

стообразной связки коленного сустава после артроскопических вмешательств. Оценка проведена согласно разработанным на основе стадий воспалительного процесса Р. Фолля количественным критериям до и после проведения указанных мероприятий. С помощью метода непараметрической статистики доказана высокая степень достоверности результатов исследования.

Ключевые слова: электропунктурная диагностика Р. Фолля, биологически активная точка, мениски и передняя крестообразная связка коленного сустава, стадии воспалительного процесса Р. Фолля, критерии оценки эффективности лечебно-реабилитационных мероприятий, критерий Вилкоксона-Манна-Уитни, критерий достоверности p , условные единицы.

УДК 616.728.4:617.586 – 001 – 009.7 – 039.11

РАННЕ ЛІКУВАННЯ КОМПЛЕКСНОГО РЕГІОНАРНОГО БОЛЬОВОГО СИНДРОМУ ПЕРШОГО ТИПУ ПРИ ТРАВМАХ ГОМІЛКОВОСТОПНОГО СУГЛОБА ТА СТОПИ

Коструб О.О.¹, Бур'янов О.А.², Котюк В.В.¹, Засаднюк І.А.¹, Подік В.А.¹, Блонський Р.І.¹, Вадзюк Н.С.¹

¹ДУ "Інститут травматології та ортопедії НАМН України", м. Київ

²Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця, м. Київ

Резюме. Актуальність: Необхідність продовження іммобілізації часто перешикоджує ранній адекватній терапії комплексного регіонарного больового синдрому I типу (КРБС I).

Мета дослідження: Визначити раціональні способи лікування КРБС I, що розвинувся внаслідок переломів, на ранній стадії.

Матеріали і методи: Дослідження базується на аналізі результатів лікування 46 пацієнтів із раннім КРБС I.

Результати та їх обговорення: Підвищення толерантності до тактильної стимуляції на тлі десенситизації – у 83,33% пацієнтів. Поєднання УВЧ із ЧЕНС у 95% пацієнтів призвело до зменшення набряку та больового синдрому за шкалами ВАШ і McGill.

Висновки: Індивідуальний підхід дозволяє застосувати у більшості пацієнтів досить широкий арсенал методів і способів лікування і запобігти або уповільнити прогресування КРБС I.

Ключові слова: комплексний регіонарний больовий синдром, нейродистрофічний синдром, лікування, перелом кісточок.

Вступ

Згідно з рішенням робочої групи в Будапешті (так звані критерії Вгюehl) комплексний регіонарний больовий синдром (КРБС I), відомий також як нейродистрофічний синдром або синдром Зудека, визначається як сукупність станів, що супроводжуються регіонарним (спонтанним та/або стимулозалежним) болем, диспропорційним у часі та ступені щодо звичайного перебігу посттравматичного періоду або іншого ураження, який не відповідає зонам іннервації певних нервів або нервових корінців, дерматомам, не пов'язаний з ушкодженням великих нервів і проявляється зазвичай у дистальних відділах кінцівок сенсорними, руховими, судомоторними, вазомоторними, та/або трофіч-

ними порушеннями [1, 2]. З часом синдром може варіабельно прогресувати. Найчастіше причиною розвитку КРБС I стають переломи (M.Z. Kiralp та ін., 2009) [3]. На ранніх стадіях захворювання часто важко виявити, оскільки його симптоми схожі зі станами раннього посттравматичного періоду. Але окрім складної та вкрай важливої ранньої діагностики КРБС I, необхідне і раннє його лікування. Існує прямий зв'язок між раннім початком лікування та його ефективністю (M.F. Shaikh, N.G. Shenker, 2010, S.M. Maillard та ін. (2004) [4, 5]. Наявність іммобілізуючої пов'язки та необхідність продовження іммобілізації для досягнення консолідації перелому часто зупиняє лікаря в проведенні адекватної терапії КРБС I. Але іммобілізуюча пов'язка не є непереборною перепорою. В цій

роботі ми демонструємо власний досвід лікування КРБС I при травмах гомілковостопного суглоба та стопи протягом перших 4 тижнів.

Мета дослідження – визначити та оцінити раціональні способи лікування КРБС I, що розвинувся внаслідок переломів кісточок гомілки та/або кісток стопи, на ранній стадії.

