

В. Г. М'ясников, В. І. Савченко
ВПЛИВ МАГНІТОУЛЬТРАЗВУКОВОЇ ТЕРАПІЇ НА ІМУНОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ
У ХВОРИХ ІЗ ВПЕРШЕ ВІЯВЛЕНИМ ТУБЕРКУЛЬОЗОМ ЛЕГЕНЬ

Київська медична академія післядипломної освіти ім. П. Л. Шупика

В комплексному лікуванні туберкульозу легень основна роль належить антибактеріальній терапії. Але її можливості обмежені. Особливо це відзначається в період несприятливої епідеміологічної ситуації. Одним із шляхів рішення задач хіміотерапії є використання хіміопрепаратів у поєднанні з фізичними методами лікування [1, 3].

Як відомо, більшість фізичних методів при туберкульозі легень поліпшують кровообіг, зменшують лімфостаз, усувають явища бронхобструкції та бронхоконстрикції, тим самим прискорюючи поступлення антибактеріальних препаратів (АБП) в зону ураження, збільшуючи їх концентрацію безпосередньо у туберкульозному вогнищі [2]. Також відомо, що більшість фізичних факторів можуть позитивно впливати на імунну систему людини [1, 2, 6].

З метою підвищення ефективності лікування та зменшення залишкових змін після перенесеного туберкульозу легень, нами застосовано ультразвукову терапію у поєднанні з магнітним полем на фоні антибактеріальної терапії. За даними різних авторів, під дією ультразвуку та магнітного поля простежуються такі реакції на клітинному та субклітинному рівні [3, 4], як стимуляція пластичних процесів внаслідок посилення обміну нуклеїнових кислот і синтезу білка, активізація внутрішньоклітинної регенерації з наступною нормалізацією ультраструктури нейтрофільних гранулоцитів і лімфоцитів периферійної крові [1, 3]. Позитивні зміни лімфоїдної тканини відбуваються за рахунок покращання кровозабезпечення регіональних лімфатичних вузлів, збільшення лімфоїдних клітин в периферичній крові, підвищення коефіцієнту їх резистентності, збільшення концентрації антитіл, посилення фагоцитарної активності лейкоцитів [5, 6, 7].

Під наглядом знаходилось 52 хворих на вперше виявлений активний туберкульоз легень, які були розділені на дві рівні групи по 26 хворих. В першій (основній), крім антибактеріальної терапії проводилась магнітоультразвукова терапія. Серед обстежених було 39 хворих чоловічої та 13 хворих жіночої статі в віці від 20 до 69 років (середній вік становив $30,4 \pm 2,3$ років). За клінічними формами туберкульозу легень хворі розподілялись наступним чином: вогнищевий туберкульоз був встановлений у 8 (15,4 %), інфільтративний туберкульоз у 37 (71,2 %), дисемінований туберкульоз у 7 (13,4 %). За віком, статтю та за формами туберкульозу основна та контрольна групи суттєво не відрізнялись.

Всі хворі отримували комплексне протитуберкульозне лікування, яке проводилось стандартними комбінаціями препаратів в загальноприйнятних дозах, патогенетичні засоби (кортикостероїдні препарати, розсмоктуючі, імуностимулюючі препарати та ін.), симптоматичне лікування.

Магнітоультразвукову терапію проводили спочатку з використанням ультразвуку низької частоти (44 кГц) з амплітудою коливань 5 мкм. Озвучування проводили над паравертебральними рефлексогенними зонами з обох сто-

рін на рівні Тн 3 — Тн 4 хребців, а потім — ділянками проекції патологічного процесу на грудну клітину. Режим озвучування повторно — короткочасний. Чистий час озвучування складав 5 хвилин на одне поле. Загальний час дії на одну процедуру не перевищував 20 хвилин. Магнітотерапія проводилась відразу після завершення озвучування ультразвуком із застосуванням низькочастотного імпульсного магнітного поля з індукцією до 30 мТл на поверхні двох індукторів соленоїдів з частотою додаткових коливань магнітного поля 2,4 Гц, які розташовуються на передній та задній стінці грудної клітини відповідно проекції зони патологічного процесу та паравертебрально з обох сторін на рівні Тн 3 — Тн 4 хребців. Чистий час магнітотерапії складав 5 хвилин на одне поле, з наступним збільшенням до 10 хвилин. Загальний час дії на одну процедуру не перевищував 20 хвилин. Курс лікування складав від 8 до 12 процедур, які проводились кожного дня.

