

УДК 615.83:616.831.3-006.484-08:612.01586

Abstract

A. P. Khoroshun,
*SI "Romodanov Institute
of Neurosurgery NAMS
of Ukraine", 32 Platona
Mayborody st, 04050 Kyiv,
Ukraine*

THE ROLE OF PHYSIOTHERAPY IN THE TREATMENT OF MOTOR DISORDERS IN PATIENTS WITH GLIOBLASTOMA

Introduction. The rehabilitation of neurooncological patients is a very important medico-social problem. A topical question of neurooncology is postoperative recovery treatment of patients with cerebral gliomas, who have neurological motor deficit.

Purpose. Determine the effectiveness of physiotherapy methods in complex postoperative treatment of patients with glioblastoma clinical signs of movement disorders.

Materials and methods. We made analysis of surgical treatment of 136 patients with glioblastomas. Patients received rehabilitation treatment, directed at the removal of motive disorders. Treatment course includes physiotherapeutic methods (electro-miostimulation, laser therapy), massage, medical gymnastic. The method of treatment of motional defects which includes the use of laser therapy on biologically active points with the subsequent electrostimulation of paretic extremities ("The way of recovery therapy of patients with motional cerebral defects") is developed and introduced in a clinical practice. The efficiency of the conducted treatment is proved by the study of indexes of quality of life in the dynamics of treatment. Laser therapy was carried out using low intensive radiation with a wave-length 870 nm, exposed to the rays corporal points. Recipes of points were made according to the clinical indications of motional defects. The course of treatment consisted of 7–12 sessions, with duration of 10–12 minutes.). Also, in recovering treatment the psychological approach is necessary that takes into account the various sides of patient's social life and gives a possibility to individualize the treatment and furthers psychological adaptation after operation and raises the quality of life. The optimization of physiotherapeutic methods is to account for the patient general condition, rate of tumor malignization, characters of functional disturbances, accompanied diseases etc. The results of treatment were estimated according to the scale of quality of life.

Results and discussion. All the patients had early renewal of the broken functions: multiplying the volume of active motions, improvement of walking and degree of domain domestic skills, positive psychotherapy effect.

Conclusion. The use of physiotherapeutic methods in early post-operational period gives a possibility to individualize the recovery treatment, raises comfort of the procedures, provides essential positive psychotherapy effect.

Keywords: glioblastoma, recovery treatment, laser therapy.

Corresponding author: khoroshun.a@ukr.net

Резюме**А. П. Хорошун,**

ДУ «Інститут нейрохірургії ім. акад. А. П. Ромоданова НАМН України», вул. Платона Майбороди, 32, Київ, Україна, 04050

РОЛЬ ФІЗИОТЕРАПІЇ ПРИ ЛІКУВАННІ РУХОВИХ ПОРУШЕНЬ У ХВОРИХ ІЗ ГЛІОБЛАСТОМАМИ

Мета дослідження – визначити ефективність застосування фізіотерапевтичних методів відновного лікування в комплексному післяопераційному лікуванні хворих із гліобластомами головного мозку з клінічними проявами рухових порушень.

Матеріали та методи дослідження. Ми провели аналіз хірургічного лікування 136 хворих із гліобластомами головного мозку, які мали рухові порушення. Пацієнти одержували курс реабілітації, спрямованої на відновлення рухових функцій. Курс лікування вміщує такі фізіотерапевтичні методи: електроміостимуляцію, лазерну терапію, масаж, ЛФК. Лазерна терапія проводилась із застосуванням низькоінтенсивного лазерного випромінювання з довжиною хвилі 870 нм. Опромінювали корпоральні точки. Рецепти точок складали відповідно до клінічних ознак рухового дефіциту. Курс лікування становив 7–12 сесій тривалістю 10–12 хвилин.

Результати та їх обговорення. У всіх хворих спостерігалось відновлення порушених функцій: збільшення об'єму активних рухів, покращання ходи та ступеня володіння побутовими навичками, позитивний психотерапевтичний ефект.

Висновки. Застосування фізіотерапевтичних методів у ранньому післяопераційному періоді хворих із гліобластомами головного мозку дає можливість індивідуалізувати відновне лікування, підвищує комфортність процедур та створює позитивний психотерапевтичний ефект.

Ключові слова: гліобластома, відновне лікування, лазерна терапія.