Матеріали і методи

Проаналізовано результати лікування 46 пацієнтів із раннім КРБС I (до 4 тижнів із моменту травми) після закритих переломів кісточок гомілки та/або кісток стопи, що лікувались консервативно.

Консервативне лікування було комплексним і диференційованим згідно з розробленою нами схемою консервативного лікування КРБС I (патент України на корисну модель № 75830) [6] і включало медикаментозну терапію залежно від симптомів та їх інтенсивності, фізіотерапію, десенситизацію, терапію зворотного зв'язку. У двох хворих із рефрактерним до консервативної терапії КРБС I та переломами кісточок із незначним зміщенням було проведено хірургічне лікування (один металоостеосинтез латеральної кісточки пластиною з кутовою стабільністю та гвинтами та один металоостеосинтез медіальної кісточки за Вебером з метою ранньої мобілізації).

У медикаментозному лікуванні у пацієнтів за КРБС I використовували диференційовано габапентин або прегабалін, НПЗП, парацетамол (у оперованих хворих у післяопераційному періоді, зокрема і внутрішньовенно крапельно), сератопептидазу, вобензим, цикло-3-форт, дексаметазон. Антидепресанти, що зазвичай використовуються при КРБС I та інших невропатичних станах, у лікуванні ранніх стадій КРБС I ми не використовували.

Усім пацієнтам проводили ЛФК. 30 пацієнтам з порушеннями чутливості (гіперпатія, гіперестезія, в т.ч. гіпералгезія і аллодінія) проводили десенситизацію з використанням матеріалів різної грубості, поступово збільшуючи грубість матеріалу від гладенького до грубого. Для цього використовували матерчаті рукавички з тканин різної текстури. Десенситизацію щодо температурної та інших видів чутливості не проводили, оскільки не було виражених порушень, які турбували б хворих у ранньому періоді після травми.

Фізіотерапевтичне лікування починали в терміни з 7 по 24 дні з моменту травми. З огляду на дані літератури [7, 8] і власний досвід лікування КРБС I у більшості пацієнтів ми застосовували УВЧ (ультрависокочастотну терапію) в оліготермічній дозі (25 Вт) та імпульсному режимі (50 Гц) в комбінації з ЧЕНС (черезшкірною електронейростимуляцією) при трива-

лості імпульсу 250 мс, частоті 60-70 Гц. Таку схему лікування застосували у 86,96% наших пацієнтів. З огляду на необхідність іммобілізації сила струму при проведенні ЧЕНС вибиралась індивідуально, щоб не викликати скорочення м'язів. Розташування електродів також вимагало індивідуального підходу, враховуючи ортез або іммобілізуючу пов'язку – електроди накладалися на відкриті ділянки шкіри на суглоб і зв'язки, мінаючи м'язи для запобігання стимуляції м'язових скорочень і небажаним рухам у травмованому сегменті. Деякі пацієнти з соціальних причин (відсутність необхідного обладнання поблизу місця проживання) не могли отримувати УВЧ у комбінації з ЧЕНС. Їм проводили магнітотерапію (потужність – 10-15 мТл, частота – 20 Гц), яка є більш поширеним і доступним методом.

Результати та їх обговорення

Посилення набряку або відсутність його позитивної динаміки після 7 днів із моменту травми та сенсорні порушення виявились найбільш частими симптомами КРБС I після переломів кісточок гомілки та/або кісток стопи. Це зумовлює і основні напрями лікування – протинабрякова (венотоніки, ферментні препарати, фізіотерапія) та протизапальна терапія (фізіотерапія, НПЗП, кортикостероїдні гормони, димексид), десенситизація. У лікуванні больового синдрому найбільше значення мають препарати габапентину, прегабаліну та фізіотерапія, у меншій мірі як допоміжні засоби можуть використовуватись НПЗП у комбінації з парацетамолом. Для визначення доцільності та вибору оптимального способу лікування необхідна оцінка ступеня вираження та часу появи окремих симптомів.

