



ISSN 0132-2486

ВІСНИК

ортопедії, травматології та протезування

2

97

2018

український науково-практичний журнал

**ВГО "УКРАЇНЬКА АСОЦІАЦІЯ
ОРТОПЕДІВ-ТРАВМАТОЛОГІВ"**

**ВГО "УКРАЇНЬКА АСОЦІАЦІЯ
СПОРТИВНОЇ ТРАВМАТОЛОГІЇ,
ХІРУРГІЇ КОЛІНА ТА АРТРОСКОПІЇ"**

**ДУ "ІНСТИТУТ ТРАВМАТОЛОГІЇ
ТА ОРТОПЕДІЇ НАМН УКРАЇНИ"**

ВГО “УКРАЇНСЬКА АСОЦІАЦІЯ ОРТОПЕДІВ-ТРАВМАТОЛОГІВ”
ВГО “УКРАЇНСЬКА АСОЦІАЦІЯ СПОРТИВНОЇ ТРАВМАТОЛОГІЇ,
ХІРУРГІЇ КОЛІНА ТА АРТРОСКОПІЇ”
ДУ “ІНСТИТУТ ТРАВМАТОЛОГІЇ ТА ОРТОПЕДІЇ НАМН УКРАЇНИ”

ВІСНИК

ОРТОПЕДІЇ, ТРАВМАТОЛОГІЇ ТА ПРОТЕЗУВАННЯ

УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО–ПРАКТИЧНИЙ ЖУРНАЛ
2 (97) – 2018

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Головний редактор Г. В. Гайко
Відповідальний секретар О. О. Коструб
Науковий редактор А. П. Лябах

| | |
|----------------------------------|------------------------------|
| Л. М. Анкін (Київ) | М. П. Грицай (Київ) |
| А. В. Калашніков (Київ) | В. О. Радченко (Харків) |
| О. А. Бур'янов (Київ) | Ю. М. Гук (Київ) |
| С. І. Герасименко (Київ) | І. В. Рой (Київ) |
| О. Є. Лоскутов (Дніпропетровськ) | В. Г. Климовицький (Донецьк) |
| Г. І. Герцен (Київ) | А. Т. Сташкевич (Київ) |
| С. Магомедов (Київ) | М. О. Корж (Харків) |
| С. С. Страфун (Київ) | |

РЕДАКЦІЙНА РАДА

| | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| О. Г. Гайко (Київ) | І. М. Зазірний (Київ) |
| В. В. Поворознюк (Київ) | Ю. В. Сухін (Одеса) |
| М. Л. Головаха (Запоріжжя) | І. М. Курінний (Київ) |
| М. В. Полулях (Київ) | В. П. Торчинський (Київ) |
| В. В. Григоровський (Київ) | М. С. Кабацій (Київ) |
| А. В. Самохін (Київ) | В. О. Фіщенко (Вінниця) |
| А. В. Белецький (Мінськ, Білорусь) | А. Ф. Левицький (Київ) |
| В. С. Сулима (Івано-Франківськ) | В. Я. Філіпенко (Харків) |
| В. Й. Марчинський (Варшава, Польща) | |

Журнал внесено до переліку наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата медичних наук. Наказ Міністерства освіти і науки України від 07.10.2015 р. № 1021. Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації: серія КВ № 21234-11034 ПР від 04.03.2015 р. ISSN 0132-2486. Рекомендовано до друку вченою радою ДУ “Інститут травматології та ортопедії НАМН України” (протокол № 3 від 3 травня 2018 р.)

Редакція залишає за собою право редагувати подані матеріали. Відповідальність за зміст реклами несе рекламодавець. За зміст публікацій, достовірність фактів, цитат, власних назв та інших відомостей відповідають автори. Усі права захищені. Будь-яке відтворення матеріалів або фрагментів із них можливе лише за письмовою згодою авторів і редакції, посилання на видання обов'язкове.

Журнал включений до наукометричної бази РІНЦ.

