

І.Б. ЖАКУН, О.М. РАДЧЕНКО

ВПЛИВ МАГНІТОТЕРАПІЇ НА ЗАГАЛЬНІ НЕСПЕЦИФІЧНІ АДАПТАЦІЙНІ РЕАКЦІЇ У ПАЦІЄНТІВ З ГІПО-, НОРМО- ТА ГІПЕРХОЛЕСТЕРИНЕМІЄЮ

Проведено изучение влияния магнитотерапии (МТ) на адаптационные реакции (АР), параметры липидного обмена, состояние нервной системы (вегетативной и тревожность) у 234 больных с гастродуоденальными болезнями и ХОЗЛ. Одна процедура МТ вызывает изменение АР, реже выявляется гипохолестеринемия, уменьшаются мочевины и билирубин. Дополнительные показания к МТ: дистресс АР; холестерин < 180 мг/дл, мочевины > 5,5 ммоль/л; верхняя зона нормы билирубина; ейтония и симпатикотония; высокие реактивная и личностная тревожность. МТ не эффективна при ваготонии и мочевины < 5,0 ммоль/л. Позитивная динамика этих параметров является дополнительным критерием эффективности терапии.

Ключевые слова: магнитотерапия, адаптационные реакции, холестерин, мочевины, билирубин, тревожность.

ВСТУП

Проведено вивчення впливу магнітотерапії (МТ) на адаптаційні реакції (АР), параметри ліпідного обміну, стан нервової системи (вегетативної та тривожність) у 234 хворих з гастродуоденальними хворобами та ХОЗЛ. Одна процедура МТ викликає зміни АР, рідше виявляється гіпохолестеринемія, зменшуються сечовина та білірубін. Додаткові показання до МТ: дистрес АР; холестерин < 180 мг/дл, сечовина > 5,5 ммоль/л; верхня зона норми білірубину; ейтонія та симпатикотонія; високі реактивна та особистісна тривожність. МТ не ефективна при ваготонії та сечовині < 5,0 ммоль/л. Позитивна динаміка цих параметрів є додатковим критерієм ефективності терапії.

Ключові слова: магнітотерапія, адаптаційні реакції, холестерин, сечовина, білірубін, тривожність.

Діагностика та лікування пацієнтів з хворобами внутрішніх органів потребують значних економічних витрат, що зумовлює їх медичну та соціальну значимість [14,11]. Однією з можливостей вирішення цієї проблеми є вкорочення терміну лікування хворих шляхом реабілітації за допомогою фізіотерапевтичних факторів [4,35,34]. Фізичні методи лікування та лікарські засоби доповнюють одні одних [9]. Зокрема, це стосується магнітного поля (МП) – м'якого, не пошкоджуючого та дистантно діючого фактору [18,20], до використання якого є ряд передумов експериментального та клінічного характеру [1,33,10].

В основі реакцій усіх систем організму на дію МП лежать рефлекторні та нейрогуморальні механізми, проявом яких є розвиток загальних неспецифічних адаптаційних реакцій (ЗНАР). Під впливом МП спостерігається зниження збудливості нервових структур, уповільнення проведення збудження по нерву, підвищення функціональної активності нейронів і гліоцитів кори головного мозку [37]. Більш того, експериментальні дані свідчать про здатність МП підвищувати стійкість тварин до стресу: при багатократній локальній дії постійним МП на 7–9 день істотно зменшується вміст адреналіну та ДОФА в мозковій тканині, що вказує на гальмування симпатико-адреналової системи [38]. У літературі описані прояви впливу постійного та змінного низькочастотного МП на вегетативну нервову систему, що проявляється симпатиколітичним ефектом [12,19,45]. Є дані про підвищення резистентності організму до гіпоксії чи фізичного навантаження у відповідь на багатократну дію МП [5].

Особливе зацікавлення викликає використання низькочастотного МП при хворобах дихальної та травної систем. Дослідження впливу імпульсного МП, що обертається, виявило підвищення ефективності комплексного лікування хронічного обструктивного захворювання легень (ХОЗЛ), не викликало побічних реакцій, добре переносилось пацієнтами [16]. Використання загальної магнітотерапії в комплексному лікуванні пацієнтів з виразкою дванадцятипалої кишки сприяло зменшенню больового синдрому, диспептичних явищ, дратівливості, сприяло збільшенню частоти епітелізації виразкових дефектів на 15,4% [24].

Необхідно зазначити, що ефекти МП на динаміку ЗНАР дотепер є недостатньо вивченими та мало представленими в літературі. Відомо, що низькочастотне МП може використовуватись у різних

режимах, викликаючи судинний, протизапальний, трофічний, гіпокоагулюючий, місцевий анальгетичний ефекти [32, 1]. Л.Х. Гаркави та співавт. (1996) розглядали МП як фактор, який здатний спричинити перехід стрес-реакції (РС) в реакції орієнтування (РО) чи активації [17]. В експерименті встановлено, що перехід РС в РО під впливом постійного МП супроводжувався збільшенням інтенсивності гальмівних процесів в ЦНС, підвищенням секреції АКТГ та глюкокортикоїдних гормонів кори наднирників, зниженням катаболізму та анаболізму [17], що зумовлює знеболювальний, протизапальний, протинабряковий та заспокійливий ефекти [28, 33, 10]. Проаналізовані роботи ще раз підкреслюють актуальність вивчення лікувального впливу магнітотерапії. Проте, у вище зазначених роботах не проводився аналіз формування та динаміки типів ЗНАР під впливом МП, не досліджувались зміни ліпідного обміну, стан вегетативної нервової системи та вираженість тривожності.

МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ.

234 пацієнти з гастродуоденальними хворобами та ХОЗЛ, які знаходились на стаціонарному лікуванні, поділені на основну (приймали магнітотерапію (МТ)) та контрольну (без МТ) групи. Діагноз верифікований на основі нормативних документів, обстеження проведено за протоколами відповідно до нозології. Змінне МП з величиною магнітної індукції 30 мТл призначалось впродовж 20 хвилин 3 процедури у постійному режимі та наступних 7 процедур – в імпульсному [32]. Результати опрацьовані методами варіаційної статистики.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