На першому місяці перед проведенням магнітоультразвукової терапії та після проведення, на 3—4 місяці, здійснювався комплекс імунологічних досліджень. Такі самі обстеження проводились і в контрольній групі. Для дослідження клітинного імунітету виконували визначення лімфоцитів та субпопуляції клітин CD-3 -Т-лімфоцитів, CD-4-Т-хелперів, CD-8-Т-кілерів, CD-22-В-лімфоцитів за стандартною методикою, за допомогою моноклональних антитіл (МКАТ) до рецепторів клітинної поверхні лімфоцитів та моноцитів методом непрямой імунофлуоресценції. Використовувались МКАТ виробництва групи біотехнології Інституту експериментальної патології, онкології і радіології ім. Р. Є. Кравецького НАНУ. Кількість клітин, що відносились до певної субпопуляції, визначалась у відсотках на 100 виявлених в препараті клітин. Концентрацію основних класів імуноглобулінів (Ig A, Ig G, Ig M) в сироватці крові визначали методом радіальної дифузії за Mancini.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Аналіз отриманих даних показав, що у всіх хворих на туберкульоз як в основній, так і в контрольній групі, на першому місяці визначається зменшення всіх показників клітинного імунітету у порівнянні зі здоровими донорами, крім показника по CD-22-В-лімфоцитам (в основній $16,30 \pm 1,53$ % та контрольній $15,70 \pm 1,79$ %), який майже не відрізнявся від показника у здорових донорів $17,50 \pm 1,30$ %. Так, в основній та контрольних групах відносна кількість лімфоцитів склала $29,65 \pm 1,52$ % та $26,73 \pm 1,37$ %, CD-3-Т-лімфоцитів $40,38 \pm 1,12$ % та $37,96 \pm 1,45$ %, CD-4-Т-хелперів $23,3 \pm 0,76$ % та $26 \pm 1,36$ %, CD-8-Т-кілерів $20,9 \pm 0,08$ % та $17,31 \pm 0,18$ % відповідно.

Як видно з табл.1 показники відносної кількості лімфоцитів в крові на 3—4 місяці лікування після проведення магнітоультразвукової терапії значно відрізняються від показника до лікування ($34,11 \pm 1,43$ % та $29,65 \pm 1,52$ %). В контрольній групі такої різниці не виявлено, на 3—4 місяці цей показник склав $28,23 \pm 1,75$ %, що значно нижче за нормальні значення цього показника, хоча і відмічається тенденція до його покращання.

Таблиця 1

Динаміка показників лімфоцитів та їх субпопуляцій у хворих на туберкульоз легень при проведенні магнітоультразвукової терапії та без неї (%)

Показники	Здорові донори n=20	Основна група n=26		Контрольна група n=26	
		На 1-м місяці лікування	На 3-4 місяці лікування з МУЗТ	На 1-м місяці лікування	На 3-4 місяці лікування без МУЗТ
лімфоцити	36,70±1,51	29,65±1,52*	34,11±1,43**	26,73±1,37*	28,23±1,75* ***
CD-3	47,70±2,28	40,38±1,12*	48,12±2,13**	37,96±1,45*	39,88±2,34* ***
CD-4	30,80±0,89	23,30±0,76*	30,80±1,03**	26,00±1,36*	29,30±1,12
CD-8	27,40±1,44	20,90±0,08*	26,90±1,13**	17,31±0,18*	24,70±2,13**
CD-22	17,50±1,30	16,30±1,53	17,90±1,08	15,70±1,79	18,70±1,40

* — різниця достовірна у порівнянні зі здоровими донорами, P<0,05.

