

Л.І. Симонова, С.І. Роздільський
Г.В. Кулініч, В.З. Гертман
О.О. Крапивний, Л.П. Абрамова
Л.В. Білогурова, А.П. Левченко

Інститут медичної радіології
ім. С.П. Григор'єва АМН
України,
м. Харків

Застосування лазеротерапії в комплексному лікуванні виразкової хвороби у ліквідаторів наслідків аварії на ЧАЕС

The use of laser therapy in complex treatment of ulcer disease in participants of Chernobyl accident clean-up

Цель работы: В данной работе исследована эффективность применения транскутанной лазеротерапии в комплексном лечении язвенной болезни 12-перстной кишки (ЯБДПК).

Материалы и методы: Изучено 59 мужчин-ликвидаторов с диагнозом ЯБДПК в стадии рецидива. Из них 32 пациента на фоне стандартной противоязвенной терапии получали дополнительно курс лазеротерапии двух видов: 15 больных — в импульсном режиме желтым светом (жидкостный лазер ЛЖИ-402 на родамине; 17 больных — в непрерывном режиме красным светом (гелий-неоновый лазер типа «Ягода»). Лазеротерапию проводили ежедневно на проекцию зоны язвенного дефекта и на зоны акупунктуры, 15–20 сеансов по индивидуальным показаниям; 27 человек составили контрольную группу.

Результаты: Анализ полученных данных показал, что у больных «лазерной» группы отмечена более быстрая клиническая ремиссия, чем в контроле. Это выражалось в ускорении заживления язвенного дефекта (на 4–5-е сутки), улучшении характеристик заживления, сокращении на 30–40% сроков проявления основных клинических синдромов — болевого и диспептического. После курса лазеротерапии отмечена полная нормализация прооксидантно-антиоксидантного гомеостаза, что свидетельствует о позитивном системном воздействии проведенного лазерного лечения.

Применявшиеся типы лазерного излучения как в импульсном, так и в непрерывном режимах на конечных этапах не различались по эффективности лечения ЯБ и не имели никаких отрицательных побочных действий.

Выводы: Полученные результаты позволяют сделать заключение, что метод транскутанной лазеротерапии является эффективным средством лечения ЯБ и может быть рекомендован для включения в комплексные схемы лечения больных чернобыльского контингента с данной патологией.

Ключевые слова: лазеротерапия, язвенная болезнь, чернобыльский контингент.

Objective: To investigate the efficacy of transcutaneous laser therapy in complex treatment of duodenal ulcer.

Material and Methods: The study involved 59 male patients with relapsing duodenal ulcer who had participated in Chernobyl accident clean-up. Of them, 32 patients were administered a course of laser therapy of two types, i.e. 15 patients in a pulsed mode with yellow light (liquid laser ЛЖИ-402, rodamine), 17 patients in a continuous mode with red light (helium-neon laser “Yagoda”), in addition to standard anti-ulcer therapy. Laser therapy was administered daily on the projection of the zone of the ulcer and on acupuncture zones, 15–20 treatments according to individual indications. The controls were 7 patients.

Results: The analysis of the obtained findings showed that in the patients from “laser” group clinical remission developed more quickly than in the controls. It was manifested by more rapid healing of the defect on the 4th–5th day, improved characteristics of healing, reduction by 30–40% of the terms of development of main clinical syndromes: pain and dyspeptic ones. After the control of laser therapy complete normalization of pro-oxidant-antioxidant homeostasis was noted which suggested positive systemic effect of laser therapy. The efficacy of the two modes of laser therapy was equal, laser therapy did not produce any side-effect.

Conclusion: The obtained results allow to conclude that transcutaneous laser therapy is an effective method of treatment of ulcer disease and can be recommended for complex treatment of the Chernobyl cohort with this disease.

Key words: laser therapy, ulcer disease, Chernobyl cohort.

Виразкова хвороба (ВХ) стала серйозною проблемою останніх десятиріч минулого віку. І це не випадково, бо провідні гастроентерологи світу розглядають ВХ як хворобу адаптації. Її поява пов'язана зі стресами, гормональним дисбалансом, урбанізацією, сезонними коливаннями, хронічним інфікуванням кислотостійкими мікроорганізмами *Helicobacter pylori*, дією різноманітних фізичних факторів, у тому числі й іонізуючої радіації.

Внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС з'явилися численні контингенти осіб, що зазнали впливу іонізуючої радіації. Більшість потерпілих одержала опромінення у так званих «малих» дозах, які не викликають специфічних променеви-

ефектів, однак ослаблюють організм та сприяють прискореному розвитку найпоширеніших «звичайних» соматичних захворювань, у тому числі, патологій шлунково-кишкового тракту (ШКТ).

В осіб чорнобильського контингенту поширеність захворювань ШКТ досить велика і досягає 32,5%, причому найчастіше трапляються захворювання гастродуоденальної зони, найбільш тяжким з яких є виразкова хвороба шлунка та дванадцятипалої кишки (ДПК) [1].

Лікування виразкової хвороби в осіб чорнобильського контингенту є особливою проблемою гастроентерології. Під дією іонізуючої радіації «вмикаються» всі відомі патологічні механізми розвит-

ку виразкової хвороби ШКТ — розлади нервової системи, кровообігу, порушення гормонального балансу, пригнічення імунітету. Останнє є особливо важливим, бо сприяє розвитку патогенних мікроорганізмів, у тому числі *Helicobacter pylori*, який вважається зараз одним із найважливіших етіологічних факторів виникнення ВХ [2]. Саме виразковий дефект починає розвиватися, коли виникає порушення рівноваги між агресивними (гіперпродукція соляної кислоти, висока активність пепсину) і захисними чинниками (слизово-бікарбонатний бар'єр, молекулярний фосфоліпідний гідрофобний шар на поверхні епітелію) гастродуоденальної зони. Порушення цієї рівноваги виникає внаслідок складних патогенетичних перетворень, у яких діють всі системи організму — і ЦНС, і вегетативна нервова система, мають місце гормональний та імунологічний дисбаланси, порушення гемодинаміки, мікроциркуляції і т.п.

Додатковим ульцерогенним фактором для осіб чорнобильського контингенту могла бути інкорпорація радіонуклідів з їжею і водою, що спричиняло ушкодження слизової ШКТ. Очевидно, тому у цих осіб не тільки відзначається висока захворюваність на ВХ шлунка і ДПК, але ця хвороба у них надто важко піддається лікуванню, що відбивається у високій частоті рецидивування, більшій тривалості та тяжкості рецидивів, поганій сприйнятливості лікарської терапії. Гастродуоденальні виразки у хворих-чорнобильців довго не рубцюються, хворим потрібна тривала лікарська терапія з великим фармакологічним навантаженням. Це є тим більш небажаним, що у цих хворих часто трапляється поєднання ВХ з іншими захворюваннями, чим і продиктована необхідність вишукувати для даного контингенту немедикаментозні методи лікування.

Альтернативним і визнаним ефективним методом сучасної комплексної терапії ВХ шлунка і ДПК є лазеротерапія, яку застосовують переважно для лікування категорій хворих з ускладненим анамнезом при поєднанні з іншими тяжкими патологіями (цукровий діабет, серцево-судинні захворювання, хвороби печінки і подібне), для старіших вікових груп, у випадках резистентності до лікарської терапії [3]. Оскільки дані літератури і наші численні багаторічні дослідження захворювань ШКТ у чорнобильців дозволяють віднести цю групу до категорії «тяжких» [4], доцільними будуть дослідження

ефективності такого сучасного методу, як лазеротерапія, в лікуванні хворих чорнобильського контингенту.

Зважаючи на викладене, метою цієї роботи була оцінка ефективності транскутанної лазеротерапії в комплексному лікуванні ВХ ДПК у таких хворих.

Методика дослідження

У даній роботі проводилось обстеження та лікування 59 хворих — чоловіків віком від 39 до 60 років, з діагнозом ВХ ДПК, які були ліквідаторами наслідків аварії на ЧАЕС у 1986–1988 рр. Дози зовнішнього опромінення за документами склали 0,15–0,28 сГр, відомості про інкорпорацію радіонуклідів відсутні. Тривалість ульцерозного анамнезу від 1 до 10 років, тобто у вибірку включались хворі із хронічним рецидивуючим перебігом, що свідчило про недостатньо успішну противиразкову лікарську терапію, яку проводили раніше. Виразки локалізувалися на передній і задній стінці луковичі ДПК. Діаметр дефекту в слизовій коливався від 0,3 до 1 см, глибина зони деструкції перебувала у межах 0,2–0,5 см.