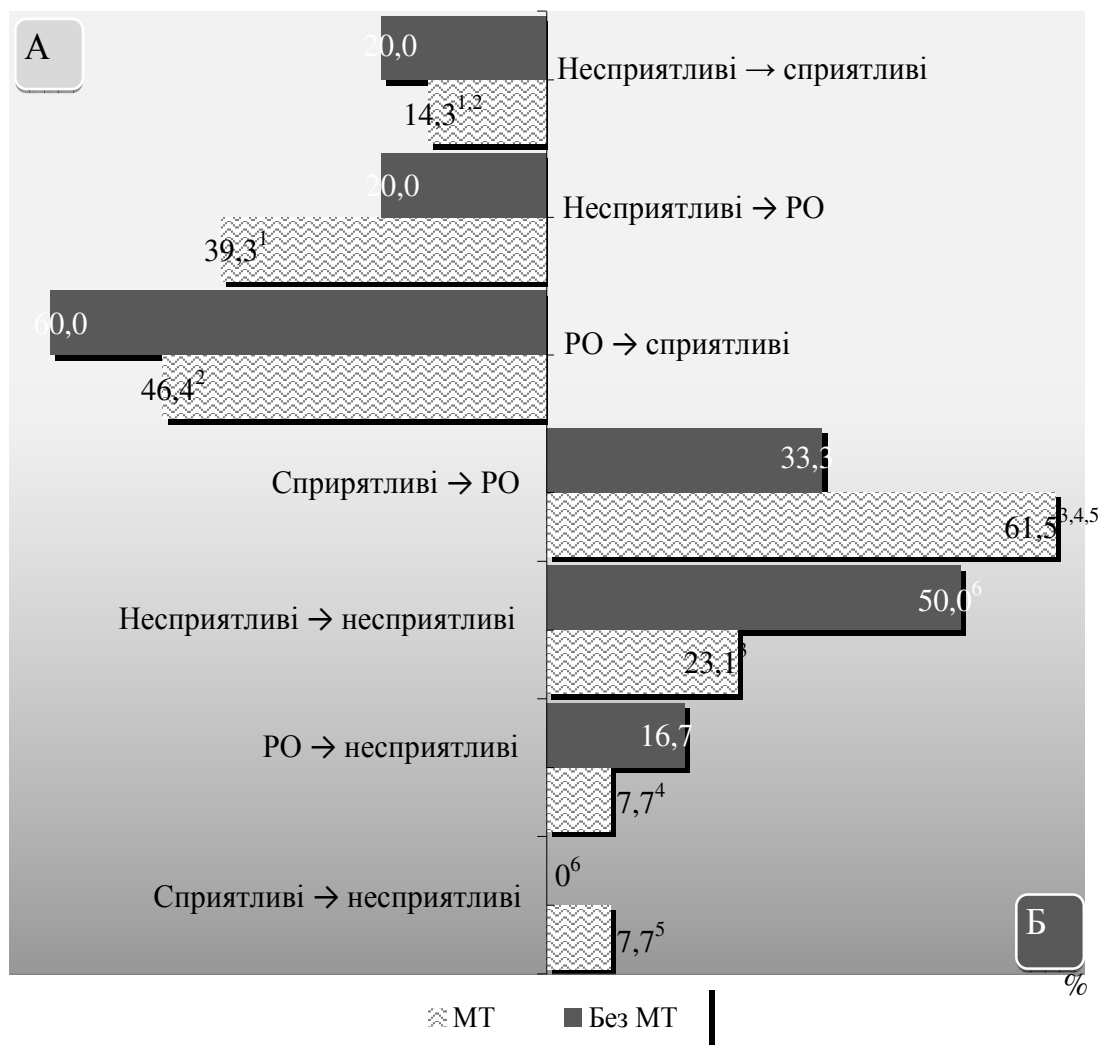
Відомо, що частота РС серед здорового населення є невеликою – 4–5 % [22, 26], тоді як в пацієнтів із хворобами внутрішніх органів вона зростає до 25 % [2, 25]. Це співпадає з нашими даними, оскільки в 19% обстежених пацієнтів з реєструвалась реакція стресу, яка є несприятливою для одужання [26].

Першим етапом дослідження було виявлення впливу МТ на перехід ЗНАР у інші типи під впливом одної, трьох процедур та курсу магнітотерапевтичного лікування (10 процедур у двох режимах послідовно). Навіть одна процедура МТ виявилась потужним фактором, який викликає зміну типу адаптаційної реакції. Так, вихідна РС у 29% хворих не змінилась, майже у половини переходила в РО (47%), у 18% - у реакції активації, в 6% хворих утворилась несприятлива реакція неповноцінної адаптації (РНА). Після одної процедури МТ у більшості хворих з вихідними реакціями орієнтування та стресу найчастіше визначалась РО, а вихідні реакції активації переважно не змінювались.

Застосування МТ у пацієнтів з гастродуоденальними хворобами та ХОЗЛ підвищило ефективність лікування, що проявлялось в істотному зниженні частоти ЗНАР несприятливого типу вдвічі. Ефекти МТ були подібними у хворих на ХОЗЛ та на гастродуоденальні хвороби, що вказує передусім на системний вплив МТ, інтегральним критерієм якого виступає тип ЗНАР. Окрім того, це явище може бути пояснено тим, що вказані нозології пов'язані з процесами запалення, тому дія МП могла мати подібні ефекти. Звертає на себе увагу більша ефективність МТ за умов несприятливих ЗНАР та РО, тоді як в осіб з вихідними сприятливими реакціями активації МТ чинила мінімальний вплив. Отримані нами дані відповідають раніше отриманим експериментальним результатам, згідно яких застосування МП безпосередньо не викликає утворення реакцій активації, але зменшує інтенсивність процесу запалення [7, 17].

Порівняння характеру та частоти позитивних та негативних змін реакцій адаптації показало, що найчастіше зустрічався перехід РО у сприятливі типи в пацієнтів, які приймали МТ, інші види позитивних змін визначались істотно рідше (рис. 1А). Натомість, перехід несприятливих реакцій у РО визначався в 2 рази частіше за умов застосування МТ, ніж у контрольній групі. За умов застосування МТ істотно частіше зустрічався перехід реакцій активації у РО (61,5 %) (рис. 1Б). Також виявилось, що стабільність несприятливих типів ЗНАР та перехід РО у несприятливі реакції зустрічались у 2,2 рази частіше в пацієнтів, які не приймали МТ (рис. 1Б). Це може свідчити про більшу ефективність МТ у пацієнтів з несприятливим типом ЗНАР.

Рис. 1. Частота позитивної (А) та негативної (Б) динаміки ЗНАР у хворих, які приймали та не приймали МТ



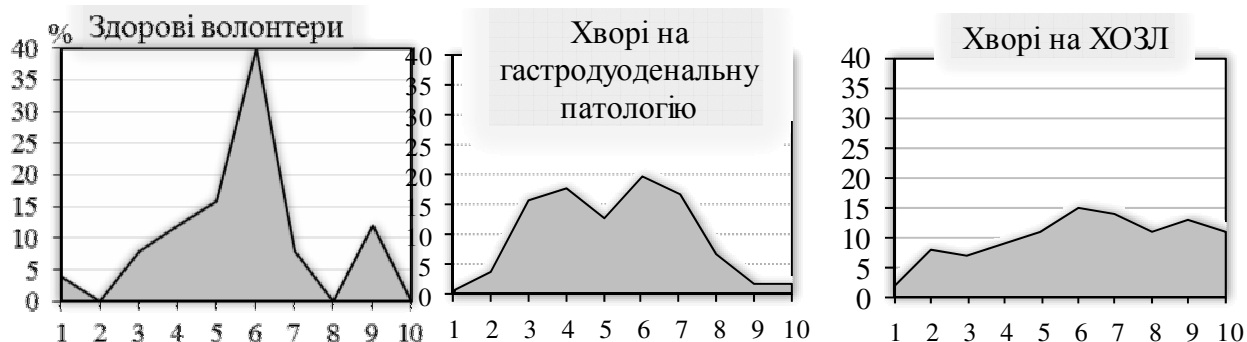
Примітка.^{1,2,3,4,5,6} – Різниця істотна між частотою змін адаптаційних реакцій, ($p < 0,05$).

