лычкова Алла Эдуардовна

111123 Москва, шоссе Энтузиастов, д. 86

Тел.: 8 (495) 304 3179

E-mail: gastroenter@rambler.ru

РЕЗЮМЕ

Оценку эффективности энтеральной нутритивной терапии проводили у больных с болезнью Крона, а также с левосторонней гемиколэктомией и правосторонней резекцией толстой кишки. Регистрировали электромоторную активность (ЭМА) толстой кишки до и после приема препаратов клинипит и мукофальк. Нарушения ЭМА толстой кишки соответствуют клиническим проявлениям синдрома кишечной недостаточности. Полученные результаты позволяют рекомендовать метод электромиографии для неинвазивной оценки моторной функции толстой кишки после гемиколэктомии.

Ключевые слова: электромиография; нутритивная поддержка; гемиколэктомия

SUMMARY

The enteral nutritional therapy for patients with Crohn disease in postoperative period, as well as with left-sided colon resection and right colon resection was assessed. The electromotor activity of the colon was examined before and after the Klinipit and the Mucofalk administration. The colon alterations correspond the intestinal failure clinical symptoms. This has been confirmed that the method of electromyography may be recommended for the noninvasive assessment of enteral nutrition therapy of patients with colon hemicolectomy.

Key words: electromyography; nutritional support; hemicolectomy

Электромиография желудочно-кишечного тракта позволяет проводить мониторинг оценки энтеральной терапии [1–3]. Использование для этих целей метода прямой регистрации электрических потенциалов возможно лишь в отдельных хирургических случаях при выполнении лапаротомии и фиксации электродов серозно-мышечными швами к кишке. Применение неинвазивной регистрации электромоторной активности ЖКТ ограничено ввиду отсутствия исследований, позволяющих определить его возможности для оценки влияния различных энтерально вводимых смесей.

Целью настоящего исследования являлось изучение динамики изменений электромиографии в межпищеварительный период при воздействии на ЖКТ различными составами в естественных условиях и при кишечной недостаточности.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Электромиографию осуществляли непрерывно в течение 1,5 часа с помощью серебряных электродов, помещенных на переднюю брюшную стенку в области проекции регистрируемого отдела кишечника с последующим преобразованием сигнала с помощью программно-аппаратного комплекса Conan-M (РФ).

Обследовано 56 больных в возрасте $64,5 \pm 5,3$ года; из них 44 волонтера (на которых наблюдали энтеральную ЭМА для выяснения эффективности энтеральной нутритивной терапии при заболеваниях кишечника) и 12 больных с патологией (последствиями обширных резекций толстой кишки) по поводу болезни Крона. Нутритивную поддержку осуществляли с помощью препаратов МДмил клинипит и мукофальк. Статистический анализ полученных результатов проводился с помощью программы Statistica-6.

МОЩНОСТЬ СПЕКТРА ЭМА В ОТВЕТ НА БИОТЕС

Анализируемые параметры	Мощность спектра электрогастроэнтерограмм		
	желудок	двенадцатиперстная кишка	тонкая кишка
Базальная электрическая активность	23,9 ± 85,6	6,3 ± 0,6	2,4 ± 1,3
Биотест с солевым раствором	28,1 ± 2,4	7,8 ± 0,4	6,1 ± 1,3
Биотест с аминокислотами	25,6 ± 1,1	6,9 ± 0,2	5,8 ± 1,3
Биотест с нутрихимом	21,6 ± 1,1	6,3 ± 0,3	1,8 ± 1,1

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Характерный спектр электромиограммы за 10-минутный интервал приведен на рисунке. на представленной кривой видны диапазон изменений мощности спектра (по вертикали) и полоса частот электрической активности, присущей отделам ЖКТ, за произвольные 10 минут. При динамическом наблюдении в течение 2 часов значения максимальных мощностей спектра на частотах, характерных для различных органов ЖКТ, оказались весьма постоянными. При наблюдении в естественных условиях за спектром электромиографии в динамике у 10 здоровых волонтеров (30 наблюдений) выявляли также переход максимальной мощности спектра с одного участка ЖКТ на другой. Временные интервалы между периодически возникающими максимальными параметрами мощности спектра в толстой кишке оставались стабильными и четко определенными, составляя в среднем 85–95 минут.

После исследования базального биоэлектрического ритма с помощью электромиографии изучали влияние различных составов, вводимых в желудочно-кишечный тракт, на параметры его электрической активности всем исследуемым добровольцам проводили стимуляцию пищеварительного канала различными растворами: раствором аминокислот (в виде официального препарата аминостерил 8% 250,0 мл), солевыми энтеральными растворами, препаратом полисубстратной питательной смеси нутрихим (по 250 мл соответственно).