Резюме**А. П. Хорошун,**

ГУ «Институт нейрохирургии им. акад. А. П. Ромоданова НАМН Украины», ул. Платона Майбороды, 32, Киев, Украина, 04050

РОЛЬ ФИЗИОТЕРАПИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ДВИГАТЕЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ У БОЛЬНЫХ С ГЛИОБЛАСТОМАМИ

Цель исследования – определить эффективность применения физиотерапевтических методов восстановительного лечения в комплексном послеоперационном лечении больных с глиобластомами головного мозга с клиническими признаками двигательных нарушений.

Материалы и методы исследования. Мы провели анализ хирургического лечения 136 больных с глиобластомами, которые имели двигательные нарушения. Больные получали курс реабилитации, нацеленной на восстановление двигательных функций. Курс лечения включает такие физиотерапевтические методы: электромиостимуляцию, лазерную терапию, массаж, ЛФК. Лазерная терапия проводилась с применением низкоинтенсивного излучения с длиной волны 870 нм. Облучали корпоральные точки. Рецепты точек составляли соответственно клиническим признакам двигательного дефицита. Курс лечения состоял из 7–12 сеансов продолжительностью 10–12 минут.

Результаты и их обсуждение. У всех больных отмечено восстановление нарушенных функций: увеличение объема активных движений, улучшение ходьбы и степени владения бытовыми навыками, положительный психотерапевтический эффект.

Выводы. Применение физиотерапевтических методов в раннем послеоперационном периоде больных с глиобластомами позволяет

индивидуализировать восстановительное лечение, повышает комфортность процедур и создает положительный психотерапевтический эффект.

Ключевые слова: глиобластома, восстановительное лечение, лазерная терапия.

Автор, відповідальний за листування: khoshun.a@ukr.net

Вступ

Захворюваність на первинні пухлини головного мозку становить 10,9–14,0 на 100 000 населення, з них 50 % належить до гліальних пухлин, 80–90 % яких є злоякісними [1, 2]. Серед гліальних пухлин головного мозку (ГПГМ) найбільш агресивними є глиобластоми, що належать до пухлин IV ступеня злоякісності. Хірургічне втручання при гліальних пухлинах головного мозку спрямоване на максимально можливе видалення пухлини в межах функційно обгрунтованих границь із забезпеченням чинника ефективної внутрішньої декомпресії, що дозволяє створити резерв часу для подальшого проведення променевої та хіміотерапії [2, 3]. Проте ГПГМ характеризуються інфільтративним ростом із поширенням пухлин у функціонально важливі зони та серединні структури мозку, у зв'язку з чим їх хірургічне видалення пов'язане з ризиком виникнення або поглиблення неврологічного дефіциту [3, 4]. Порушення рухової функції, займаючи значне місце в структурі клінічних проявів ГПГМ, є найбільш вагомим інвалідизуючим чинником. У зв'язку з цим важливою складовою в комплексному лікуванні хворих на ГПГМ повинні бути реабілітаційні заходи. Нейрореабілітація хворих із пухлинами головного мозку є актуальною проблемою сучасної нейроонкології [4, 5, 6].

Відновне лікування хворих із пухлинами головного мозку потребує комплексного підходу, розроблення спеціальної тактики лікувально-реабілітаційних заходів у післяопераційному періоді. При цьому одним з основних завдань реабілітації хворих з гліальними пухлинами головного мозку є відновлення рухової функції [5, 6, 7]. Істотно покращило результати «радикального» лікування хворих з пухлинами головного мозку та забезпечило можливість підвищення якості життя та соціальної адаптації включення до комплексу лікувальних заходів фізичних факторів [6, 7, 8]. У результаті клінічних досліджень було визначено, що переважна більшість фізичних чинників унаслідок особливостей свого впливу на біологічні процеси не спричиняють

стимулювального впливу на процеси канцерогенезу [9]. Ці дані дозволяють змінити погляди на роль та місце фізіотерапії у лікуванні онкологічних хворих. Мета дослідження – визначити ефективність застосування фізіотерапевтичних заходів відновного лікування (ВЛ) в комплексному післяопераційному лікуванні хворих із глиобластомами головного мозку з клінічними проявами рухових порушень.