Хворі проходили обстеження до і після курсу лікування; діагноз ставили за показниками гастродуоденоскопії, в процесі якої отримували біопсійний матеріал для гістологічного дослідження і виключення малигнізації виразки. Усі хворі отримали стандартний курс противиразкової терапії, з них 32 додатково одержали курс лазеротерапії. Сеанси транскутанної лазеротерапії проводили щоденно на проекцію больових точок зони виразкового дефекту та на зони акупунктури, 15–20 сеансів за індивідуальними показниками. Лазеротерапію проводили на 2 установках (групи I і II). Група I (15 хворих) одержувала лазеротерапію на установці ЛЖІ-402 в імпульсному режимі, довжина хвилі 590 нм, частота генерації 2 Гц, потужність на виході світловоду 15 мВт. Група II (17 хворих) одержувала лазеротерапію за допомогою гелій-неонового лазера типу «Ягода» у безперервному режимі, довжина хвилі 630 нм, потужність 13 мВт. Сеанси лазеротерапії проводили щоденно, тривалість процедури складала 15–20 хв, в середньому 3 Дж/см² за сеанс. Решта хворих (27 чоловіків) склали контрольну групу.

Фізичні характеристики лазерних приладів, які застосовували в роботі, наведені у таблиці 1.

Критеріями ефективності комплексної лазерної терапії були дані клінічного статусу, інструментального обстеження, насамперед ендоскопічного, а також показники перекисного окислення ліпідів (ПОЛ).

Про інтенсивність перекисних процесів судили за рівнем у плазмі крові та еритроцитах дієнових кон'югат (ДК) і малонового діальдегіду (МДА), цілість антиоксидантних (АО) ферментативних механізмів в організмі визначали за активністю в еритроцитах ключових АО ферментів — каталази і супероксиддисмутази (СОД) [5].

Результати обробляли методом варіаційної статистики з використанням t-критерію Стьюдента для середніх арифметичних ($p < 0,05$) у програмі "Statgraph".

Результати та їх обговорення

Усі хворі після курсу лікування були виписані у стані клінічної та ендоскопічної ремісії. Втім, терміни одужання в контрольній і «лазерній» групах були різними. У хворих, що одержували лазерну терапію, відзначена швидка клінічна ремісія. Це виявлялося, насамперед, у скоро-

Таблиця 1 — Технічні характеристики застосованих лазерних випромінювачів
Technical characteristics of the used laser

Назва апарата	Тип лазера	Довжина хвилі (нм)	Потужність лазерного випромін. (мВт)	Тривалість впливу (хв)	Кількість процедур
УЛФ-01 «Ягода»	Гелій-неоновий	630	15	15-20	10-13
ЛЖІ-402М	Єдинний на розчинні рідяміни	590	15	5-10	7-10

ченні тривалості основних клінічних синдромів — больового і диспептичного (рис. 1). Їх тривалість скорочувалась у разі проведення лазеротерапії, порівняно з контрольною групою, в середньому на 5–30 і 30–40% при опромінюванні в безперервному та імпульсному режимах відповідно.

Загоювання виразкового дефекту у «лазерних» хворих мало активний перебіг, без помітної деформації, завершувалося найчастіше (в 62% випадків) повною безрубцевою епітелізацією ніші або утворенням зрілого рубця. Виразки на 21-шу добу загоювалися у 82–86% хворих основної групи, тоді як у контрольній групі повне рубцювання відзначалося на цей час тільки у 40% випадків, тобто вдвічі менше (рис. 2). Загоювання виразок потребувало в середньому 10–15 сеансів транскутанної фотообробки як гелій-неоновим червоним, так і жовтим світлом.

Ураховуючи важливу роль активації вільнорадикальних процесів у патогенезі виразкової хвороби [6], а також з огляду на необхідність оцінки системної дії лазерного випромінення на загальноорганізмівому рівні, в крові хворих визначали основні показники ПОЛ та активність ключових ферментів АО-захисту (табл. 2).

У нашому дослідженні відзначено підвищення активності ПОЛ у хворих з ВХДПК, що виявлялося у підвищенні концентрації як початкових (ДК), так і проміжних продуктів ПОЛ (МДА) в крові на 50–60% порівняно з нормальними донорськими показниками; при цьому активність АО-ферментів мала векторну спрямованість до зниження. Вплив лазерного випромінення приводив до нормалізації прооксидантно-антиоксидантного гомеостазу та повного відновлення АО-потенціалу.