На жаль, не всі методи лікування можуть застосовуватись у ранньому посттравматичному періоді при переломах. Зокрема, це стосується наріжного каменю системи лікування КРБС I – ранньої мобілізації травмованого суглоба. Тому в разі виявлення ознак КРБС I слід розпочинати обережну розробку рухів якомога раніше, як це дозволяє ступінь консолідації перелому (але до 4 тижнів це зазвичай неможливо), та використовувати найбільш агресивні програми реабілітації, звісно враховуючи ступінь консолідації та особливості перелому. Потрібна максимально рання розробка рухів і реабілітація суглобів, суміжних із іммобілізованим. Пацієнтів із КРБС I потрібно за можливості переводити у максимально короткі іммобілізуючі пов'язки або ортези, що обмежують рухи мінімальної кількості суглобів, а також надавати перевагу максимально відкритим лонгетам, котрі дозволяють застосовувати якомога більш широкий спектр фізіотерапевтичних методів і десенситизацію. У деяких ви-

падках раціонально застосовувати функціональні іммобілізуючі пов'язки. А при деяких стабільних переломах іноді й ортези, що дозволяють ходити та навантажувати травмовану кінцівку. Пацієнти з КРБС I зазвичай чинять опір розробці рухів у суглобах і не достатньо інтенсивно виконують вправи, тому присутність лікаря (особливо на перших етапах лікування) є вкрай важливою як для контролю за виконанням вправ, так і для динамічного спостереження за зміною функціональної спроможності хворої кінцівки. У тих випадках, коли це допустимо характером перелому, осьові навантаження на травмовану кінцівку (наприклад стояння на п'ятковій кістці при стабільних переломах плюсневих кісток або стояння чи навіть ходьба в ортезі при деяких стабільних переломах кісточок у відповідні терміни після травми) є важливим елементом лікування КРБС I. Теоретичним поясненням ефективності методики стресових осьових навантажень може бути адаптація тканин у відповідь на створені умови (Carlson L.K., Watson H.K., 1988) [9]. У спорті для досягнення певного ефекту навантаження повинні мати достатню інтенсивність, тривалість і частоту. Причому для запуску процесів відновлення рівень навантаження необхідно зробити значним – за різними даними не менше 60-80% від максимально можливого залежно від вихідного рівня тренуваності та інших факторів (Zatsiorsky V.M., 2006) [10]. Очікується, що вплинути на порушення у ЦНС також ефективніше при достатньо значних за інтенсивністю та тривалістю навантаженнях, які дають такий рівень аферентної стимуляції, що здатен перевищити поріг для реалізації певних змін. Втім справжній механізм КРБС I невідомий (Carlson L.K., Watson H.K., 1988) [9]. У будь-якому разі ця методика не суперечить сучасній концепції лікування КРБС I та сучасній концепції спортивних тренувань і може бути особливо корисною на перших етапах лікування пацієнтів, для котрих розробка рухів у суглобах не можлива, але які потребують ЛФК.

Проведення оперативного лікування (стабільно-функціональний остеосинтез) у хворих на КРБС у ранні терміни за відповідних показань може дозволити досягти швидкої ремісії або зменшення інтенсивності та поширення симптомів КРБС, але в ранньому післяопераційному періоді варто очікувати загострення симптомів КРБС I. Більше значення для запобігання розвитку КРБС I має стабільно-функціональний металоостеосинтез без подальшої іммобілізації. Але металоостеосинтез, що вимагає іммобілізації травмованої кінцівки після нього, у більшості випадків не має переваг перед консервативним лікуванням. При відсутності позитивної динаміки від консервативного лікування та виражених симптомах КРБС I або їх швидкому прогресуванні необхідно розглядати можливість хірургічного лікування

(стабільно-функціональний остеосинтез) навіть при переломах без зміщення.

Двом пацієнтам, рефрактерним до консервативної терапії, було проведено хірургічне лікування. В обох пацієнтів із ранніми симптомами КРБС I відзначено значне поліпшення стану, якого не вдавалось досягнути при консервативному лікуванні. Втім це поліпшення наступило через 4 та через 5 днів після операції на тлі інтенсивної медикаментозної терапії. У перші ж дні після операції спостерігалось суттєве загострення симптомів КРБС I. Отже, проведення оперативного лікування (стабільно-функціональний остеосинтез) у хворих на КРБС у ранні терміни за відповідних показань може дозволити досягти більш швидкої ремісії або зменшення інтенсивності і поширення симптомів КРБС, але в ранньому післяопераційному періоді слід очікувати загострення симптомів КРБС I. Подібний підхід вимагає подальшого аналізу та вивчення й через брак достатньої кількості спостережень поки не може рекомендуватись у всіх випадках.

