



УДК [616.348-002.2+616.345]-08:615.849.11

Е. В. Бережна

МІСЦЕ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ХВИЛЬ МІЛІМЕТРОВОГО ДІАПАЗОНУ СЕРЕД СУЧАСНИХ ФІЗІОТЕРАПЕВТИЧНИХ МЕТОДІВ ВІДНОВНОГО ЛІКУВАННЯ ХРОНІЧНОЇ ПАТОЛОГІЇ ТОВСТОЇ КИШКИ

Одеський державний медичний університет

Досягнення довгострокового стійкого ефекту лікування незапальної патології товстої кишки залишається важливою проблемою сучасної гастроентерології. Синдром подразненої кишки (СПК), при якому переважає моторна кишкова дисфункція, та різні за провідним етіологічним фактором хронічні невиразкові коліти (ХНК), при яких розлади моторики супроводжуються запально-дистрофічними змінами слизової оболонки товстої кишки, впливом патологічної мікрофлори та її метаболітів, гомеостатичними зрушеннями, потребує етіологічної, патогенетичної та симптоматичної терапії, під час якої досить важко запобігти поліпрагмазії [1]. У зв'язку з цим великої актуальності набувають дослідження немедикаментозних методів лікування, які у хворих гастроентерологічного профілю сьогодні використовуються недостатньо. До того ж при неабиякому виборі фізичних методів лікування відсутні прямі критерії оцінки їх ефективності (термін лікування, кількість ускладнень, якість життя тощо) й чіткі

показання до призначення, які б базувалися на принципах доказової фізіотерапії [2]. Важливим досягненням фізіотерапії останнього десятиріччя стало наукове обґрунтування концепції гетерогенності — різноморідності молекулярних, клітинних і системних механізмів дії лікувальних фізичних факторів, на основі чого був успішно апробований синдромно-патогенетичний підхід до призначення лікувальних фізичних факторів, зважаючи на специфічні особливості їх переважної дії на основні патологічні процеси і системи організму [3].

Важливими етапами осмислення наукових основ використання преформованих фізичних факторів при патології товстої кишки стали відповідні розділи у монографіях Е. Б. Вігоднер (1987), В. М. Мавродія, В. В. Грубніка (1994) і А. Г. Шимана і співавторів (1999), проте за час, що минув після їх видання, було накопичено нові експериментальні та клінічні дані про механізми й особливості лікувального впливу апаратної фізіотерапії у хворих на ХНК і СПК.

Сучасна класифікація фізичних методів лікування колітів містить колономодулюючі (стимулювальні та релаксуючі мінеральні води), міорелаксуючі (вібротерапія та теплі прісні ванни) і міостимулювальні фактори (інтерференцтерапія, ампліпульстерапія або діадинамотерапія). При лікуванні СПК застосовують також психорелаксуючі та седативні фактори (електросонотерапія, гальванізація головного мозку і сегментарних зон) [4].

Протизапальний, протиспастичний та знеболювальний ефекти мають індуктотермія (високочастотне перемінне магнітне поле), електромагнітне поле (ЕМП) дециметрового діапазону — мікрохвильова терапія (ДМХ) і постійний електричний струм (поперечна гальванізація) при накладанні індукторів діаметром 150–200 мм або електродів на ділянку проєкції товстої кишки експозицією 15–30 хв [5]. До того ж за допомогою індуктотермії та гальванізації у комбінації із диференційованим (залежно від переважаючого типу моторної дискінезії) викорис-



