

## ЛАЗЕРОТЕРАПІЯ В ЛІКУВАННІ АСТЕНІЧНОГО СИНДРОМУ У ХВОРИХ З НЕЙРОІНФЕКЦІЯМИ

**В.І. Матяш, Л.В. Березіна**

**Резюме:** *Представлена порівняльна характеристика схем лікування астеничного синдрому з використанням лазеротерапії за різними протоколами у хворих з нейроінфекціями.*

**Ключеві слова:** *лазеротерапія, нейроінфекції, астеничний синдром*

У структурі інфекційної захворюваності нейроінфекції займають одне з провідних місць, їх поширеність становить понад 40%. Дана патологія є загрозливим станом, має тривалий перебіг і нерідко викликає серйозні ускладнення з наступним довгим відновним періодом [1].

Важливим синдромом, характерним для нейроінфекцій, є астеничний синдром – найбільш частий і неспецифічний патологічний стан, що визначається послабленням енергетичних можливостей центральної нервової системи, що обумовлює характер і тривалість відновного періоду [2, 3, 4]. Крім того, астеничний синдром значною мірою впливає на адекватне включення людини в навчально-трудова діяльність після перенесеного захворювання, якість життя, його працездатність та соціалізацію [5]. За даними літератури та нашими спостереженнями, частота його при нейроінфекціях становить 100%.

Астенія супроводжує більшість гострих та хронічних захворювань соматичного та інфекційного генезу. Вона характеризується низкою синдромів, провідними серед яких є психовегетативні розлади та втомлюваність. Дані синдроми частіше проявляються зниженням загальної резистентності організму на фоні звичних фізичних та розумово-емоційних навантажень, супроводжуються виснаженням основних інтелектуальних, мнестичних та когнітивних функцій центральної нервової системи і зазвичай не зникають після відпочинку. У синдромі астенії можна виділити чотири основні групи симптомів:

1. Фізичні: м'язова слабкість; стомлюваність;
2. Інтелектуальні: розлад уваги, здатності до концентрації; погіршення пам'яті;
3. Психологічні: відсутність впевненості в собі; зниження мотивації;
4. Розлад сну [6].

Для лікування астеничного синдрому на сучасному фармакологічному ринку представлено багато фармакологічних препаратів, в останній час з'явилися комбіновані препарати, які включають в себе молекули двох і

більше діючих речовин. Науково обґрунтовані рекомендації для лікування більшості астенічних станів включають призначення психостимуляторів і ноотропів. Явища синдрому відміни, розвиток залежності та зловживання, ризик виникнення соматичних ускладнень і багато інших небажаних реакцій виникають при терапії групою психотропних препаратів нейро-метаболическої дії, у психофармакологічному спектрі яких виявляється психостимулюючий ефект [7, 8]. В цьому аспекті альтернативним варіантом терапії, може стати лазеротерапія, яка широко використовується в комплексній терапії багатьох захворювань та ефективна при лікуванні різних патологічних процесів [9, 10].

**Мета роботи:** вивчити дію лазерного опромінення за різними протоколами на тривалість астенічного синдрому у хворих з нейроінфекціями.

### Матеріали та методи

Дослідження було проведено на базі відділення інтенсивної терапії та детоксикації ДУ «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л.В. Громашевського НАМН України». В дослідженні використовували: «Комплекс лазерний медико-біологічний», виробництва ТОВ «Біофізика-Україна» (ТУ У 33,1-34413533-001.2008; свідоцтво про державну реєстрацію № 8445/2008, від 24.12.2008) розроблений на базі унікального фемтосекундного лазера з перестроюваною довжиною хвилі опромінення (спектральний діапазон дії: 350–450 нм; щільність потужності опромінення 5–40 мВт/см<sup>2</sup>); гелій-неоновий лазер «Ліка-терапевт» виробництва ПМВП «Фотоніка Плюс» (спектральний діапазон дії: 405 нм; 635 нм; щільність потужності опромінення 25–40 мВт/см<sup>2</sup>).