На ранніх стадіях, навіть при іммобілізації перелому, особливо при проявах аллодинії та інших варіантах гіперпатії, необхідне проведення десенситизації з використанням матеріалів різної грубості, поступово збільшуючи грубість матеріалу від гладенького до грубого [11, 12, 13]. Підвищення толерантності до тактильної стимуляції на тлі десенситизації спостерігалось у 25 з 30 пацієнтів, яким її проводили (83,33%). При порушеннях чутливості у вигляді гіпестезії або дизестезії корисними є легенькі прогладжуванням шкіри травмованої кінцівки, торкання її тощо. Це дозволяє відновити аферентну стимуляцію та зменшити атрофію відповідних ділянок кори головного мозку, яка супроводжує розвиток КРБС I.

За наявності синдрому ігнорування, а іноді й при порушеннях чутливості, проводиться терапія зворотного зв'язку (дзеркальна терапія, адаптаційна терапія за допомогою призм тощо). Терапія зворотного зв'язку та десенситизація, враховуючи іммобілізацію травмованого сегмента, набувають особливого значення, адже дозволяють корегувати аферентну та еферентну імпульсацію та попереджати реорганізацію моторної та сенсорної кори у відповідь на іммобілізацію та больовий синдром [12, 14].

Фізіотерапія є одним з ключових елементів лікування. Наявність іммобілізуючої пов'язки не повинна зупиняти її проведення. Для цього пов'язка максимально адаптується (циркулярна пов'язка переводиться у лонгету, ортез або в циркулярній пов'язці створюють віконця). Деякі методи фізіотерапевтичного лікування можуть застосовуватись і через іммобілізуючу пов'язку (у разі неможливості зміни пов'язки при нестабільних переломах зі зміщенням після закритої репозиції і т.і.), зокрема

УВЧ (ультрависокочастотна терапія) та магнітотерапія [15].

Найбільшу ефективність показала УВЧ у комбінації з ЧЕНС – застосували у 86,96% з наших пацієнтів. 95% з них відчували значне зменшення больового синдрому (в середньому з 6,4 до 5,2 бала за ВАШ, та з 26,8 до 18 балів за шкалою оцінки невропатичного болю McGill) та/або набрякового синдрому. Вплив комбінації УВЧ та ЧЕНС на набряк був досить стійким. Ефект після першого курсу зберігався від кількох днів до місяців, а у частини пацієнтів – до одужання. Ефект на больовий синдром був менш стійким та у незначній кількості пацієнтів тривав лише кілька годин після ЧЕНС. З часом (від кількох днів до кількох тижнів) протибольовий ефект ЧЕНС із УВЧ зменшувався. Але проведення повторних курсів у більшості випадків дозволяло позбутись симптомів КРБС I остаточно або значною мірою із більш стійким ефектом. Магнітотерапія, хоч і не є найбільш ефективною модальністю для лікування КРБС I, може бути ефективною для частини пацієнтів та значною мірою допомагає у зменшенні набряку. Магнітотерапію ми проводили 8 пацієнтам (17,39%), у 4 з них (50%) через відсутність ефекту або низьку ефективність протягом 5-7 днів метод було замінено на УВЧ у комбінації з ЧЕНС. У всіх випадках заміни магнітотерапії на УВЧ у комбінації з ЧЕНС було досягнуто зменшення больового синдрому та/або набрякового синдрому протягом 1-5 днів. Наші дані певною мірою корелюють із даними літератури щодо низького впливу магнітотерапії на перебіг КРБС I (Durmus A. et al., 2004) [16]. Втім у 50% пацієнтів, яким магнітотерапія застосовувалась, нам вдалось отримати переважно протинабряковий, та меншою мірою – протибольовий ефект. Тому, незважаючи на меншу ефективність магнітотерапії, вона часто є більш доступним методом лікування, який також може застосовуватись за відсутності ефективніших фізіотерапевтичних модальностей. Окрім доступності методу, перевагою є також можливість його проведення через іммобілізуючу пов'язку.