Цікаво, що опубліковані дані про дію лазерного випромінення на процеси ПОЛ та активність АО-систем є нечисленими та суперечливими. У деяких дослідженнях відзначено активацію ПОЛ в організмі під

Доби

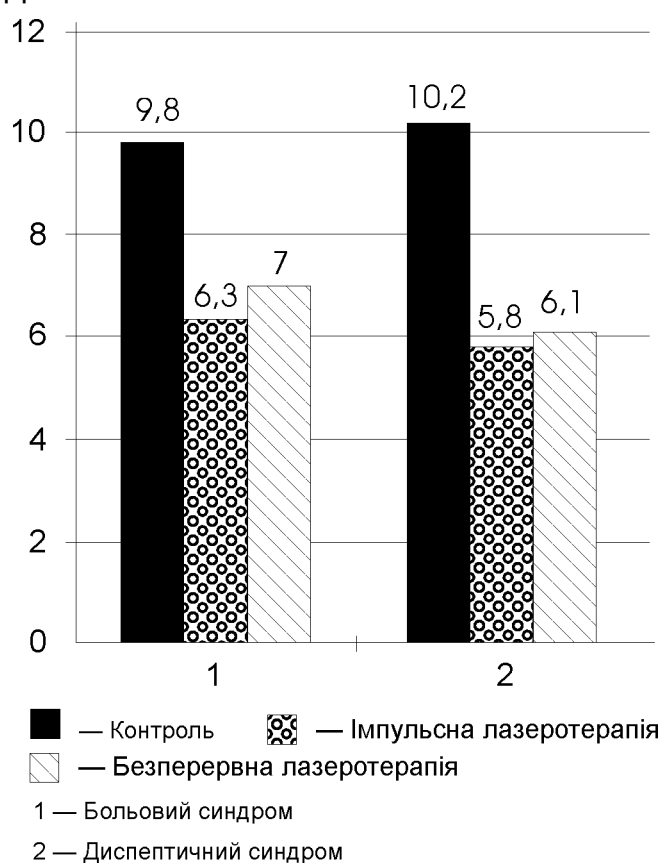


Рис. 1 — Середні терміни зникнення основних клінічних синдромів

Fig. 1 — Mean terms of disappearance of main clinical syndromes

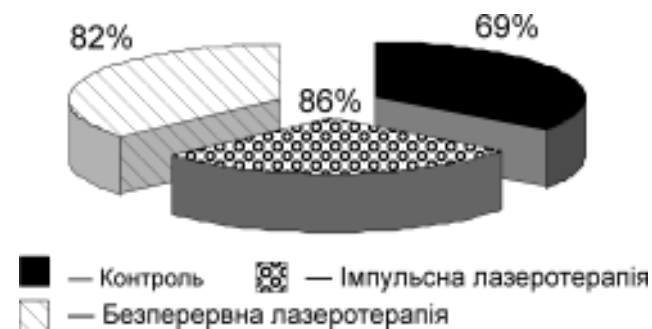


Рис. 2 — Частість загоєння виразкового дефекту на 21-шу добу в контролі та групах спостереження

Fig. 2 — Ulcer healing on the 21st day

дією лазерного випромінення, а в інших — стримання активності вільнорадикальних процесів та активацію АО-механізмів [7, 8]. Ймовірно, що подібні суперечності зумовлені різними фізичними характеристиками застосованого випромінювання. У наших спостереженнях відзначено раннє відновлення активності АО-системи з нормалізацією процесів пероксидації. Застосовані нами лазерні випромінювачі (у жовтому та червоному діапазонах

Таблиця 2 — Вплив лазеротерапії на стан перекисного окислення ліпідів та антиоксидантного захисту у хворих на виразкову хворобу
Influence of laser therapy on the state on lipid peroxidation and antioxidation protection in the patients with ulcer disease

Група		Плазма		Еритроцити		Каталаза (умов. од.)	Супероксигу- туси муназа (умов. од.)
		ДК (мМ/л)	МЦА (мкМ/л)	ДК (мМ/л)	МЦА (мкМ/л)		
Донори (n = 25)		2,55±0,15 100%	3,41±0,34 100%	3,91±0,34 100%	9,80±0,67 100%	2,80±0,11 100%	4,45±0,17 100%
Вихідні дані (n = 59)		3,87 [*] ±0,21 152%	5,63 [*] ±0,42 165%	5,98 [*] ±0,37 153%	11,27±0,92 115%	2,59±0,18 91%	3,94±0,25 89%
Після ліку- вання	Контроль (n = 27)	3,42 [*] ±0,21 134%	4,57 [*] ±0,22 134%	5,72 [*] ±0,41 146%	10,37±0,98 106%	2,77±0,21 99%	3,89±0,23 87%
	ЛП імпульсн. (n = 15)	2,42 ^{***} ±0,15 95% ^{***}	3,57 ^{***} ±0,23 104% ^{***}	3,72 ^{***} ±0,35 95% ^{***}	9,24±0,69 94%	3,17±0,33 113%	4,49±0,32 101%
	ЛП безперервн. (n = 17)	2,33 ^{***} ±0,17 91% ^{***}	3,62 ^{***} ±0,18 106% ^{***}	3,55 ^{***} ±0,21 91% ^{***}	9,08±0,86 93%	3,43±0,35 123%	4,61±0,27 104%