Також було встановлено, що розвиток та динаміка реакцій адаптації залежали не тільки від вихідного стану організму, а й режиму призначення та тривалості курсу МТ. Постійний режим МТ приводив до збільшення частоти сприятливих ЗНАР та зменшення кількості несприятливих реакцій. Перехід від постійного до імпульсного режиму асоціювався зі зменшенням частки сприятливих ЗНАР і збільшенням частоти РО. Однак, така дія зникає вже після трьох процедур в імпульсному режимі, коли виявилась мінімальна частота РС. Важливо, що після курсу МТ з 10 процедур у двох режимах частота сприятливих реакцій адаптації була найбільша. Оскільки змінне МП за допомогою правильно підбраної інтенсивності дає можливість модифікувати утворення ЗНАР [6, 17], то за характером виявлених нами змін ЗНАР вказана методика режимів МТ видається обґрунтованою для лікування хворих на гастродуоденальні хвороби та ХОЗЛ.

У патогенезі хвороб досліджуваної нами групи пацієнтів чільне місце займало запалення інфекційного походження. На нашу думку, ефекти МП можуть здійснюватись наступними шляхами: а) безпосередня дія на мікроорганізм (на мембранні рецептори НР та інших бактерій, зміни проникності клітинної стінки бактерії, кінетичних їх властивостей, зниження здатності до поділу, росту та до відновлення ДНК, провокування оксидативного стресу); б) зменшення пристосувальних можливостей бактерій (ймовірно зниження ферментної активності, зокрема, порушення засвоєння та обміну заліза, нікелю бактерією НР); в) підвищення чутливості бактерій до антибактеріальної терапії, у тому числі, НР; г) дії на макроорганізм (активація плинку крові та лімфи; неспецифічні протизапальний, протинабряковий, знеболювальний та інші ефекти магнітного поля; вплив на активність залізовмісних транспортних ферментів та інших металопротеїназ людини).

Вивчення особливостей ліпідного обміну в обстежених хворих виявило ряд особливостей. Описано, що в здорових осіб пік гістограми ХС відповідає нормальним величинам ХС (180-200 мг/дл) [31]. За нашими даними, в пацієнтів з хворобами гастродуоденальної зони спостерігається істотно нижча частота нормоХС, більша частота пограничних гіпо- та гіперХС, а гістограма рівнів ХС у хворих на ХОЗЛ є більш рівномірною (рис. 2).

Рис. 2. Частота різних рівнів ХС крові в здорових волонтерів (за Панчишин Ю.М. та співавт., 2006) і хворих на гастродуоденальну патологію та ХОЗЛ (власні дані)



Рівень ХС крові, мг/дл: 1 – ≤100, 2 – 101-120, 3 – 121-140, 4 – 141-160, 5 – 161-180, 6 – 181-200, 7 – 201-220, 8 – 221-240, 9 – 241-260, 10 – > 260

Як відомо, гіпоХС асоціюється з важчим перебігом хвороб внутрішніх органів [30, 15, 13, 36, 8, 27]. Впродовж останнього часу розглядається здатність НР впливати на ліпідний обмін з формуванням дисліпопротеїнемій, хоча це питання є ще недостатньо вивченим [46, 48, 56, 62, 57, 70, 53, 72]. В обстеженій групі пацієнтів вміст ХС менше 180 мг/дл визначався істотно частіше (54 %) порівняно з нормо- та гіперХС, вміст ХС більше 220 мг/дл діагностувався істотно рідше, що може бути також пояснено молодим віком обстежених хворих ($30,5 \pm 1,2$ років), оскільки саме для нього характерний менший рівень ХС [21].

Важливо відзначити, що проведене лікування привело до зміни ліпідних параметрів, причому це залежало від виду терапії та застосування МТ. Внаслідок лікування в хворих на гастродуоденальну патологію зменшилась частота гіпоХС (істотно – частота вмісту ХС до 160 мг/дл). Середній вміст ХС зріс з 175 ± 5 мг/дл до 192 ± 7 мг/дл ($p < 0,05$), що відповідає нормоХС. Середній вміст ХС-ЛНГ після лікування також істотно збільшився до верхньої межі норми, а середній вміст ХС-ЛВГ істотно знизився (від $72,02 \pm 4,05$ до $58,72 \pm 2,87$ мг/дл). В літературі є дані про зв'язок НР-асоційованої патології з розвитком дисліпопротеїнемічних профілів [62, 57, 70, 53], хоча середній вік хворих у їх дослідженнях був суттєво вищим - 52,0 - 66,2 роки [57, 53].

Під впливом ізольованої антибіотикотерапії зменшувалась частота гіпоХС, однак, збільшувалась частота гіпоХС з рівнем ХС 141 – 160 мг/дл, середній вміст ХС зріс до 215,45 мг/дл, рівень ХС-ЛНГ істотно збільшився до 111,22 мг/дл, що супроводжувалось істотним зниженням вмісту ХС-ЛВГ. За даними літератури, застосування антибіотиків для ерадикації НР приводить до гіперХС [39, 47, 46]. Результати оцінки ліпідного статусу впродовж року після антигелікобактерного лікування свідчать, що ерадикаційна терапія підвищує частоту виникнення гіперліпідемій та приводить до зростання частоти ожиріння. За іншими даними, антибіотикотерапія НР-інфекції не має такого ефекту [63, 54, 65, 66], а підвищення вмісту ХС-ЛВГ, загального ХС та ТГ після ерадикації НР пов'язують з особливостями стилю життя пацієнтів: паління, ожиріння тощо. У нашому дослідженні лікування із застосуванням МТ (без антибіотиків) характеризувалось зменшенням частоти важкої гіпоХС та збільшенням частоти пограничної гіпоХС (161 – 180 мг/дл), зростав середній вміст ХС до $191,25 \pm 29,34$ мг/дл. Найкраще на рівень ХС крові впливало поєднане застосування антибіотиків з МТ, що проявлялось у зменшенні частоти гіпо- та гіперХС та збільшенні частоти нормоХС, середній вміст ХС підвищився і після лікування становив $180,41 \pm 7,94$ мг/дл, середні рівні ХС-ЛНГ та ТГ збільшились.

Аналіз змін вмісту ХС та ліпопротеїнів крові після лікування хворих з різним вмістом ХС показав, що за умов гіперХС ми спостерігали істотне зростання рівнів ХС до 285,92 мг/дл, ХС-ЛНГ – майже у 2 рази зі значним перевищенням норми, ТГ – до 291,32 мг/дл та зниження вдвічі концентрації ХС-ЛВГ. Тобто, за умов вихідної гіперХС ерадикація НР супроводжувалась

формуванням дисліпопротеїнемії. Тому, на нашу думку, особливої уваги потребує моніторинг показників ліпідного обміну в процесі лікування пацієнтів з НР-асоційованою патологією передусім на фоні гіперХС.

Застосування МТ привело також до суттєвих змін загальних адаптаційних реакцій: спостерігалось збільшення частоти сприятливих ЗНАР особливо на фоні гіпер- та нормоХС, істотне зменшення частоти стрес-реакції в хворих з гіпоХС. Тому вважаємо, що додатковим показанням до МТ є виявлення несприятливих ЗНАР на фоні гіпоХС.

Заслужують особливої уваги зміни рівнів сечовини та білірубину крові в пацієнтів з гастроуденальними хворобами. Обґрунтованість дослідження особливостей метаболізму ліпідів та динаміки ЗНАР за умов різного вмісту сечовини крові полягає в тому, що НР-інфекція тісно пов'язана з обміном сечовини та аміаку. У нашому дослідженні ми співставляли рівні сечовини, ХС крові та типи ЗНАР у пацієнтів з НР-асоційованими хворобами. Виявилось, що гіпоХС поєднувалась з низьким рівнем сечовини від 5,0 до 5,4 ммоль/л, а гіперХС – із високим.