Висновки

Раннє лікування КРБС I у пацієнтів із переломами кісточок та/або кісток стопи, які лікуються консервативно, окрім важкості діагностики, значною мірою утруднюється необхідністю продовжувати іммобілізацію. Втім індивідуальний підхід дозволяє застосувати достатньо широкий арсенал методів і способів лікування у більшості пацієнтів та попередити або сповільнити прогресування КРБС I.

При відсутності позитивної динаміки від консервативного лікування та виражених симптомах

КРБС I або їх швидкому прогресуванні необхідно розглядати можливість хірургічного лікування (стабільно-функціональний остеосинтез) навіть при переломах без зміщення. Хоча результати такого підходу через брак спостережень лишаються суперечливими та вимагають подальшого аналізу й досліджень.

У консервативному лікуванні перевагу потрібно надавати методам функціонального лікування, мінімальним термінам іммобілізації та фізіотерапії.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів під час підготовки статті.

Література

1. Proposed New Diagnostic Criteria for Complex Regional Pain Syndrome / R. N. Harden, S. Bruehl, M. Stanton-Hicks, P.R. Wilson // *Pain Medicine*. – 2007. – Vol. 8, № 4. – P. 326 – 331.
2. *Quisel A.* Complex regional pain syndrome underdiagnosed: КРБС type 1 is an under-recognized problem in limbs recovering from fracture or immobilized post-stroke / A. Quisel, J. M. Gill, P. Witherell // *Journal of Family Practice*. – 2005. – Vol. 54, № 6. – P. 524–532.
3. Complex Regional Pain Syndrome: Epidemiologic Features, Treatment Approaches, Workday Loss and Return to Work/ Disability Ratios / M.Z. Kiralp, U. Dincer, E. Cakar, H. Dursun // *Turk. J. Rheumatol.* – 2009. – Vol. 24, № 1. – P. 1–5.
4. *Sbaikh M.F.* Health Services Research, Economics and Outcomes Research [86–113]. 86. What Happens to Patients with Complex Regional Pain Syndrome of Greater than 12 Months' Duration? / M.F. Sbaikh, N.G. Shenker // *Rheumatology*. – 2010. – Vol. 49, suppl. 1. – i65.
5. *Maillard S.M.* Reflex Sympathetic Dystrophy: A Multidisciplinary Approach / S.M. Maillard, K. Davies, R. Khubchandani [et al.] // *Arthritis & Rheumatism (Arthritis Care & Research)*. – 2004. – Vol. 51, № 2. – P. 284–290.
6. Патент на корисну модель № 75830 UA, МПК: А61К 45/00, А61К 31/00, А61К 39/40. Спосіб лікування післятравматичного нейродисτροφічного синдрому. Бур'янов О.А., Кваша В.П., Котюк В.В., Хандусь Л.С. – № U201207832, заявлено: 26.06.12, опубліковано 10.12.2012, Бюл. № 23.
7. Complex Regional Pain Syndrome type I. Guidelines. – Netherlands Society of Rehabilitation Specialists. Netherlands Society of Anaesthesiologists. – 2006. – 163 p.
8. Minnesota Administrative Rules. Chapter 5221, Fees For Medical Services. MINN. R. 5221.6305 Complex regional pain syndrome (КРБС); reflex sympathetic dystrophy; and causalgia of the upper and lower extremities. Subp. 1, 2, 3. Minnesota Department of Labor and Industry, August 16, 2010. –<https://www.revisor.leg.state.mn.us/rules/?id=5221&view=chapter#rule.5221.6305>.
9. *Carlson L.K.* Treatment of reflex sympathetic dystrophy using the stress-loading program / L.K. Carlson, H.K. Watson // *J. Hand Ther.* – 1988. – Vol. 1, Issue 4. – P. 149–154.
10. *Zatsiorsky V.M.* Science and Practice of Strength Training. 2nd ed. / V.M. Zatsiorsky, W. Kraemer // *Human Kinetics*. – 2006. – 264 p.
11. *Norman Harden R.* Complex Regional Pain Syndrome / Norman Harden R. // *British Journal of Anesthesia*. – 2001. – Vol. 87, № 1. – P. 99–106.