Під спостереженням знаходилось 285 хворих з інфекційними ураженнями нервової системи різного ступеня тяжкості та форми перебігу хвороби. Хворі були розділені на п'ять груп методом випадкової вибірки, які суттєво не відрізнялися за віком, статтю, тяжкістю хвороби. Вік пацієнтів – від 18 до 55 років. Пацієнти першої групи (група дослідження, n=30) до базисної терапії отримували екстракорпоральне лазерне опромінення крові (ЕЛОК) довжиною хвилі 405 нм, другої групи (група дослідження, n=30) – ЕЛОК довжиною хвилі 635 нм, третьої групи (група дослідження, n=30) – ЕЛОК у фемтосекундному режимі, четвертої групи (група дослідження, n=135) – опромінення зони проекції тімуса у фемтосекундному режимі, п'ятої групи (група порівняння, n=60) – тільки базисну терапію. Базисна терапія включала етіотропні препарати, 25% розчин магнія сульфату, глюкокортикоїди, дезінтоксикаційні засоби (5% розчин глюкози, 0,9% розчин NaCl, розчин Рінгера, реосорбілакт та ін.), спазмолітики, нестероїдні протизапальні, решта препарати – за показаннями. Тривалість базисної терапії в усіх групах складала 21 день.

Методика проведення ЕЛОК довжиною хвилі 405 нм та 635 нм: венозну кров хворих груп дослідження опромінювали в магістралі системи ПК для переливання крові, кровозамінників та інфузійних розчинів інтенсивністю 25 мВт/см<sup>2</sup> при заборі крові в стерильний пакет та при реінфузії (об'єм крові 300 мл). Методика проведення екстракорпорального лазерного опромінювання крові у фемтосекундному режимі: венозну кров хворих групи дослідження опромінювали в магістралі системи ПК для переливання крові, кровозамінників та інфузійних розчинів інтенсивністю 20 мВт/см<sup>2</sup> при заборі крові в стерильний пакет та при реінфузії (об'єм крові 300 мл). Такі потужності опромінювання були вибрані за результатами попередніх досліджень, проведених у системі *in vitro*. Було встановлено, що така інтенсивність опромінювання не визивала гемолізу та не змінювала кількісний склад елементів крові. Сумарна тривалість процедури опромінювання складала 55 хвилин.

Опромінювання зони проекції тімуса у фемтосекундному режимі проводили через *Incisura jugularis* за грудину під кутом 130–150° потужністю 15 мВт, час – 15 хвилин.

Курс лікування пацієнтів усіх груп дослідження складав від 6 до 8 процедур протягом 3-х тижнів.

Нейроінфекційний процес було діагностовано на підставі анамнестичних даних, скарг, в поєднанні з аналізом динаміки перебігу захворювання; загальноклінічного огляду; даних об'єктивного неврологічного статусу; магнітно-резонансної томографії; вірусологічних і серологічних лабораторних досліджень, підтверджуючих етіологію захворювання.

Критеріями ефективності комплексної терапії з використанням різних протоколів лазеротерапії були: терміни регресії астеничного синдрому в порівнянні у хворих між групами дослідження та по відношенню до групи порівняння.

Статистичну обробку матеріалів дослідження проводили з використанням програми «Statistica 6,0».

### **Результати дослідження та їх обговорення**

У пацієнтів усіх груп за результатами дослідження крові та ліквору методом ІФА та ПЛР переважали інфекційні ураження нервової системи EBV етіології, відповідно у 53,3%; 43,4%; 43,3%; 47,5% і 36,6% хворих в групах дослідження та порівняння. У 20%; 23,4%; 16,7%; 20% і 20% хворих в групах, відповідно, виявлявся – HSV I. Серед уражень нервової системи в усіх групах переважали арахноенцефаліти у 53,3%; 56,7%; 63,3%; 68,9% і 60% випадків, відповідно.

До початку досліджень у пацієнтів усіх груп з практично однаковою частотою відзначалися неврологічні (ураження черепних нервів,

порушення чутливості, моторні, мозочкові, координаторні порушення, розлади вегетативної нервової системи), клінічні (гемодинамічні порушення, дисфункція шлунково-кишкового тракту, збільшення розмірів печінки і селезінки, лімфаденопатія) синдроми. Прояви астеничного синдрому виявлені у 100% хворих.