Внаслідок проведеного лікування частота визначення вмісту сечовини < 5,0 ммоль/л збільшилась у 1,3 рази за рахунок зменшення частки рівня сечовини > 5,5 ммоль/л. Частка пацієнтів, у яких вміст сечовини знизився після лікування, була істотно більшою, що співпадає з даними літератури [49,43,67] та може свідчити про ефективність ерадикації НР. Важливо, що найбільш сприятливі зміни ХС крові відбулися в пацієнтів із середнім вмістом сечовини. Концентрація сечовини < 5,0 ммоль/л асоціювалась зі зниженням рівня ХС крові після лікування до нижньої межі норми. В пацієнтів з рівнем сечовини понад 5,5 ммоль/л вміст ХС істотно зростав до погранично підвищеного, в них же істотно зріс вміст ХС-ЛНГ, а ХС-ЛВГ істотно знизився. Це може бути пояснено тим, що більший рівень сечовини, ймовірно, асоціюється з більшою розповсюдженістю НР-інфекції. Найбільш сприятливі зміни структури гіпоХС (зменшення частоти ХС до 140 мг/дл) відбувались у пацієнтів із середнім вмістом сечовини та її рівнем > 5,5 ммоль/л.

Крім того, характер змін вмісту сечовини крові в пацієнтів з НР-асоційованими хворобами залежав від типу лікування. Застосування тільки антибіотиків найчастіше приводило до підвищення рівня сечовини. МТ ізольовано або в поєднанні з антибіотикотерапією спричиняла найбільш виражене зниження вмісту сечовини (13,6 %). Вказаний ефект МТ може бути пов'язаний з місцевою дією МП на життєдіяльність НР та її уразну активність [74, 42, 68, 59]. Вважаємо, що динаміка рівня сечовини крові може бути критерієм ефективності ерадикації НР.

Оскільки антибіотикотерапія є основним методом лікування НР-інфекції, викликає здивування, що цей метод приводив до найменшої частоти зниження сечовини крові. На нашу думку, це може бути пов'язано з резистентністю НР до антибіотиків. Проведене багатоцентрове дослідження чутливості НР до антибіотиків у країнах Європи показало, що 33 % штамів НР були резистентні до метронідазолу, а рівень первинної резистентності до амоксициліну склав 0,9 % [71]. Дослідження, проведені в США в той же період довели, що попереднє використання антибіотиків веде до появи резистентних штамів НР [50]. Окрім цього, факторами, які несприятливо впливають на результат лікування НР-інфекції, є вік до 55 років, наявність в анамнезі виразки шлунка, паління, резистентність НР до метронідазолу [44, 69]. Висока частота цих факторів у наших хворих, які приймали антибіотикотерапію, без суттєвого зниження сечовини крові (табл. 1) може бути поясненням виявленого нами факту.

Таблиця 1. Фактори негативного впливу на ерадикацію НР в хворих, рівень сечовини крові яких не знизився після антибіотикотерапії

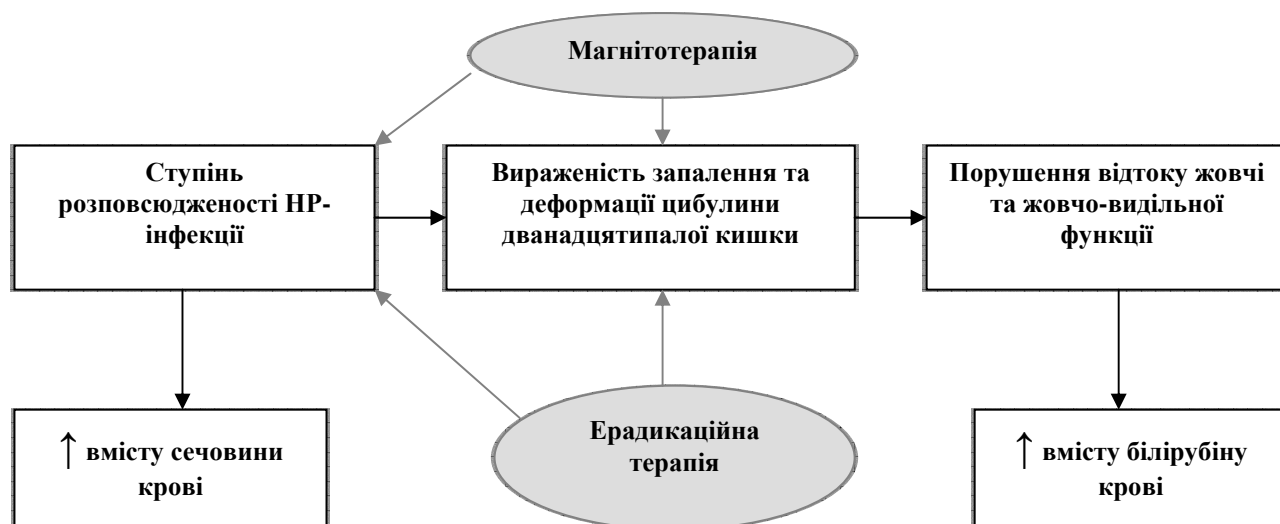
Фактор впливу	Кількість хворих, n	Частота, %
Вік до 55 років	14	100 ± 0
Виразка шлунка в анамнезі	1	7 ± 7
Попередній прийом метронідазолу	10	71 ± 12
Паління	8	57 ± 13

Крім того, ізольована антибіотикотерапія, за нашими даними, привела до збільшення рівнів ХС та ХС-ЛНГ, зниження вмісту ХС-ЛВГ, що було більше вираженим на фоні зниження вмісту сечовини і, на нашу думку, може бути пов'язане з токсичним впливом антибіотиків. Узагальнюючи наведені нами дані стосовно виявлених порушень ліпідного обміну, слід ще раз звернути увагу на те, що високий ризик розвитку дисліпопротеїнемії був характерний для пацієнтів з НР-асоційованими хворобами на фоні гіперХС та вмістом сечовини >5,5 ммоль/л та при застосуванні антибіотиків. Антибіотикотерапія також приводила до розвитку дисліпопротеїнемії на фоні зниження рівня сечовини крові в процесі лікування.

Наше дослідження показало, що суттєвий вплив проведення лікування мало на **рівень білірубину крові**, який знижувався незалежно від застосованого методу (за умов поєднання МТ з антибіотиками – істотно), що було найбільш виражено в хворих із зниженням вмісту сечовини. На нашу думку, зниження вмісту білірубину після ерадикації НР може бути пов'язано зі зменшенням інтенсивності запального процесу слизової оболонки дванадцятипалої кишки, зокрема Фатеріва соска, та покращенням пасажу жовчі. Ми виявили, що вміст білірубину знижувався найбільше при використанні МТ ізольовано чи в комплексі з антибіотиками, що може бути пояснено описаним в літературі позитивним впливом МТ на моторику шлунка, дванадцятипалої кишки та жовчовивідних протоків, вираженим протизапальним та протинабряковим ефектами, а також пригніченням активності НР [3, 23].