При наблюдении в динамике за электрической активностью по параметрам электромиографии натощак и в условиях введения в пищеварительную систему солевого раствора, раствора аминокислот или полисубстратной питательной смеси было показано, что при введении солевого раствора параметры энергетической мощности спектра регистрируемого сигнала были максимальными как на частоте желудка, так и на частоте двенадцатиперстной и тонкой кишки. По данным спектральных характеристик (мощности спектра), аминокислотный раствор обеспечивал не-

которую оптимизацию моторики в сравнении с фоновыми значениями (на частоте желудка энергия спектра составляла при стимуляции $34,0 \pm 0,9\%$ против $32,5 \pm 0,6\%$; на частоте двенадцатиперстной кишки — $17,1 \pm 1,0\%$ против $12,5 \pm 1,3\%$; на частоте тонкой кишки — $10,1 \pm 0,2\%$ против $8,7 \pm 0,1\%$), однако существенно более слабую, чем солевой энтеральный раствор. Длительность периода покоя при введении как солевого энтерального раствора, так и аминокислот соответствовала межпищеварительному периоду 85–97 минут.

Полисубстратная смесь давала сигнал, характерный для периода активного пищеварения, что и отражалось в спектральных характеристиках. Причем значения изменений мощности спектрограмм в ответ на стандартный рацион и на полисубстратную смесь показали, что характеристики электрической активности в этих случаях были похожими, но существенно отличались от параметров межпищеварительного периода: мощность энергетического спектра была выше, сам сигнал не имел волнообразной формы, что особенно проявлялось в области частот тонкой кишки при наблюдении периода активного пищеварения в динамике.

Таким образом, приведенные данные свидетельствуют об изменении характеристик ЭМА в ответ на введение различных сред в естественных условиях, что позволило оценить результативность стимуляции двигательной активности кишечника различными составами.

Для изучения изменений электрической активности ЖКТ больных с угнетением функций пищеварительного канала у 44 человек с СНВ различной степени исследовали электрическую активность его различных отделов.

Регистрацию электромиограммы осуществляли при проведении биотеста на степень угнетения всасывания изоосмотичным солевым раствором, раствором аминокислот или полимерной питательной смесью.

Результаты биотеста приведены в *таблице*. Как видно из нее, несмотря на исходное угнетение активности кишки, максимальные мощности энергетического спектра электромиограммы проявлялись

при использовании солевого раствора. Несколько меньший эффект по сравнению с показателями базальной электрической активности давало введение аминокислотного раствора в пищеварительный тракт. Тест с полисубстратной питательной смесью сопровождался электрической активностью, напоминая период пищеварения, однако мощность энергетического спектра электромиограммы была значительно ниже параметров фоновой.

У больных в группах наблюдения (1-я и 2-я группы) выявлено следующее. У больных с левосторонней гемиколэктомией наблюдалось снижение массы тела, боли по ходу толстой кишки и запор. Электромиограмма у данной группы больных отличалась гипомоторным нарушением толстой кишки: амплитуда — $0,11 \pm 0,02$ мВ, частота — $4,0 \pm 0,6$ в мин. Эффективность стимуляции кишечника субстратной смесью оценивалась также по данным ЭМА. Выявлена положительная динамика этого показателя. После лечения с применением МДмил клинпита ЭМА нормализовалась и составила: амплитуда — $0,2 \pm 0,02$ мВ, частота — $6,3 \pm 0,6$ в мин.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абакумов М.М., Костюченко Л.Н. Непроходимость верхних отделов пищеварительного тракта (пищевода, желудка). Искусственное питание в неотложной хирургии и травматологии / Под ред. А.С. Ермолова, М.М. Абакумова. — М., 2001. — С. 332–345.
2. Парентерально-энтеральная коррекция белково-энергетической недостаточности в гериатрической практике // Трудный пациент. — 2005. — Т. 3, № 3. — С. 40–48.

У больных 2-й группы (с правосторонней гемиколэктомией) наблюдались боли в параумбиликальной области, значительное снижение массы тела, диарея. Электромиографически отмечались гипермоторные нарушения толстой кишки: частота составила $14,5 \pm 1,5$ в мин ($58,6\%$, $p < 0,05$), амплитуда — $0,17 \pm 0,02$ мВ. Лечение пре- и пробиотиками в сочетании с мукофальком приводило к снижению частоты медленных волн ЭМА до $6,0 \pm 0,7$ в мин; амплитуда составила $0,22 \pm 0,04$ мВ.

ВЫВОДЫ

Электромиографические изменения коррелируют с проявлениями заболеваний кишечника. Метод электромиографии может использоваться для неинвазивной оценки моторной функции толстой кишки после гемиколэктомии и применяться для уточнения показаний к выбору тактики энтеральной коррекции белково-энергетической недостаточности.

3. Костюченко Л.Н. Парентерально-энтеральная коррекция дисбаланса аминокислот у пациентов старческого возраста // Трудный пациент. — 2007. — Т., №5.