12. Lewis J.S. Body Perception Disturbance (BPD) in КРБС. Current and emerging therapeutic approaches including desensitization techniques and mirror visual feedback, together with the introduction of a new clinical tool for the early identification of BPD // J.S. Lewis, C.S. McCabe // Practical Pain Management. – 2010. – Vol. 10, № 3. – P. 60–66.
13. Dommerbolt J. Clinical management: CRPS. Complex regional pain syndrome F2: physical therapy management / J. Dommerbolt // Journal of Bodywork and Movement Therapies. – 2004. – № 8. – P. 241–248.
14. McCabe C.S. A controlled pilot study of the utility of mirror visual feedback in the treatment of complex regional pain syndrome (type 1) / McCabe C.S., Haigh R.C., Ring E.F. [et al.] // Rheumatology (Oxford). – 2003. – Vol. 42, № 1. – P. 97–101.
15. Oerlemans H.M. Adjuvant physical therapy versus occupational therapy in patients with reflex sympathetic dystrophy/complex regional pain syndrome type I / Oerlemans H.M., Oostendorp R.A., de Boo T. [et al.] // Arch. Phys. Med Rehabil. – 2000. – Vol. 81, № 1. – P. 49–56.
16. Durmus A. The efficiency of electromagnetic field treatment in Complex Regional Pain Syndrome Type I / Durmus A., Cakmak A., Disci R., Muslumanoglu L. // Disabil Rehabil. – 2004. – Vol. 26, № 9. – P. 537–545.

EARLY TREATMENT OF COMPLEX REGIONAL PAIN SYNDROME TYPE I FOR ANKLE AND FOOT INJURIES

Kostrub O.O., Burianov O.A., Kotiuk V.V., Zasadniuk I.A., Podik V.A., Blonskyi R.I., Vadziuk N.S.

Summary. Relevance: The need for further immobilization often prevents early adequate treatment of complex regional pain syndrome type I (CRPS I).

The aim of the study was to define rational ways of early treatment of CRPS I caused by fractures.

Materials and methods: The study is based on the analysis of the results of treatment of 46 patients with early CRPS I.

Results and discussion: Desensitization leads to increased tolerance to tactile stimulation in 83.33% of patients. Combination treatment with ultra-high frequency TENS has led to decrease in swelling and pain on the VAS and McGill pain scales in 95% of patients.

Conclusions: Individual approach enables to apply a variety of treatment techniques for the majority of patients and to prevent or slow down the progression of CRPS I.

Key words: complex regional pain syndrome type I, neurodystrophic syndrome, treatment, ankle fractures.

РАННЕЕ ЛЕЧЕНИЕ КОМПЛЕКСНОГО РЕГИОНАРНОГО БОЛЕВОГО СИНДРОМА ПЕРВОГО ТИПА ПРИ ТРАВМАХ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА И СТОПЫ

Коструб А.А., Бурьянов А.А., Котюк В.В., Засаднюк И.А., Подик В.А., Блонский Р.И., Вадзюк Н.С.

Резюме. Актуальность: Необходимость продолжения иммобилизации часто препятствует ранней адекватной терапии комплексного регионарного болевого синдрома I типа (КРБС I).

Цель исследования: Определить рациональные способы лечения КРБС I, развившегося вследствие переломов, на ранней стадии.

Материалы и методы: Исследование основано на анализе результатов лечения 46 пациентов с ранним КРБС I.

Результаты и их обсуждение: Повышение толерантности к тактильной стимуляции на фоне десенситизации – у 83,33% пациентов. Сочетание УВЧ с ЧЭНС у 95% пациентов привело к уменьшению отека и болевого синдрома по шкалам ВАШ и McGill.

Выводы: Индивидуальный подход позволяет применить у большинства пациентов достаточно широкий арсенал методов и способов лечения и предотвратить или замедлить прогрессирование КРБС I.

Ключевые слова: комплексный регионарный болевой синдром, нейродистрофический синдром, лечение, перелом лодыжек.