Матеріали та методи дослідження. Робота базується на матеріалі 136 спостережень комплексного лікування хворих із глиобластомами головного мозку, що мали у ранньому післяопераційному періоді рухові порушення різного ступеня вираженості. Вік хворих становив 19–74 роки. Діагноз підтверджено під час хірургічного втручання та результатами гістологічного дослідження.

Програма досліджень була схвалена комісією з біоетики ДУ «Інститут нейрохірургії імені академіка А. П. Ромоданова АМН України». Всі хворі були сповіщені про дослідження та дали згоду на їх проведення.

Хворі одержували ВЛ, спрямоване на усунення рухових порушень. При глиобластомах головного мозку ВЛ передбачало застосування фізіотерапевтичних заходів з урахуванням неврологічного дефіциту, локалізації пухлини, ступеня злоякісності, характеру ураження функціонально важливих ділянок мозку, загальносоматичного статусу. Відновне лікування починали у ранньому післяопераційному періоді на 3–4-й дні після хірургічного видалення пухлини. Першочергово проводили ЛТ на біологічно активні точки (БАТ) із застосуванням низькоінтенсивного лазерного випромінювання (НІЛВ) (довжина хвилі – 870 нм, потужність – до 4–5 Вт/імп., частота модуляції – 9,4 Гц). Загальна доза опромінення за одну процедуру становила 3,1–3,7 ДЖ/см², методика контактна. Застосовували методику опромінення корпоральних точок. Рецепти точок складали відповідно до клінічних ознак рухового дефіциту. Курс лікування складався з 7–12 сеансів тривалістю по 10–12 хвилин. На 4–5-й дні комплекс ВЛ доповню-



вали електроміостимуляцією (ЕС) паретичних кінцівок за допомогою портативних апаратів «Міоритм» за наступною методикою. Хворий перебував у положенні на спині. Перед процедурою хворого попереджали про характер відчуттів (вібрації, скорочення м'язів), що виникають у процесі процедури. Електроди фіксували поперечно в ділянках рухових точок м'язів-антагоністів на паретичних кінцівках. Форма імпульсного стимулювального струму асиметрична біполярна з рівновеликою площею різнополярних частин, термін циклу «збудження – розслаблення» – 2–4 с; співвідношення періоду збудження і розслаблення – 1:3; середня густина струму впливу – 0,1 мА/см; сила струму – до видимих скорочень м'язів; термін процедури – від 5 хвилин з подальшим збільшенням до 15 хвилин. Лікування проводили один раз на день, щоденно, курс лікування – 7–12 сеансів. За наявності навіть мінімальних активних рухів пропріоцептивну аферентну імпульсацію від скорочення м'язів поєднували з активною руховою реакцією, при цьому вільний рух пацієнта в певному ритмі посилюється електричним струмом. Сеанси ЕС проводили через 30 хвилин після сеансу ЛТ [10]. Також усі хворі одержували сеанси ЛФК та масаж.

Із 136 хворих на гліобластоми головного мозку, які потребували проведення курсу ВЛ, 44 (32,3 %) хворих одержали курс лікування, що включав ЕС, масаж, ЛФК. У 29 (21,3 %) хворих до курсу відновної терапії входили сеанси ЛТ, з них у 20 – сеанси ЛТ поєднувалися з ЕС, ЛФК та масажем, у 9 – курс включав ЛТ, ЛФК, масаж, у 63 (46,4 %) хворих – лише ЛФК та масаж.

Порівняльну характеристику якості життя (ЯЖ) проводили у динаміці: при госпіталізації хворих до стаціонару (у доопераційний період), безпосередньо після проведеного хірургічного втручання (у ранній післяопераційний період) та після закінчення курсу ВЛ (на час виписування хворого зі стаціонару). ЯЖ оцінювали за шкалою Карновського [11].

Весь цифровий матеріал підлягав статистичній обробці з використанням критерію Стьюдента та χ^2 . Різниця між цифровими показниками вважалася достовірною при $p < 0,05$.

Результати дослідження та їх обговорення
На фоні проведеного курсу лікування у хворих одержано ефект раннього відновлення порушених функцій, що проявлявся зростанням об'єму рухів та м'язової сили, що сприяло більш ранній активізації хворих, покращанню ходи та ступеня

володіння побутовими навичками, спостерігався позитивний психотерапевтичний ефект. Позитивний ефект відзначено у 37 (82,2 % \pm 2,6) з 44 хворих, що одержували ЕС, масаж, ЛФК. При застосуванні ЛТ з ЕС, масажем та ЛФК відновлення рухових порушень спостерігали у 17 (85 % \pm 3,1) з 20 хворих. У групі хворих, що одержували лазерну терапію, масаж та ЛФК і лише масаж та ЛФК позитивна динаміка спостерігалась у всіх хворих.