В літературі ми не знайшли даних про зв'язок між рівнем сечовини крові та білірубіноутворюючою функцією печінки. Цю встановлену нами асоціацію можна пояснити наступним чином. Виявлення зростання рівня сечовини крові (> 5,5 ммоль/л) або збереження високого його рівня після проведеної ерадикації НР може бути показником значної колонізації слизової оболонки бактеріями та недостатньої ефективності лікування внаслідок більшої вираженості запального процесу слизової дванадцятипалої кишки або її деформацій та вторинного порушення виділення та пасажу жовчі. Ряд авторів вказують на взаємозв'язок між інтенсивністю НР-інфекції та порушеннями жовчовиділення, функцій жовчевого міхура та проток [55, 41, 60]. Такі зміни, на нашу думку, також можуть приводити до більш або менш вираженого підвищення білірубину крові (рис. 3). Важливо, що за нашими даними, лише в хворих з підвищенням концентрації сечовини в процесі лікування не спостерігалось зниження білірубину, що може свідчити про меншу ефективність ерадикації та більшу активність запалення.

Рис. 3. Механізми патогенетичного впливу різних методів лікування на вміст білірубину та сечовини крові пацієнтів з НР-асоційованими хворобами



Крім того, рівень сечовини крові та його динаміка впливали на характер утворення та зміни ЗНАР. Так, стрес-реакція частіше була виявлена у хворих із вмістом сечовини < 5,0 ммоль/л, а в пацієнтів з рівнем сечовини > 5,5 ммоль/л частота сприятливих ЗНАР була найвищою. Найкращі зміни ЗНАР внаслідок проведеного лікування відбулись у хворих з середнім рівнем сечовини, що проявлялось у збільшенні частоти сприятливих ЗНАР та зменшенні частоти РС.

Таким чином, у пацієнтів з гастродуоденальною патологією з одного боку рівень сечовини крові може опосередковано свідчити про інтенсивність НР-інфекції, а його динаміка (зменшення) – про ефективність проведеної ерадикації НР. З іншого боку, концентрація білірубину крові може бути показником вираженості запалення слизової оболонки дванадцятипалої кишки та за умов її зменшення виступати додатковим опосередкованим критерієм ефективності терапії. Оскільки застосування МТ у пацієнтів з вихідним вмістом сечовини < 5,0 ммоль/л асоціювалось із зростанням частоти гіпоХС удвічі, то ми вважаємо, що такий вихідний рівень сечовини крові може бути відносним протипоказанням до призначення МТ у хворих з НР-асоційованими гастродуоденальними хворобами.

На наступному етапі роботи ми оцінили **вплив МТ на стан нервової системи**, зокрема вегетативної та психоемоційної її складових. Визначення тону вегетативної нервової системи за методом анкетування (Пухлик С.М., 1998) показало, що сприятливі реакції активації найрідше діагностувались за умов симпатикотонії, а в хворих з ваготонією вони визначались істотно частіше. Стрес-реакція частіше була виявлена на фоні підвищеного тону симпатичної нервової системи та ейтонії. Дія МП на ЗНАР також залежала як від стану вегетативної нервової системи. Ми виявили, що в пацієнтів з симпатикотонією частота РС зменшилась втричі ($p=0,06$). У пацієнтів з вегетативною рівновагою після сеансу МТ частота РС зменшилась у 4 рази, а частота реакцій активації зросла в 1,4 рази. У той же час, частота стресу в пацієнтів з ваготонією після МТ майже не змінилась, а частка реакцій активації навіть дещо зменшилась. Отже, процедура МТ виявилась найбільш ефективною в пацієнтів з ейтонією та симпатикотонією з вихідними ЗНАР несприятливого типу.

Психоемоційна діяльність визначалась за рівнями реактивної (РТ) та особистісної (ОТ) тривожності (за методом Спілбергера-Ханіна). Серед обстежених нами пацієнтів з НР-асоційованою патологією найчастіше визначався низький рівень РТ (58,2 %), помірний (43,6 %) та виражений (35,4 %) рівні ОТ, що загалом співпадає з результатами інших дослідників [29]. Нами встановлена залежність частоти певних типів ЗНАР від вираженості РТ та ОТ: на фоні збільшення їх зростає частота несприятливих типів реакцій, а саме – РС, яка за даними літератури характеризується збудженням центральної нервової системи в стадії тривоги, що переходить у виражене гальмування [26]. Дійсно, в нашому дослідженні максимальна тривожність визначалась за умов РС, тоді як рівні РТ та ОТ за умов РО та реакцій активації були низькими. Характер змін ЗНАР в процесі лікування також залежали від вираженості РТ та ОТ, низькі та помірні рівні яких асоціювались з більш сприятливою динамікою, що полягає у збільшенні частки сприятливих реакцій та зменшенні частоти визначення несприятливих типів. За нашими даними, виражені рівні РТ та ОТ асоціюються з несприятливою динамікою ЗНАР.

Більш того, динаміка ЗНАР у хворих з різною вираженістю тривожності також залежала від виду лікування. За умов застосування МТ найкраща динаміка сприятливих та несприятливих ЗНАР відбувалась в осіб з помірними рівнями РТ та ОТ і вираженій РТ, що проявлялось у більшій частоті визначення реакцій активації та зменшенні частоти несприятливих ЗНАР. Лікування без МТ не вплинуло на частоту несприятливих типів реакцій. Із збільшенням вираженості тривожності зменшується частота позитивних змін ЗНАР та збільшується частота негативної їх динаміки, а застосування МТ привело до збільшення частоти позитивних змін та зменшення негативних змін ЗНАР в осіб з вираженою РТ. Отже, МТ виявилась більш ефективною в пацієнтів з вихідним несприятливим типом ЗНАР та вираженими рівнями обох видів тривожності.

Впродовж останнього часу багато дослідників приділяють велику увагу зв'язку тривожності з розвитком дисліпопротеїнемій. Як правило, виражена тривожність асоціюється з гіпоХС [52, 40, Field T., 2011; 73]. Також виражену тривожність пов'язують зі змінами інших ліпопротеїдів, а саме – зі зниженням вмісту ХС-ЛВГ та зростанням рівня ХС-ЛНГ [61, 51, 64, 58, 40]. Ми також показали, що існує тісний взаємозв'язок вираженості РТ та ОТ з вмістом ліпідів крові. Високі рівні РТ та ОТ стійко асоціювались з високою частотою гіпоХС та низькою частотою нормо- та гіперХС, низьким середнім рівнем ХС крові (146,8 мг/дл при вираженій РТ та 161,5 мг/дл при вираженій ОТ). Найбільш оптимальним вміст ХС крові був у пацієнтів з низькими та помірними рівнями РТ та ОТ. Крім того, виражені рівні обох видів тривожності характеризувались мінімальним середнім вмістом ХС-ЛНГ, а його рівень нижче норми найчастіше виявлявся в хворих з низькою РТ та вираженими РТ та ОТ. Тобто, найбільш сприятливим вмістом ХС-ЛНГ характеризувались пацієнти з помірними рівнями РТ та ОТ, а найменш сприятливим – хворі з вираженими РТ та ОТ. Звертає на себе увагу низька частота визначення зниженого вмісту ХС-ЛВГ у всіх підгрупах. Поряд із збільшенням рівня ОТ зменшувався середній рівень ХС-ЛВГ. Найбільш оптимальним вміст ХС-ЛВГ був у хворих з помірними РТ та ОТ, оскільки знижений їх вміст не діагностувався взагалі. За умов низької РТ частота зниженого рівня ХС-ЛВГ теж була меншою. Можна думати, що у зв'язку з відсутністю низького вмісту ХС-ЛВГ за умов помірної РТ та ОТ, ці підгрупи характеризуються меншою схильністю до формування дисліпопротеїнемії. Отже, вираженість РТ та ОТ у пацієнтів з гастроудоденальними хворобами може бути критерієм високого ризику розвитку дисліпопротеїнемій, що визначає необхідність прицільного аналізу параметрів ліпідного обміну в таких пацієнтів. Динаміка вмісту ХС залежала як від ступенів тривожності, так і від характеру лікування. Наше дослідження показало, що після лікування з використанням МТ у хворих з вираженими РТ та ОТ спостерігалась позитивна динаміка вмісту ХС крові, яка проявлялась в істотному зростанні його середнього рівня від вираженої гіпоХС до нормоХС.