танням дієти та мінеральних вод відновлюється моторика товстої кишки. Інтерференц-терапія та діадинамотерапія в ділянці живота за ходом кишечника спричинюють збудження периферичних аферентів, що приводить до підвищення тону гладких м'язів кишечника й активації кишкової моторики. Використовують інтерференційні струми частотою 10–25–50 Гц, сила струму — за відчуттям достатньо сильної безболісної вібрації [6]. Ампліпульс або діадинамотерапію виконують за лабільною методикою, випрямленим режимом, II РР (ПП), частотою модуляції 10–20 Гц та її глибиною 50–75 %, посиленням-паузою 1–6. Дециметрові хвилі спричинюють теплоутворення у тканинах на значній глибині, що сприяє поліпшенню кровопостачання, мікроциркуляції, активізації обмінних процесів у кишечнику. Поперечна гальванізація, яка дозується за густиною струму (у діапазоні 0,03–0,05 мА/см²) і тривалістю дії, підвищує вміст біологічно активних речовин, резорбційну здатність тканин. Завдяки посиленню лімфовідтоку зменшуються запальний набряк й компресія нервових провідників больової чутливості. Цей вплив має гіпоалергенний ефект. Одним з найбільш ефективних репаративно-регенеративних методів вважають лазеротерапію, яка при черезшкірному проведенні на ділянці найбільшої болісності у проекції товстої кишки сприяє відновлюванню слизової оболонки при атрофічному коліті. Використовують випромінювання довжиною хвилі 890 нм, потужністю імпульсу 2–4 Вт, частотою 50–10 000 Гц протягом 2 хв на кожну зону [7].

До біотичних методів можна зарахувати електрофорез сульфату цинку та тіосульфату натрію, який ефективно використовується при лікуванні хворих із клініко-лабораторним синдромом дисбактеріозу [8]. При застосуванні гальва-

нічного струму на ділянку кишечника відзначено зниження концентрації окремих представників умовно-патогенної мікрофлори, але будь-яких істотних покращань з боку слизової оболонки товстої кишки та імунологічних показників не спостерігалося, тимчасом як застосування внутрішньоорганного електрофорезу колибактерину сприяло нормалізації макро- і мікроскопічних показників слизової оболонки (без істотних змін в імунному статусі) [9].

Усі вищеперелічені методи, що вивчалися, були запропоновані для використання у хворих на II–V етапах медичної реабілітації, оскільки під час гострого періоду захворювання застосовують переважно низькоінтенсивні фізичні фактори на сегментарно-метамірні зони і лише у підгостру і хронічну фази інтенсивність фактора збільшують і впливають частіше безпосередньо на патологічний осередок.

У хворих із хронічною патологією кишечника дуже часто є супровідними захворювання і стани, за яких використовувати ці лікувальні фізичні фактори не рекомендується, а саме: злоякісні новоутворення, системні захворювання крові, різке загальне виснаження (кахексія), гіпертонічна хвороба 3-ї стадії, різко виражений атеросклероз судин головного мозку, захворювання серцево-судинної системи 2-ї стадії до компенсації, кровотечі або схильність до них, загальний тяжкий стан, фебрильні гарячки, виражені психомоторні зрушення. Оптимальний лікувальний ефект цих преформованих факторів у більшості випадків очікується лише після проведення повного курсу лікування [10].

Слід продовжувати пошук і вивчення нових преформованих фізичних факторів, які б мали специфічні та неспецифічні впливи на провідні пато-

генетичні ланки захворювання, здатні були б впливати на взаємозв'язок процесів пато- і саногенезу на ранніх стадіях хвороби та стимулювати неспецифічну резистентність і адаптаційно-компенсаторні реакції організму на її заключних стадіях, могли б використовуватися у фазі загострення та за наявності тієї супровідної патології, яка для більшості відомих методів фізіотерапії є абсолютним або відносним протипоказанням, а також відповідали б принципам доказової фізіотерапії [11].