** — різниця достовірна у порівнянні з групою до лікування, P<0,05.

*** — різниця достовірна у порівнянні з групою в якій проводили МУЗТ, P<0,05.

Таблиця 2

Динаміка показників гуморального імунітету у хворих на туберкульоз легень при проведенні магнітоультразвукової терапії та без неї (г/л)

Показники	Здорові донори n=20	Основна група n=26		Контрольна група n=26	
		На 1-му міс.	На 3-4 міс.	На 1-му міс.	На 3-4 міс.
Ig M	1,30±0,11	1,58±0,13	1,59±0,16	1,69±0,19	1,80±0,14
Ig G	10,70±0,76	14,12±0,68*	13,55±0,64*	15,00±0,6*	13,80±1,30
Ig A	1,70±0,20	3,60±0,20 *	2,70±0,20* **	3,60±0,30*	3,30±0,19* ***

* — різниця достовірна у порівнянні зі здоровими донорами, P<0,05.

** — різниця достовірна у порівнянні з групою до лікування, P<0,05.

*** — різниця достовірна у порівнянні з групою в якій проводили МУЗТ, P<0,05.

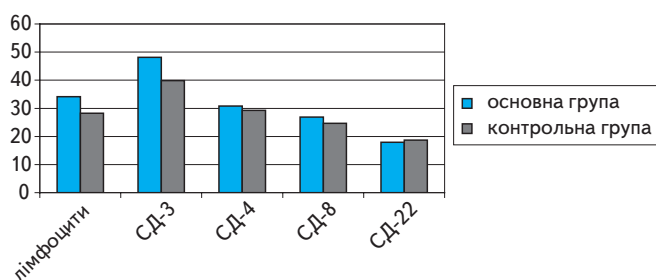


Рис. Показники клітинного імунітету на 3–4 місяці лікування в основній та контрольній групі

Показники по CD-3-лімфоцитам до лікування в основній та контрольній групі не відрізнялись і були нижчі за показники у здорових донорів. На 3–4 місяці лікування після застосування магнітоультразвукової терапії визначається значне покращання цього показника (48,12±2,13 %) і наближається до значень цього показника у здорових донорів (47,7±2,28 %), в той час як в контрольній групі такої позитивної динаміки не визначається.

Аналіз показників по CD-4-лімфоцитам показав їх покращання на 3–4 місяці лікування як в основній, так і в контрольній групі. Суттєвої різниці між показниками на цьому етапі лікування виявлено не було. Але в основній групі при порівнянні показників до МУЗТ та після МУЗТ (23,3±0,76 % та 30,8±1,03 %) були виявлені статистично значимі відмінності, тоді як в контрольній таких відмінностей не було виявлено.

По CD-22-лімфоцитам значних відхилень не визначалось ні в основній, ні в контрольній групі.

Величини всіх показників в основній та контрольній групі на 3–4 місяці лікування представлені на діаграмі (рис.).

При аналізі показників гуморального імунітету (табл. 2) можна сказати, що в обох групах на першому місяці лікування визначалось збільшення Ig A, Ig G, Ig M у порівнянні зі здоровими донорами, але суттєвих змін протягом лікування не спостерігалось, тільки в основній групі визначалось статистично значиме зменшення Ig A на 3-4 місяці лікування з (3,6±0,2) г/л до (2,7±0,2) г/л.

ВИСНОВКИ

На основі приведених даних можна зробити висновки, що під дією магнітоультразвукової терапії відбувається покращання та нормалізація показників клітинного імунітету, а саме загальної кількості лімфоцитів, відносної кількості CD-3-Т лімфоцитів, відносної кількості CD-4-Т лімфоцитів хелперів, CD-8-Т лімфоцитів кілерів. З боку гуморального імунітету визначалось покращання показників Ig A. У порівнянні з контрольною групою статистично значимі відмінності визначаються серед показників загальної кількості лімфоцитів, відносної кількості CD-3-Т лімфоцитів. Таким чином, можна припустити, що хоча цей фізіотерапевтичний метод патогенетичної терапії не є чистим імуномодельючим чи імуностимулюючим засобом, дія магнітоультразвукової терапії на імунну систему хворих на туберкульоз легень є позитивною.