ВИСНОВКИ

Вивчення впливу МТ на процеси адаптації, параметри ліпідного обміну, деякі скринінгові біохімічні константи, стан вегетативної нервової системи та тривожність виявило певні закономірності, що дозволило сформувати додаткові показання до призначення МТ для хворих на НР-асоційовані хвороби шлунково-кишкового тракту та ХОЗЛ: ЗНАР несприятливого типу (РС, РНА, реакція переактивації); вміст ХС крові < 180 мг/дл, рівень сечовини крові > 5,5 ммоль/л; верхня межа норми білірубину крові; ейтонія та симпатикотонія; високі рівні реактивної та особистісної тривожності. Особливо МТ показана за умов поєднання декількох з цих критеріїв, зокрема, несприятливих ЗНАР та гіпоХС, дистрес-реакцій та вираженої тривожності, тощо. Зважаючи на негативні зміни деяких параметрів метаболізму та ЗНАР, вважаємо, що МТ не буде ефективна за умов ваготонії та вмісту сечовини крові < 5,0 ммоль/л. Вважаємо, що ці додаткові показання та протипоказання до призначення МТ можуть бути використані за умов лікування інших хвороб внутрішніх органів.

Позитивна динаміка вивчених параметрів може бути додатковим критерієм ефективності терапії, у тому числі із застосуванням МТ. Вона полягає у зменшенні частоти несприятливих ЗНАР (переході їх в РО та сприятливі типи реакцій), переході РО в реакції активації; зростанні низького вмісту ХС до оптимального (4,6 – 5,2 ммоль/л); зменшенні вихідних концентрацій сечовини та білірубину крові в хворих з НР-асоційованими хворобами; зменшенні рівнів тривожності (за анкетною Ч. Спілбергера - Л. Ханіна); а особливо - у поєднанні декількох з цих критеріїв, передусім, збільшення вмісту ХС зі зменшенням частоти РС чи зростання ХС зі зменшенням вираженості тривожності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Андріюк Л. В. Основи магнітотерапії / Л. В. Андріюк, А. Я. Лосянович. – Дрогобич: Вимір, 2008. – 138 с.
2. Бездітко Т. В. Роль ейкозаноїдів у розвитку адаптаційних реакцій організму у хворих на хронічний гломерулонефрит / Т. В. Бездітко // Укр. радіол. журн. – 2001. – № 9. – С. 315–316.
3. Боголюбов В. М. Общая физиотерапия / В. М. Боголюбов, Г. Н. Пономаренко. – М.: Медицина, 2003. – 480 с.
4. Вальчук З. А. Реабилитация и её место в медицине / З. А. Вальчук // Мед. реабилитация, курортология, физиотерапия. – 2004. – № 1. – С. 42–49.
5. Гаркави Л. Х. Активационная терапия / Л. Х. Гаркави. – Ростов н/Д.: Изд-во Рост. ун-та, 2006. – 256 с.
6. Гаркави Л. Х. Антистрессорные реакции и активационная терапия / Л. Х. Гаркави, Е. Б. Квакина, Т. С. Кузьменко. – М.: Имедис, 1998. – 654 с.
7. Гаркави Л. Х. К механизму действия слабых магнитных полей на уровне организма / Л. Х. Гаркави, Е. Б. Квакина, А. И. Шихлярова // Магнитология. – 1994. – № 1. – С. 3–5.
8. Гіпохолестеролемія та внутрішні хвороби / М. Панчишин, Ю. Панчишин, О. Комариця [та ін.]; за ред. М. В. Панчишин і Ю. М. Панчишин. – Львів: Ліга-Прес, 2008. – 336 с.
9. Горбунова Н. Б. Влияние общей магнитотерапии и магния сульфата на уровень некоторых медиаторов воспаления в сыворотке крови гипертензивных крыс / Н. Б. Горбунова, Е. И. Золотухина // Здоровье и окружающая среда: сб. научн. тр. – Минск, 2009. – Вып. 13. – С. 290 – 295.
10. Деген И. Л. Магнитотерапия: руководство для врачей / И. Л. Деген. – М.: Практическая медицина, 2010. – 272 с.
11. Заліська О. М. Фармакоэкономика : теоретичні й практичні напрями у світі та в Україні / О. М. Заліська, Б. Л. Парновський // Рациональная фармакотерапия. – 2010. – № 4. – С. 14–16.
12. Изменение вегетативного статуса при синдроме вегетососудистой дистонии под влиянием постоянного магнитного поля / Н. Н. Ананьин, Е. Ф. Левицкий, С. В. Клеменков, И. В. Колесников // Вопр. курортол., физиотерапии и лечебн. Физ. культуры. – 2001. – № 6. – С. 3–8.
13. Комариця О. Й. Особливості метаболізму ліпідів у хворих на хронічні вірусні гепатити. Ліпіди крові та вірусні гепатити. Частина II / О. Й. Комариця, Ю. М. Панчишин // Acta medica Leopoliensia. – 2005. – Vol. 11, № 3. – С. 180–184.
14. Корець Г. Ю. Фармакоэкономичні аспекти лікування бронхіальної астми на основі доказової медицини / Г. Корець, О. Заліська // Провізор. – 2009. – № 10. – С. 18–22.
15. Королюк О. Я. Особливості ураження серця у хворих на цукровий діабет II типу за різного рівня холестерину в крові / О. Я. Королюк, О. Я. Томашевська, Ю. М. Панчишин // Матеріали XV з'їзду терапевтів України. – К., 2004. – С. 57.
16. Лобанов А. Ю. Вращающееся импульсное магнитное поле в комплексе лечения больных хронической обструктивной болезнью легких / А. Ю. Лобанов // Физиотерапия Бальнеология Реабилитация. – 2005. – № 6. – С. 18–22.
17. Магнитные поля, адаптационные реакции и самоорганизация живых систем / Л. Х. Гаркави, Е. Б. Квакина, А. И. Шихлярова, Т. С. Кузьменко // Биофизика. – 1996. – Т. 41, № 4. – С. 898–905.
18. Мазур В. В. Оптимизация приборов антибиотической форетической физиотерапии на основе двухбарьерной модели диффузионной и диффузионно-осмотической миграции анионов антибиотиков / В. В. Мазур, А. И. Варакин, Ю. В. Серянов // Мед. техника. – 2006. – № 1. – С. 8–10.
19. Малыгина В. И. Влияние переменных магнитных полей инфранизкой частоты на функциональное состояние симпатoadренальной системы / В. И. Малыгина, Е. Ю. Грабовская // Учёные записки Таврического нацио-нального университета им. В. И. Вернадского. – 2006. – Т. 19, № 2. – С. 32–35.
20. Методи моделювання в біофізическій фармакокінетикі / А. И. Варакин, В. В. Мазур, Н. В. Архипова, Ю. В. Серянов // Мед. техника. – 2007. – № 3. – С. 8–13.
21. Низький рівень холестеролу крові як маркер діагностики та критерій ефективності лікування внутрішньої патології (власні дослідження та дані літератури) / Ю. М. Панчишин, З. О. Гук-Лешневська, О. Й. Комариця [та ін.] // Практична медицина. – 2010. – Т. 16, № 2. – С. 81–89.