Серед багатьох фізіотерапевтичних засобів особливе місце посідають електромагнітні хвилі міліметрового діапазону (ЕМХ ММД) нетеплової інтенсивності, внаслідок їх доступності, відносної дешевизни, високого рівня безпеки, багатофакторного впливу на організм завдяки багатьом корегувальним ефектам та адаптаційним реакціям. Цей метод лікування має й інші синонімічні назви: вкрайвисоко-частотна (ВВЧ), надвисоко-частотна (НВЧ), міліметровохвильова (ММХ) інформаційно-хвильова (ІХТ), а останнім часом — мікрохвильова резонансна терапія (МРТ) [12]. Відомо, що за допомогою ЕМХ ММД можна здійснювати керування біологічними процесами як резонансними системами, зокрема, на рівні одного з циклів біохімічних реакцій, проліферації й диференціювання клітин ці методи використовують для симптоматичної, патогенетичної, а в деяких випадках й етіологічної терапії багатьох захворювань [13]. Ефективність ММХ-терапії пов'язують із її впливом на ушкоджені клітини, які генерують змінені за частотою сигнали, а мікрохвильове випромінювання, взаємодіючи з клітинними мембранами, формує тривало існуючі білкові підструктури, які у відповідь починають генерувати характерні для нормального функціонування ВВЧ-



коливання, що потім передаються подальшим генераціям клітин [14].

Протягом 30 років накопичено неабиякий експериментальний та клінічний досвід про саногенетичні впливи на біологічні об'єкти ЕМХ ММД, які використовуються при лікуванні різноманітної патології: тривалий знеболювальний ефект під час перших процедур; вплив на відновлення та диференціювання клітин слизових оболонок шлунково-кишкового тракту; нав'язування нормального ритму м'язовим скороченням; нормалізуючий вплив на найважливіші біохімічні процеси, які зумовлюють індукцію метаболічної адаптації (перекисне окиснення ліпідів, протиокисдантний захист, активність ферментних та енергетичних систем, кислотно-лужну рівновагу); виражений імунонормалізуючий ефект; позитивний вплив на психоемоційний стан хворих; відсутність протипоказань, характерних для призначення інших видів фізіотерапевтичного використання ЕМХ. Особливо це стосується онкологічної патології, яку, на жаль, можна «прогаяти» під час нібито ретельного колопроктологічного та гінекологічного обстеження [14–18].

Використанню ММХ-терапії у хворих із клінічно складною гастроентерологічною патологією було присвячено невеличкий огляд Ю. А. Філіппова і співавторів у збірнику доповідей Міжнародного симпозиуму «Миллиметровые волны нетепловой интенсивности в медицине» (Москва, 1995). За минулі 10 років більшість робіт, присвячених вивченню ЕМХ ММД, описують лікування патології гастродуоденальної зони: відзначалася ефективність резонансно-хвильового впливу як монотерапії при лікуванні хронічних гастродуоденітів навіть за відсутності протихелікобактерної терапії, що викликало сумнів у авторів щодо

участі *Helicobacter pylori* у спричиненні цього захворювання [19]; спостерігалися швидке зникнення синдромів шлункової диспепсії та епігастрального болю під час перших сеансів НВЧ-пунктури, швидка репарація слизової оболонки та прокінетичний ефект при виразковій хворобі шлунка та дванадцятипалої кишки [20; 21]; досліджувалася оптимізація проліферативних процесів при гіперпластичних змінах у слизовій оболонці шлунка [22]. Обґрунтована також доцільність використання міліметровохвильової терапії при гострих деструктивних панкреатитах, які супроводжуються тяжкими гомеостатичними порушеннями [23].

При гастропатіях добре вивчені різноманітні методики КВЧ-терапії як за місцем впливу (зональне, сегментарне, на симпатичні та парасимпатичні вузли, на біологічно активні точки або її комбінації), так і з використанням різних параметрів резонансних терапевтичних і резонансних частот. У колопроктології КВЧ використовували при лікуванні деяких синдромів, які виникають під час кишкових розладів як функціонального, так і органічного характеру, без ретельного вивчення та з'ясування механізмів їх дії. Ефективність ЕМХ ММД при лікуванні кишкової патології за весь період вивчення цього виду впливу хоча і наводиться в деяких працях, проте чіткі рекомендації з використання ММХ впливу, причому у вигляді КВЧ-пунктури, подаються лише в одному збірнику праць [24]. Останнім часом вивчається ефективність ММХ-терапії у відновленні пропульсивної моторики при запорах у хворих із СПК [25], а також для профілактики та лікування парезів шлунково-кишкового тракту після операцій на товстій кишці [26].