Примітка. Вірогідно: * — відносно групи донорів; ** — відносно вихідного рівня; *** — відносно групи контролю.

спектра) забезпечували досягнення позитивного ефекту як локально, так і на організмовому рівні. Це свідчить про відновлення саногенезу та зміни самого перебігу ВХ як захворювання організму в цілому.

Оцінка результатів клінічного стану та лабораторних даних показала, що противиразкову активність мають обидва застосовані типи лазерної терапії. Ми не виявили виразних відмінностей на кінцевому етапі між дією червоного безперервного і жовтого імпульсного світла. Будь-яких побічних негативних реакцій у хворих, які отримували лазеротерапію, не відзначено.

Отже, отримані дані свідчать, що метод транскутанної лазерної терапії є ефективним засобом лікування хворих чорнобильського контингенту з виразковою хворобою. Транскутанна лазерна дія на проекцію виразкового дефекту може бути рекомендована для введення в комплекс противиразкової терапії цієї особливої категорії хворих. Фармаколазерний комплекс при масовому застосуванні не тільки прискорить рубцювання виразкового дефекту, що значно скоротить терміни лікування, але й дозволить знизити фармакологічне навантаження на хворих.

Висновки

1. Застосування транскутанної лазеротерапії у комплексному лікуванні хворих чорнобильського контингенту з ВХ ДПК прискорювало загоювання виразкового дефекту на 4–5 діб, поліпшувало характеристики загоювання, скорочувало на 30–40% терміни проявів основних клінічних синдромів.

2. Курс лазеротерапії приводив до нормалізації прооксидантно-антиоксидантного гомеостазу у хворих на ВХ, що свідчить про позитивну системну дію застосованих типів лазерного випромінювання.

3. Застосовані типи лазерного випромінювання як в імпульсному (жовте світло), так і у безперервному (гелій-неонове червоне світло) режимах на кінцевих етапах не відрізнялися за ефективністю лікування ВХ і не виявили ніяких негативних побічних дій.

4. Метод транскутанної лазеротерапії є ефективним засобом лікування ВХ і може бути рекомендованим для введення в комплексні схеми лікування хворих чорнобильського контингенту з цією патологією.

Література

1. Передерий В.М., Бычкова Н.Г. и др. // *Врач. дело.* — 1991. — № 10. — С. 65–67.
2. Morris A., Nicholson G. // *Amer. J. Gastroenterology.* — 1987. — Vol. 82, № 3. — P. 192–199.
3. Новицкий В.А., Смолянинов А.Б., Сайденова М.С. и др. // *Клин. мед.* — 1998. — № 11. — С. 42–46.
4. Симонова Л.І., Якімова Т.П., Кулініч Г.В., Панов О.В. // *УРЖ.* — 1996. — № 1. — С. 58–60.
5. *Лабораторные оценки окисления липопротеинов // Лабораторное измерение липидов, липопротеинов и аполипротеинов / Под ред. Н. Рифаи, Г. Варника.* — М.: Фармарус Принт, 1997. — С. 374–387.
6. Дегтярева И.И., Тотева Э.Ц., Литинская Э.В., Матвиенко А.В. и др. // *Клин. мед.* — 1991. — № 7. — С. 38–42.
7. Крейман М.З., Удалий И.Ф. *Низкоэнергетическая лазерная терапия.* — Томск, 1992. — 110 с.
8. Коновалов Е.П., Радионов Б.В., Кавкало Д.Н., Калабуха И.А. // *Врач. дело.* — 1991. — № 11. — С. 42–47.

Дата надходження: 25.04.2000.

Адреса для листування:
 Симонова Лариса Іванівна,
 ІМР ім. С.П. Григор'єва АМНУ, вул. Пушкінська, 82,
 Харків, 61024, Україна