22. Особенности адаптационных реакций у женщин, подвергающихся воздействию неблагоприятных факторов производственной и окружающей среды в сельской местности (медико-биологический мониторинг) / Ю. И. Кундиев, В. А. Стежка, М. В. Крыжановская [и др.] // Журнал АМН України. – 1997. – Т. 3, № 4. – С. 625–642.
23. Применение общей магнитотерапии для вторичной профилактики язвенной болезни / В. А. Пуценко, Т. В. Кулишова, И. В. Осипова [и др.] // Паллиативная медицина и реабилитация. – 2004. – № 4. – С. 41–42.
24. Пуценко В. А. Применение общей магнитотерапии в комплексном лечении и вторичной профилактике больных язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки: автореф. дис. на соискание ученой степени канд. мед. наук : спец. 14. 00 .51 «Восстановительная медицина» / В. А. Пуценко. – Томск, 2006. – 25 с.
25. Радченко О. М. Адаптаційні процеси у хворих на бронхолегеневу патологію / О. М. Радченко // Буковинський мед. вісник. – 2003. – Т. 7, № 1. – С. 158–162.
26. Радченко О. М. Адаптаційні реакції в клініці внутрішніх хвороб / О. М. Радченко. – Львів: Ліга-Прес, 2004. – 231 с.
27. Радченко О. М. Значення гіпохолестеринемії для внутрішньої медицини / О. М. Радченко, Ю. М. Панчишин // Сімейна медицина. – 2010. – № 3. – С. 67–70.
28. Сердюк В. В. Магнитотерапия: прошлое, настоящее, будущее : справочное пособие / В. В. Сердюк. – К. : Азимут-Украина, 2004. – 536 с.
29. Скринник О. В. Особливості тривожності та її психотерапія у хворих на соматоформну вегетативну дисфункцію органів травлення / О. В. Скринник // Журн. психіатрії та мед. психології. – 2008. – №1. – С. 66–72.
30. Сорокопуд О. О. Гіпохолестеринемія як предиктор важкого перебігу негоспітальної пневмонії / О. О. Сорокопуд // Сімейна медицина. – 2004. – № 3. – С. 120.
31. Спектр холестеролу крові у пацієнтів з гострим та хронічним запаленням інфекційної природи / Ю. М. Панчишин, О. О. Сорокопуд, І. Б. Жақун [та ін.] // Лікарська справа. – 2006. – № 8. – С. 70–78.
32. Техника и методики физиотерапевтических процедур : справочник / В. М. Боголюбов, М. Ф. Васильева, М. Г. Воробьев [и др.]; под ред. В. М. Боголюбова. – М. : Медицина, 2011. – 408 с.
33. Улащик В. С. Использование общей магнитотерапии в комплексном лечении больных артериальной гипертензией / В. С. Улащик, Е. И. Золотухина // Физиотерапевт. – 2009. – № 1. – С. 48–54.
34. Улащик В. С. Новые методы физиотерапии и устройства для их применения / В. С. Улащик // Вопросы курортол., физиотерапии и лечеб. физ. культуры. – 2011. – № 1. – С. 28–32.
35. Улащик В. С. О новых направлениях использования лечебных физических факторов / В. С. Улащик // Физиотерапевт. – 2010. – № 3. – С. 12–22.
36. Філіпюк А. Л. Гіпохолестеринемія та система гемостазу у хворих на стабільну стенокардію / А. Л. Філіпюк // Практична медицина. – 2006. – Т. 12, № 4. – С. 55–61.
37. Холодов Ю. А. Влияние электромагнитных и магнитных полей на центральную нервную систему / Ю. А. Холодов. – М. : Наука, 1966. – 283 с.
38. Шишло М. А. Биоэнергетика и регулирующие системы организма при действии магнитных полей / М. А. Шишло, С. Х. Кубли, В. П. Нужный // Реакции биологических систем на магнитные поля : сб. науч. тр. – М. : Наука, 1978. – С. 81–102.
39. Эрадикационная терапия ассоциированных заболеваний: эффективность, безопасность, фармакоэкономичность / В. Б. Гриневич, В. А. Добренко, И. В. Губонина, О. А. Саблин // Эксперим. и клинич. гастроэнтерол. – 2005. – № 2. – С. 95–99.
40. Associations between serum lipids and major depressive disorder: results from the Netherlands Study of Depression and Anxiety (NESDA) / A. K. van Reedt Dortland, E. J. Giltay, T. van Veen [et al.] // J. Clin. Psychiatry. – 2010. – Vol. 71, № 6. – P. 729–736.
41. Association of the presence of Helicobacter in gallbladder tissue with cholelithiasis and cholecystitis / C. P. Silva, J. C. Pereira-Lima, A. G. Oliveira [et al.] // J. Clin. Microbiol. – 2003. – Vol. 41, № 12. – P. 5615–5618.
42. Binhi V. N. Effect of static magnetic field on E. coli cells and individual rotations of ion-protein complexes / V. N. Binhi, Y. D. Alipov, I. Y. Belyaev // Bioelectromagnetics. – 2001. – Vol. 22, № 2. – P. 79–86.
43. Changes in serum ammonia concentration in cirrhotic patients with Helicobacter pylori infection / J. Si, Q. Cao, M. Gao [et al.] // Chin. Med. J. – 2000. – Vol. 113, № 12. – P. 1080–1081.
44. Clinical Outcome and Influencing Factors of a New Short-term Quadruple Therapy for Helicobacter pylori Eradication: A Randomized Controlled Trial (MACLOR Study) / G. Treiber, J. Wittig, S. Ammon [et al.] // Arch. Intern. Med. – 2002. – Vol. 162, №1. – P. 153–160.
45. Gmitrov J. Artificial static and geomagnetic field interrelated impact on cardiovascular regulation / J. Gmitrov, C. Ohkubo // Bioelectromagnetics. – 2002. – Vol. 23, № 5. – P. 329–338.
46. Dyslipidemia during sirolimus therapy in patients after liver transplantation / D. Kniepeiss, F. Iberer, S. Schaffellner [et al.] // Clin. Transplant. – 2004. – Vol. 18, № 6. – P. 642–646.
47. Effect of chitosan supplementation on antitubercular drugs-induced hepatotoxicity in rats / S. Santhosh, T. K. Sini, R. Anandan, P. T. Mathew // Toxicology. – 2006. – Vol. 219, № 1–3. – P. 53–59.
48. Effect of oxidized-LDL on NF-kappaB nuclear translocation in aortic smooth muscle cells originated from rats of different ages / J. H. Zhang, L. Zhou, H. C. Yin [et al.] // Chin. Med. Sci. J. – 2005. – Vol. 20, № 2. – P. 112–115.
49. Effects of Helicobacter pylori eradication therapy on hyperammonaemia in patients with liver cirrhosis / H. Miyaji, S. Ito, T. Azuma [et al.] // Gut. – 1997. – Vol. 40, № 6. – P. 726–730.
50. Eradication of Helicobacter pylori increases the incidence of hyperlipidaemia and obesity in peptic ulcer patients / T. Kamada, J. Hata, H. Kusunoki [et al.] // Dig. Liver Dis. – 2005. – Vol. 37, № 1. – P. 39–43.
51. Features of metabolic syndrome in patients with depressive disorder / M. Zeman, R. Jiráček, A. Zák [et al.] // Cas. Lek. Cesk. – 2009. – Vol. 148, № 7. – P. 309–314.
52. Friedberg J. P. Relationship between forgiveness and psychological and physiological indices in cardiac patients / J. P. Friedberg, S. Suchday, V. S. Srinivas // Int. J. Behav. Med. – 2009. – Vol. 16, № 3. – P. 205–211.
53. Helicobacter pylori infection is associated with elevated low density lipoprotein cholesterol levels in elderly Koreans / H. L. Kim, H. H. Jeon, I. Y. Park [et al.] // Korean. Med. Sci. – 2011. – Vol. 26, № 5. – P. 654–658.
54. Influence of Helicobacter pylori infection and eradication on blood lipids and fibrinogen / J. I. Elizalde, J. M. Pique, V. Moreno [et al.] // Aliment. Pharmacol. Ther. – 2002. – Vol. 16, № 3. – P. 577–586.
55. Leong R. W. L. Helicobacter species and hepatobiliary diseases / R. W. L. Leong, J. J. Y. Sung // Alimentary Pharmacol. Ther. – 2002. – Vol. 16. – P. 1037–1045.
56. Manolakis A. A review of the postulated mechanisms concerning the association of Helicobacter pylori with ischemic heart disease / A. Manolakis, A. N. Kapsoritakis, S. P. Potamianos // Helicobacter. – 2007. – Vol. 12, № 4. – P. 287–297.
57. Patients with duodenal ulcer have lower levels of serum cholesterol compared to other dyspeptic patients independently of Helicobacter pylori status / A. Karpouza, E. Samouilidou, S. Karagiannis [et al.] // Scand. J. Gastroenterol. – 2008. – Vol. 43, № 8. – P. 922–928.
58. Psychological factors and subclinical atherosclerosis in postmenopausal Chinese women in Hong Kong / R. H. Yu, S. C. Ho, C. W. Lam [et al.] // Maturitas. – 2010. – Vol. 67, № 2. – P. 186–191.
59. Radhakrishnan A. Electric field effect on cholesterol-phospholipid complexes / A. Radhakrishnan, H. M. McConnell // Proc. Natl. Acad. Sci. U S A. – 2000. – Vol. 97, № 3. – P. 1073–1078.
60. Relation of gallbladder function and Helicobacter pylori infection to gastric mucosa inflammation in patients with symptomatic cholecystolithiasis / P. Stathopoulos, B. Zundt, F. W. Spelsberg [et al.] // Digestion. – 2006. – Vol. 73, № 2–3. – P. 69–74.