Результатам дослідження зонального НВЧ-впливу при комплексному відновному лі-

куванні ХНК і СПК, які перебували у стаціонарі з приводу загострення різноманітної гастроентерологічної патології, було присвячено низку друкованих праць, виконаних на кафедрі госпітальної терапії ОДМУ. Хворих на ХНК і СПК досліджували відповідно до розподілу за переважаючим типом кишкової дискінезії, причому було проведено порівняння не лише із групами, які отримували максимально стандартизовану медикаментозну терапію, а й з групами, в яких застосовувалися плацебо, що наблизило дослідження до стандартів доказової фізіотерапії. Використовували НВЧ-вплив за допомогою контакт-но-дзеркального відбивача, розміщеного у зоні лівої здухвинної ділянки, потужністю 1 мВт/см², модульованою частотою 3 Гц (яка є кратною власній частоті коливань товстої кишки) у режимі імпульсної генерації з довжиною хвилі 4,9 мм, терапевтичною резонансною частотою 61,2 ГГц, тривалістю процедури 10 хв у хворих з перевагою гіпомоторної дискінезії кишечника та з довжиною хвилі 7,1 мм (частотою 42,1 ГГц), тривалістю процедури до 25 хв — у хворих із гіпермоторною дискінезією. Курс лікування — 10 сеансів щодня.

Встановлено, що показником клінічної ефективності НВЧ-терапії у комплексному відновному лікуванні хворих на ХНК і СПК є усунення практично всіх клінічних проявів ХНК і СПК (кишкова диспепсія, больовий абдомінальний синдром, підвищення рівня реактивної тривожності), що відбувалося на 60 % швидше, ніж у хворих, які не отримували НВЧ-впливу, та на 38 % швидше, ніж у групі плацебо. Майже через 3–4 дні після початку лікування хворі відмовилися від спазмолітичних, послаблюючих або прокінетичних засобів; відновилися моторна функція, цитопротекторні та



енергетичні властивості пристінкового слизу товстої кишки, що без застосування пробіотичних засобів дало змогу нормалізувати мікробіоценоз товстої кишки [27]. Вірогідно зменшилася патологічна проліферація та активізувалася апоптотична активність, що для товстої кишки з її високим раковим потенціалом є одним зі шляхів елімінації ушкоджених і мутованих клітин [28]. Знизилася напруженість системи перекисного окиснення ліпідів і підвищилася активність ферментативної та неферментативної ланок антиоксидантного захисту, покращився клітинний ліпідний спектр, відбулася оптимізація метаболічної системи кислотно-лужного гомеостазу як у плазмі крові хворих на ХНК і СПК, так і на клітинному рівні в еритроцитах [29; 30].

Отже, є всі підстави зробити такий висновок: біологічний механізм впливу низькоінтенсивного електромагнітного випромінювання у ММ-діапазоні довжини хвиль має багатофакторний характер. Низка переваг над відомими методами, що застосовуються у терапії хронічних захворювань товстої кишки, до яких можна зарахувати відсутність протипоказань, алергічних реакцій та побічних ефектів, поліетіологічний ефект, коли виліковуються, і супровідні захворювання, наявність позитивних емоцій під час лікування, неінвазивність, дешевизна, простота і доступність мають ініціювати подальший інтерес дослідників до розвитку НВЧ-терапії, вивчення її можливостей та нових механізмів, а також дослідження можливостей ефективного поєднання цього методу із іншими терапевтичними методиками.

ЛІТЕРАТУРА

1. Барановский А. Ю. Реабилитация гастроэнтерологических больных в работе терапевта и семейного врача. — СПб.: Фолиант, 2001. — 413 с.

2. Пономаренко Г. Н. Основы доказательной физиотерапии. — СПб.: ВмедА, 2003. — 224 с.

3. Пономаренко Г. Н. Синдромно-патогенетический подход — стратегия физиотерапии в XXI веке // Мед. реабилитация, курортология и физиотерапия. — 2000. — № 1. — С. 7-9.