Істотних позитивних змін рухових розладів на фоні проведеного лікування не спостерігалось у 10 (7,4 % \pm 1,6) хворих на гліобластоми, але на фоні проведеного курсу ВЛ спостерігалось покращання навичок самообслуговування.

Основний принцип лікування пухлин, зокрема, і пухлин головного мозку як доброякісних, так і злоякісних, полягає у проведенні хірургічного втручання. Якщо при доброякісних пухлинах їх радикальне хірургічне видалення приводить до видужання хворого або довготривалої ремісії, то при злоякісних пухлинах хірургічне втручання, як правило, доповнюють променевою терапією, хіміотерапією та ад'ювантними методами, які дозволяють забезпечити продовження терміну життя при відносно високій якості життя [2, 3, 8]. Одним з методів супроводження лікувальних заходів, що проводяться при пухлинах головного мозку, є методології, що ґрунтуються на застосуванні НЛВ. Проте питання застосування фізіотерапевтичних факторів впливу у хворих із гліобластомами є неоднозначним.

На сьогодні накопичено достатньо досвіду з успішного застосування фізіотерапевтичних факторів та, зокрема, НЛВ у онкологічних хворих [6, 8, 9]. Результати експериментальних та клінічних досліджень свідчать про можливість та необхідність застосування фізичних факторів у реабілітації хворих онкологічного профілю на різних стадіях захворювання. ВЛ сприяє відновленню та/або компенсації порушених функцій, а відповідно, й покращанню якості життя. Існують переконливі науково доведені докази, що фізичні фактори, які застосовуються під час проведення ВЛ, не сприяють стимуляції пухлинного росту. Це положення належить до застосування НЛВ, гальванічного та імпульсного струму, магнітотерапії [9, 12]. Велика увага у цій проблемі приділяється питанню застосування НЛВ різноманітних довжин хвиль, яке на цей час набуло широкого застосування у всіх сферах медицини як високоефективний спосіб



лікування та профілактики багатьох захворювань [8, 9, 12]. НІЛВ упродовж останніх років застосовується при лікуванні післяопераційних ускладнень, гнойних ускладнень у ранньому післяопераційному періоді, пізніх постпроменевих реакцій, а також як симптоматична знеболювальна терапія у хворих із ІV клінічною стадією захворювання. Цікавість онкологів до застосування НІЛВ у лікуванні та реабілітації онкологічних хворих зумовлена відомими механізмами лікувальної дії лазерного випромінювання. Вплив НІЛВ призводить до швидкого зникнення запальних явищ, покращання мікроциркуляції тканин, нормалізує імунітет, сприяє репаративним процесам та загоєнню ран, а також має знеболювальний, седативний і психотерапевтичний вплив. У результаті проведених досліджень (Овсянников В. А.) було визначено, що НІЛВ не може виявляти пошкоджувальної дії на живі тканини та сприяти виникненню онкологічних захворювань, тоді як одним із багатьох факторів, що мають канцерогенні та мутагенні властивості є УФ-випромінювання [12].

Ефективність застосування НІЛВ у комплексному лікуванні хворих з церебральними руховими порушеннями спочатку було доведено на основі результатів лікування хворих, що пере-

несли мозковий інсульт [13]. Застосування процедур лазерної терапії у поєднанні з електростимуляцією паретичних кінцівок сприяє більш повному відновленню зв'язків між церебральними центрами та сегментарним апаратом спинного мозку, що і зумовлює високий ефект даного методу. Необхідно зазначити позитивний психологічний ефект лазерної терапії, що забезпечує сприятливий психоемоційний фон під час лікування. Застосування НІЛВ у відновному лікуванні хворих із пухлинами мозку дає можливість індивідуалізувати та інтенсифікувати реабілітаційні заходи, сприяє більш повному та ранньому відновленню порушених функцій, а отже, й підвищенню якості життя [7, 8, 14].