61. Salivary cortisol, serum lipids, and adiposity in patients with depressive and anxiety disorders / G. Veen, E. J. Giltay, R. H. DeRijk [et al.] // *Metabolism*. – 2009. – Vol. 58, № 6. – P. 821–827.
62. Serum paraoxonase-1 activity in *Helicobacter pylori* infected subjects / M. Aslan, Y. Nazligul, M. Horoz [et al.] // *Atherosclerosis*. – 2008. – Vol. 196, № 1. – P. 270–274.
63. Schweeger I. Successful eradication of *Helicobacter pylori* as determined by ((13)C)-urea breath test does not alter fibrinogen and acute phase response markers / I. Schweeger, P. Fitscha, H. Sinzinger // *Thromb. Res.* – 2000. – Vol. 97. – P. 411–420.
64. Shared genetic factors in the co-occurrence of symptoms of depression and cardiovascular risk factors / S. López-León, Y.S. Aulchenko, H. Tiemeier [et al.] // *J. Affect. Disord.* – 2010. – Vol. 122, № 3. – P. 247–252.
65. Subacute toxicity and toxicokinetics of a new antibiotic, DW-224a, after single and 4-week repeated oral administration in dogs / J. Han, J.C. Kim, M. K. Chung [et al.] // *Biol. Pharm. Bull.* – 2003. – Vol. 26, № 6. – P. 832–839.
66. Switching to sirolimus monotherapy for de novo tumors after liver transplantation. A preliminary experience / C. Jiménez-Romero, A. Manrique, E. Marqués [et al.] // *Hepatogastroenterology*. – 2011. – Vol. 58, № 105. – P. 115–121.
67. The effect of *Helicobacter pylori* eradication on gastric juice and blood ammonia concentrations and on visual evoked potentials in cirrhotics / L. Demirturk, Y. Yazgan, O. Zci [et al.] // *Helicobacter*. – 2001. – Vol. 6, № 4. – P. 325–330.
68. The influence of static magnetic fields on mechanosensitive ion channel activity in artificial liposomes / S. Hughes, A. El Haj, J. Dobson, B. Martinac // *Europ. Biophys. J.* – 2005. – Vol. 34, № 5. – P. 461–468.
69. The Relationship among Previous Antimicrobial Use, Antimicrobial Resistance, and Treatment Outcomes for *Helicobacter pylori* Infections / B.J. McMahon, T.W. Hennessy, J. M. Bensler [et al.] // *Ann. Int. Med.* – 2003. – Vol. 139, № 6. – P. 463–469.
70. The relationship between updated Sydney System score and LDL cholesterol levels in patients infected with *Helicobacter pylori* / M. Kucukazman, B. Yavuz, M. Sacikara [et al.] // *Dig. Dis. Sci.* – 2009. – Vol. 54, № 3. – P. 604–607.
71. The status of antimicrobial resistance of *Helicobacter pylori* in eastern Europe / L. Boyanova, A. Mentis, M. Gubina [et al.] // *Clin. Microbiol. Infect.* – 2002. – Vol. 8, № 7. – P. 388–396.
72. Thompson G. R. Management of dyslipidaemia / G.R. Thompson // *Heart*. – 2004. – Vol. 90, № 8. – P. 949–955.
73. Troisi A. Low cholesterol is a risk factor for attentional impulsivity in patients with mood symptoms / A. Troisi // *Psychiatry Res.* – 2011. – Vol. 188, № 1. – P. 83–87.
74. van Vliet A. H. NikR-mediated regulation of *Helicobacter pylori* acid adaptation / A. H. van Vliet, F. D. Ernst, J. G. Kusters // *Trends Microbiol.* – 2004. – Vol. 12, № 11. – P. 489–494.

I.B. ZHAKUN, O.M. RADCHENKO

THE INFLUENCE OF MAGNETOTHERAPY ON GENERAL NONSPECIFIC ADAPTATIONAL REACTIONS IN PATIENTS WITH HYPO-, NORMO- AND HYPERCHOLESTEROLEMIA

We investigated influence of magnetotherapy (MT) on adaptational reactions (AR), lipid metabolism parameters, nervous system condition (autonomic and anxiety) in 234 patients with gastroduodenal illnesses and COPD. One procedure of MT leads to AR changes, hypocholesterolemia is revealed more rarely, urea and bilirubin decrease. Additional indications to MT are: distress AR, cholesterol level < 180 mg/dl, urea level > 5,5 mmol/l; upper zone of normal bilirubin, eutonia and sympaticotonia; high reactive and personal anxiety. MT is ineffective in case of vagotonia and urea level < 5,0 mmol/l. Positive dynamics of these parameters is an additional criteria of therapy effectiveness.

Key words: magnetotherapy, adaptational reactions, cholesterol, urea, bilirubin, anxiety.

Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького

Дата поступлення: 03.05.2011 р.