Провідні клінічні симптоми астенії проявлялися підвищеною стомлюваністю, зниженою стійкістю до адекватних або навіть знижених навантажень, втратою апетиту; порушенням сну; дратівливістю; тривожністю; зниженням концентрації, уваги; вегетативними порушеннями; помірним зниженням пам'яті, в основі якого лежать розлади уваги; гіперестезією (непереносимість яскравого світла, гучних звуків, різких запахів); після нічного сну, відчуттям розбитості, відсутністю почуття бадьорості і відпочинку, зниженням інтересу до будь-якого виду діяльності. Хворі пред'являли численні скарги на болі і інші несприятливі відчуття в різних частинах тіла, при цьому відмічалася суперечливість і мінливість скарг, невідповідність скарг об'єктивній картині захворювання.

Як свідчать дані, наведені в таблиці 1, у пацієнтів усіх груп дослідження, які отримували лазеротерапію в комплексному лікуванні тривалість астеничного синдрому у порівнянні з пацієнтами п'ятої групи (групи порівняння), достовірно скоротилась ( $p < 0,05$ ) (табл. 1). При цьому найбільш значиме скорочення терміну тривалості астенії відбувалося при використанні в комплексній терапії опромінення зони проекції тимуса у фемтосекундному режимі.

Таблиця 1

### Тривалість астеничного синдрому у хворих, (M±m)

Групи хворих	Тривалість проявів (кількість днів)
Група дослідження 1 (n=30)	15,6±0,9 <sup>2</sup>
Група дослідження 2 (n=30)	16,1±0,9 <sup>2</sup>
Група дослідження 3 (n=30)	13,7±0,8*
Група дослідження 4 (n=135)	12,2±0,8*
Група порівняння 5 (n=60)	22,3±1,1

**Примітка:** \* різниця в порівнюваних групах по відношенню до групи порівняння вірогідна,  $p < 0,05$ ; <sup>2</sup> різниця в порівнюваних групах по відношенню до групи 4 вірогідна,  $p < 0,05$ .

При порівнянні тривалості астеничного синдрому на тлі лікування в групах дослідження, у пацієнтів, які отримували лазеротерапію за різними протоколами, встановлено достовірне скорочення терміну астеничного

синдрому у хворих 4-ої групи (опромінення зони проєкції тимуса у фемтосекундному режимі) в порівнянні з 1-ю (ЕЛОК 405 нм) і 2-ю (ЕЛОК 635 нм) групами дослідження. Між тим достовірної різниці не виявлено в порівнянні з 3-ю групою (ЕЛОК у фемтосекундному режимі) дослідження.

При порівнянні термінів регресу проявів астеничного синдрому у хворих 1-ї, 2-ї, 3-ї груп дослідження достовірної різниці не виявлено.

### **Висновки**

Використання лазеротерапії за усіма вищезазначеними протоколами ефективно в лікуванні астеничного синдрому у хворих з нейроінфекціями. Найбільш суттєвий вплив на скорочення тривалості проявів астенії відбувається при застосуванні в комплексному лікуванні опромінення зони проєкції тимуса у фемтосекундному режимі.