Проведення заходів ВЛ із застосуванням ЛТ, ЕС, масажу та ЛФК дозволило підвищити відсоток хворих з ІК «70 балів та вище» з 41,4 до 82,3 % ($p < 0,05$), причому у групі хворих, у яких застосовувалися ЛТ, масаж, ЛФК відсоток хворих з ІК «70 балів та вище» зріс на 24,4 % (з 57,8 до 82,2 % ($p < 0,05$)), при застосуванні ЕС, масажу, ЛФК – на 28,5 % (з 36,2 до 64,7 % ($p < 0,05$)), а при поєднаному застосуванні ЛТ та ЕС, масажу, ЛФК – на 41,2 % (з 32,4 до 73,0 % ($p < 0,05$)).

Висновки

Як свідчить наш досвід, у результаті застосування ЛТ та ЕС у хворих із гліобlastомами головного мозку не спостерігалось побічних ефектів. Програми ВЛ склались індивідуально з урахуванням радикальності проведеного оперативного втручання, наяв-

ності супутніх захворювань, з чітким додержанням показань та протипоказань для його застосування. Такий підхід дозволяє покращити результати лікування хворих із злоякісними пухлинами, зокрема і з гліобlastомами, та сприяє їх соціальній адаптації, що істотно впливає на якість життя.

References (список літератури)

1. Gil-Robles S, Duffau H. Surgical management of World Health Organization Grade II gliomas in eloquent areas: the necessity of preserving a margin around functional structures. *Neurosurg Focus*. 2010;2(28):8.
2. Ford E, Cat IS, Chalmers A. Systematic review of supportive care needs in patients with primary malignant brain tumors. *J. Neuro Oncol*. 2013;14:392–404.
3. Rozumenro VD. [Neurooncology: modern state of the problem]. *Oncology*. 2006;8(2):188–191.
4. Rozumenko VD, Khoroshun AP. [Brain gliomas: postoperatively recovery treatment and qualite of life in patients]. *Ukr. nevrolog. J*. 2014; 2 (31):26–31.
5. Belova AN, Neuroreabilitachia [Neurorehabilitation]. Moskva: Antudor Publ., 2002. 736 p.
6. Semennikova CV., Maslenikov TN., Sokolova EV. [Early rehabilitation of patients after surgical treatment in neurooncology]. *Materialy megdynarodnoi naukovo-praktychnoi konferencii po neuroreabilitacii v neurochirurgii* [Proceeding of scientific and practical conference: for Neurorehabilitation in neurosurgery]. Kazan, 2012, pp. 219–221. (In Russian).
7. Khoroshun AP. [Postoperative rehabilitation and quality of life in patients with brain gliomas]. *36 nauk. Prakt. spivrobotnikiv NMAPO im. PL. Chypika*. 2013;22(1):238–243.
8. Rozumenko VD, Khoroshun AP. *Lazernaya terapiya v obchey oncologii u neurooncologii*



- [Laser therapy in oncology and neurooncology]. Cherkassu: Vertikal Publ., 2011. 363–380 pp.
9. Grusuna TN, Reabilitacia v oncologii: fizioterapija [Rehabilitation in oncology: phythiotherapy]. Moskva: Geotar Publ., 2006. 240 p.
 10. Rozumenko VD., Khoroshun AP., Khomenko OV, inventors. Sposib vidnovnoi terapii chvoruch z ruchovumu serebralnumu defektamu [The way of recovery therapy of patients with motional cerebral defects]. Ukrainian patent, no. 20041210345, 2006.
 11. Karnofsky D. A. The use of the nitrogen mustards in the palliative treatment of carcinoma. *Cancer*. 1948;1:634–656.
 12. Ovsyznnikov VA. [Energy model of carcinogenesis]. *Voprosu Onkologii*. 2005;51(1):34–40.
 13. Kochetkov VA., Gorbunov EF., Minenkov AA. [Optimization program of early rehabilitation of patients with cerebral stroke: the use of magnetic and laser techniques]. *Voprosu kurortologii, fizioterapii u lechebnoi fizykulturu*. 2000;3:17–22.
 14. Khoroshun AP. [Physiotherapy methods in recovery treatment in patients with brain tumor] *International Neurological Journal*. 2013;3(57):66–72.

(received 12/01/2016, published online 28.03.2016)

(одержано 12/01/2016, опубліковано 28.03.2016)