4. Пономаренко Г. Н., Золотарева Т. А. Физические методы лечения в гастроэнтерологии. — СПб., 2004. — 286 с.

5. Диференційовані методи відновлювального лікування хронічного коліту та синдрому подразненої кишки: Метод. рекомендації / УкрНДІ МРтАК МОЗ України; Уклад.: Н. В. Драгомирецька, Г. Ф. Бондарчук, Т. І. Малихіна, І. Б. Заболотна. — Одеса, 2002. — 24 с.

6. Сорокина Е. И., Серебрякова С. Н., Гусакова Е. В. Влияние интерференционных токов на вегетативные нарушения у больных с синдромом раздраженного кишечника при комплексном санаторно-курортном лечении // Вопр. курортол. — 2003. — № 1. — С. 36-40.

7. Дорофеев А. Э. Эффективность лазеротерапии у больных хроническим колитом // Вест. физиотер. и курортологии. — 1998. — № 2. — С. 22-24.

8. Горбачева К. В. Применение методов физиотерапии в комплексном лечении дисбиоза кишечника с повышенной пролиферацией грибов рода Candida: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — СПб., 2003. — 22 с.

9. Драгомирецька Н. В., Малыхіна Т. И. Современные подходы к восстановительному лечению больных хроническим колитом в условиях курорта // Укр. Бальнеол. журнал. — 2004. — № 4. — С. 32-36.

10. Сравнительная эффективность методов физиотерапии в восстановительном лечении больных хроническим неязвенным колитом / Н. В. Драгомирецька, Т. И. Малыхіна, И. Б. Заболотная, Г. Ф. Бондарчук // Лікувальні фізичні чинники та здоров'я людини. — Одеса, 2003. — С. 182-183.

11. Тимчасові галузеві уніфіковані стандарти медичних технологій діагностично-лікувального процесу стаціонарної допомоги дорослому населенню в лікувально-профілактичних закладах України: У 2-х томах. Т. 1 / Р. В. Богатирьова, В. М. Пономаренко, А. В. Степаненко та ін. — К.: Укр. ін-т громад. здоров'я МОЗ України, 1999. — 500 с.

12. Теппоне М. В., Аватян Р. С. Стандартное описание методик КВЧ-терапии // Миллиметровые волны в биологии и медицине. — 2003. — № 2 (30). — С. 50-59.

13. Карпань В. Н. Электромагнитные излучения низкой интенсивности в медицине: фактор резонансной терапии или неспецифический адаптоген? // Лік. справа. — 1999. — № 1. — С. 51-56.

14. Бецкий О. В., Лебедева Н. Н. Современные представления о механизмах воздействия низкоинтенсивных миллиметровых волн на биологические объекты // Миллиметровые волны в биологии и медицине. — 2001. — № 4. — С. 5-19.

15. Лебедева Н. Н., Котровская Т. И. Экспериментально-клинические исследования в области биологических эффектов миллиметровых волн (обзор) // Там же. — 2003. — № 1 (29). — С. 20-43.

16. Зубкова С. М. Биофизические и физиологические механизмы лечебного действия электромагнитных излучений // Физиотерапия, бальнеология, реабилитация. — 2002. — № 2. — С. 3-9.

17. Корягин А. С., Ястребова А. А., Крылов В. Н. Влияние миллиметровых волн на устойчивость мембран эритроцитов, перекисное окисление липидов и активность ферментов сыворотки крови // Миллиметровые волны в биологии и медицине. — 2000. — № 2 (18). — С. 8-10.

18. Бугерук В. В., Муравська О. М., Бережна Е. В. Імуномодуючі можливості міліметровохвильової терапії // Вісн. мор. медицини. — 2001. — № 1. — С. 131-134.

19. Резонансно-волновая КВЧ-терапия как монотерапия в лечении детей с хроническими гастродуоденитами / Ю. А. Мочалов, Т. Ю. Гроздова, Л. В. Токарева и др. // Миллиметровые волны в биологии и медицине. — 2000. — № 4 (20). — С. 21-28.