ЛІТЕРАТУРА

1. Баласанянц Г. С. Эффективность применения ультразвукового облучения селезенки у больных остро прогрессирующим туберкулезом легких // Проблемы туберкулеза. — 2002. — №6. — С. 24–30.
2. Кармазина И. В. Реабилитация иммунной системы физическими факторами // Вестник физиотерапии и курортологии. — Евпатория, 2002. — Том 8, №3. — С. 88–92.
3. Левченко Г. И. Физиотерапия в лечении туберкулеза легких / Г. И. Левченко // Военно-медицинский журнал: Теорет. и науч.-практ. журн. / М-во обороны Российской Федерации. -Москва, 2002. — Том 323, №5. — С. 49–51.

4. *Ройт А., Бростофф Дж., Мейл Д.* Иммунология: Пер. с англ. / Пер. В. И. Кандрора: Под ред. М. Р. Погосбекова.- Москва: Мир, 2000. — 592 с.
5. *Чернушенко Е. Ф.* Диагностика вторичных иммунодефицитных состояний // Журнал практичного лікаря. — 2000. — № 1. — С. 6–10.
6. *Чернушенко Е. Ф., Феценко Ю. И.* Принципы иммунодиагностики и иммунотерапии при заболеваниях легких // Укр. пульмонол. журнал. — 2000. — № 2. — С. 5–8.
7. *Чернушенко Е. Ф.* Актуальные проблемы иммунологии во фтизиатрии и пульмонологии // Укр. пульмонол. журнал. — 2003. — № 2. — С. 94–96.

ВПЛИВ МАГНІТОУЛЬТРАЗВУКОВОЇ ТЕРАПІЇ НА ІМУНОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ У ХВОРИХ ІЗ ВПЕРШЕ ВІЯВЛЕНИМ ТУБЕРКУЛЬОЗОМ ЛЕГЕНЬ

В. Г. М'ясников, В. І. Савченко

Резюме

В статті проаналізовані основні показники імунної системи людини з вперше виявленим туберкульозом легень. Всіх хворих було розподілено на дві групи — основну і контрольну. В обох групах застосовували стандартну протитуберкульозну хіміотерапію, крім того в основній групі використовували магнітоультразвукову терапію. Контроль імунологічних показників проводився в обох групах на початку лікування та після проведення магнітоультразвукової терапії в основній групі та на третьо-

му місяці після початку лікування в контрольній групі. Було показано позитивний вплив магніто-ультразвукової терапії у хворих туберкульозом легень на клітинні та гуморальні ланки імунної системи.

INFLUENCE OF MAGNETIC ULTRASOUND THERAPY ON THE BASIC PARAMETERS OF IMMUNITY SYSTEM IN TREATMENT OF NEWLY DIAGNOSED PATIENTS WITH PULMONARY TUBERCULOSIS

V. G. Mjasnikov, V. I. Savchenko

Summary

Basic indices of the immunity system in patients with pulmonary tuberculosis were analyzed in this article. All patients were divided into 2 groups: the main group and the control group. In both groups complex antituberculous treatment was used with standard combinations of drugs in a standard dosages, together with pathogenetic drugs and symptomatic treatment. Magnetic and low frequency ultrasound therapy was used in the main group. The control of immunological indices was carried out at the beginning of treatment in both groups, in the third month of treatment in a control group and in the end of magnetic and low frequency ultrasound therapy in main group. The study results demonstrated positive influence of magnetic and low frequency ultrasound therapy on cellular and humoral links of the immunity system in patients with pulmonary tuberculosis.