### **Література**

1. Цинзерлинг В.А. Инфекционные поражения нервной системы: вопросы этиологии, патогенеза и диагностики. Руководство для врачей многопрофильных стационаров / В.А. Цинзерлинг, М.Л. Чухловина. – СПб. : ЭЛБИ-СПб, 2005. – 448 с.
2. Москвин С.В. Эффективность лазерной терапии / С.В. Москвин. – М. : НПЛЦ «Техника», 2003. – 256с.
3. Исаков В.А. Современная терапия герпесвирусных инфекций. Руководство для врачей / В.А. Исаков, М.М. Сафронова, Ю.В. Аспель // СПб. – М. : Медицина-Здоровье. – 2004. – 168 с.
4. Лембрик І.С. Особливості астеничного синдрому при хронічних соматичних захворюваннях в умовах навчальної діяльності / І.С. Лембрик // Здоровье ребенка. – 2009. – № 1. – С. 52–56.
5. Tatum W.O. Handbook of EEG Interpretation / W.O. Tatum. – NY : Demos Medical Publishing, 2007. – 300 p.
6. Секретар Л.Б. Підвищення місцевого захисту у профілактиці гострих респіраторних захворювань у дітей / Л.Б. Секретар // Експериментальна та клінічна фізіологія і біохімія. – 2013. – № 3. – С. 89–93.
7. Леженко Г.О. Вегетативні дисфункції у дітей / Г.О. Леженко, О.Є. Пашкова // Дитячий лікар. – 2011. – № 4. – С. 20–32.
8. Сергиенко А.В. Астенический синдром у больных с последствиями различной неврологической патологии и возможности его коррекции / А.В. Сергиенко, В.А. Симонян, С.К. Евтушенко // Международный неврологический журнал. – 2010. – № 4(34). – С. 19–22.
9. Михайлов Б.В. Емоційні порушення у осіб, що перенесли інфаркт міокарда та мозковий інсульт / Б.В. Михайлов // Український вісник психоневрології. – 2009. – Т.17, вип. 2 (59). – С. 40–44.
10. Клинико-экспериментальные аспекты лечебного действия лазерного излучения / М.И. Корпан, С. Магомедов, Н.И. Самосюк, А.Т. Бруско [и др.] // Лікарська справа. – 2006. – № 4. – С. 52.
11. Современные аспекты лазерной терапии / Под ред. В.Д. Попова. – Черкасы : Вертикаль, 2011. – 608 с.

## ЛАЗЕРОТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ АСТЕНИЧЕСКОГО СИНДРОМА У БОЛЬНЫХ С НЕЙРОИНФЕКЦИЯМИ

В.И. Матяш, Л.В. Березина

**Резюме.** Представлена сравнительная характеристика схем лечения астенического синдрома с использованием лазеротерапии по разным протоколам у больных с нейроинфекциями.

**Ключевые слова:** лазеротерапия, нейроинфекции, астенический синдром

## LASERTHERAPY IN TREATMENT OF ASTHENIC SYNDROME IN PATIENTS WITH INFECTIOUS OF NERVOUS SYSTEM

V.I. Matyash, L.V. Berezina

**Summary:** Comparative characteristics of the treatment of asthenic syndrome with the use of laser therapy in different protocols in patients with infectious of nervus system.

**Key words:** lasertherapy, infectious of nervus system, asthenic syndrome

УДК 616–022.7–036.22:[574+57]

## ЕКОЛОГІЧНІ ТА ЕПІДЕМІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ІНВАЗИВНИХ БАКТЕРІАЛЬНИХ ІНФЕКЦІЙ

Г.А. Мохорт

**Резюме.** В роботі обґрунтовується гіпотеза нециклічного (некласичного) характеру епідемічного процесу інвазивних бактеріальних інфекцій, які мають переважно стабільну або помірно виражену багаторічну тенденцію коливань захворюваності та смертності, але при суттєвих змінах зовнішніх природних та соціальних чинників можуть проявлятися спалахами захворювань з високою летальністю.

**Ключові слова:** інвазивні бактеріальні інфекції, циклічні та нециклічні епідемічні процеси

Пошукова система Google на запит «Invasive Bacterial Infections» видає 33 мільйони посилань, з яких 667 тисяч (Google Scholar) є посиланнями на наукові статті. Також Google Scholar на схожий запит «Invasive Bacterial Diseases» видає 746 тисяч посилань на наукові статті (не включаючи цитування останніх). Очевидно, що така увага до проблеми інвазивних бактеріальних інфекцій (ІБІ) обумовлена важливістю цього питання для сучасної охорони здоров'я. До переліку основних нозологій, які спричиняються збудниками ІБІ, відносять гнійні менінгіти, пневмонії та септицемії, а головними етіологічними агентами є менінгококи (*Neisseria meningitidis*), пневмококи (*Streptococcus pneumoniae*), гемофільні палички