20. Дорофеева Г. Д., Журбий О. Е. Особенности лечения хронических гастритов с дуоденогастральным рефлюксом с применением микроволновой резонансной терапии // Вест. физиотер. и курортологии. — 2001. — № 2. — С. 39-41.

21. Кулемзіна Т. В., Кіреєв В. В. Використання електромагнітного випромінювання міліметрового діапазону в медичній реабілітації хворих на виразкову хворобу шлунка та дванадцятипалої кишки // Лікувальні фізичні чинники та здоров'я людини. — Одеса, 2003. — С. 184-185.



22. Теппоне М. В., Пильх М. Д. Многозональная КВЧ-терапия полипов желудка // Вопросы использования ЭМИ малой мощности крайне-высоких частот (ММ-волны) в медицине: Сб. научн. работ / Под. ред. акад. Н. Б. Девяткова. — М.: МИС РТ, 1999. — С. 37-40.

23. Брискин Б. Е., Ефанов О. И., Букатко В. Н. Клиническая оценка программы миллиметровой волновой терапии острого деструктивного панкреатита // Физиотерапия, бальнеология, реабилитация. — 2003. — № 1. — С. 18-21.

24. Терапия электромагнитными волнами миллиметрового диапазона (КВЧ-терапия, МРТ, ИВТ): Науч.-практ. материалы по применению физ. факторов в клин. и курортол. практике. — Вып. 1, 2. / И. З. Самосюк, Н. В. Чухраев, Г. Е. Шимков, А. В. Бицон. — К., 1999. — 199 с.

25. Серебряков С. Н., Ромашкина Т. С., Курафеева Е. А. Миллиметровая волновая терапия в лечении синдрома раздраженной кишки с преобладанием запоров // Курорт. ведомости. — 2004. — № 1 (22), ч. 3. — С. 17-21.

26. Кузьменко А. П., Соловьев И. Е., Тофан А. В. Микроволновая резонансная терапия в профилактике и лечении парезов желудочно-кишечного тракта после операций на толстой кишке // Physics of the Alive. — 2000. — Vol. 8, N 1. — P. 104-108.

27. Юрлов В. М., Бережная Э. В. Сравнительная оценка эффективности различных методик КВЧ-терапии в комплексном восстановительном лечении больных хроническим неязвенным колитом и синдромом раздраженной кишки // Мед. реабилитация, курортол. и физиотер. — 2002. — № 4. — С. 21-23.

28. Бережна Е. В. Вплив КВЧ-терапії на мітотичні та апоптотичні процеси у слизовій оболонці товстого кишечника у хворих на хронічний невиразковий коліт і синдром подразненої кишки // Одес. мед. журнал. — 2002. — № 3. — С. 36-39.

29. Бережна Е. В. Вплив КВЧ-терапії на перекисне окислення ліпідів, антиоксидантний захист та стан тіолдисульфідної системи в крові хворих на хронічний невиразковий коліт і синдром подразненої кишки // Вісн. мор. медицини. — 2002. — № 3. — С. 33-35.

30. Бережна Е. В. Стан тіолдисульфідної системи та нікотинамідних коферментів в еритроцитах та в плазмі крові хворих на хронічний невиразковий коліт і СПК і вплив на нього НВЧ-терапії // Буков. мед. вісник. — 2002. — № 4. — С. 47-51.

*Передплачуйте
і читайте*

ОДЕСЬКИЙ МЕДИЧНИЙ ЖУРНАЛ

Передплата приймається у будь-якому передплатному пункті

У випусках журналу:

- ◆ Теорія і експеримент
- ◆ Клінічна практика
- ◆ Профілактика, реабілітація, валеологія
- ◆ Нові технології
- ◆ Огляди, рецензії, дискусії



Ціна передплати на півріччя (три номери):

- для підприємств та організацій — 60 грн;
- для індивідуальних передплатників — 30 грн.

Передплатні індекси:

- для підприємств та організацій — 48717;
- для індивідуальних передплатників — 48405.