ЗМІСТ

| | |
|---|--|
| Гайко Г.В., Страфун С.С., Курінний І.М. Помилки та ускладнення при вогнепальних ураженнях кінцівок 4 | Gayko G.V., Strafun S.S., Kurinnyi I.M. Faults and complications of treatment of combat injuries of extremities 4 |
| Коструб О.О., Блонський Р.І., Котюк В.В. Аналіз ефективності застосування плазми, багаті факторами росту, при тендінопатіях привідних м'язів стегна у спортсменів 9 | Kostrub O.O., Blonskyi R.I., Kotiuk V.V. Analysis of the effectiveness of the use of the platelet-rich plasma in the tendinopathies of the thigh adductors in athletes 9 |
| Рой І.В., Гайко О.Г., Перфілова Л.В., Фіщенко Я.В. Електропунктурна діагностика Р. Фолля в оцінці ефективності консервативного лікування больового синдрому при остеохондрозі попереково-крижового відділу хребта 17 | Roi I.V., Gayko O.G., Perfilova L.V., Fischenko Ya.V. Electropuncture diagnostics by R. Voll for the conservative treatment efficiency evaluation of pain syndrome in lumbosacral spine osteocondrosis 17 |
| Страфун С.С., Сергієнко Р.О., Богдан С.В., Аббасов С.М. Лікування деформуючого артрозу ключично-акроміального суглоба у хворих з ушкодженням ротаторної манжети плеча 25 | Strafun S.S., Serhyenko R.O., Bohdan S.V., Abbasov S.M. Treatment of arthrosis of the acromioclavicular joint in patients with damages of the rotator cuff of the shoulder 25 |
| Гук Ю.М., Науменко Н.О., Молнар І.О. Власний досвід хірургічного лікування акроформи хвороби Олье 31 | Huk Yu.M., Naumenko N.O., Molnar I.O. Surgical treatment of acroform of Ollier disease. Our own experience 31 |
| Страфун О.С., Григоровський В.В. Реакції тканин ліктьового суглоба на комплексну дію травматичних та регенеративних факторів у експерименті 38 | Strafun O.S., Hryhorovskiy V.V. Reactions of elbow joint tissues on complex impact of traumatic and regenerative factors in experiment 38 |

Лютко О.Б., Гордій А.С.

Особенности этиологической диагностики атипичных форм гематогенного остеомиелита – абсцесу Броді та остеомиелиту Гарре. 46

**Анкин Н.Л., Петрик Т.М.,
Ладыка В.А.,
Солодаренко С.А.**

Ранняя диагностика инфекционных осложнений при лечении пациентов с открытыми переломами костей голени 53

ОГЛЯДИ І РЕЦЕНЗІЇ

**Фищенко Я.В.,
Кравчук Л.Д.,
Перепечай О.А., Кудрин А.П.**

Дегенеративный спинальный стеноз поясничного отдела позвоночника
Часть 2: Консервативное и хирургическое лечение.
Мета-анализ литературных данных 59

ІНФОРМАЦІЯ

Звіт про роботу Чернівецького осередку ВГО “Українська асоціація ортопедів-травматологів” за 2017 рік 70

ДАЙДЖЕСТ

Інформація про конференцію “Актуальні питання хірургії верхньої кінцівки, артроскопії та спортивної травми” 24-25 травня 2018 року у Львові 76

Славетні сторінки історії вітчизняної ортопедії-травматології: директори інституту 78

Lutko O.B., Hordii A.S.

Peculiarities of etiological diagnostics of atypical forms of hematogenous osteomyelitis – Brodie’s abscess and Garre’s osteomyelitis 46

**Ankin M.L., Petryk T.M.,
Ladyka V.O.,
Solodarenko S.A.**

Early diagnosis of infectious complications in the treatment of patients with open tibial fractures 53

REVIEWS

**Fishchenko Ya.V.,
Kravchuk L.D.,
Perepechai O.O., Kudrin A.P.**

Degenerative spinal stenosis of the lumbar spine
Part 2: Conservative and surgical treatment.
Meta-analysis of literature data 59

INFORMATION

Report on the work of the Chernivtsi branch of the ASO “Ukrainian Association of Orthopedists-Traumatologists” for 2017 year 70

DIGEST

Information about the conference “Actual questions of upper limb surgery, arthroscopy and sports injury” May 24-25, 2018, Lviv 76

Famous pages of history of domestic orthopedy and traumatology: directors of the institute 78

ПОМИЛКИ ТА УСКЛАДНЕННЯ ЛІКУВАННЯ ВОГНЕПАЛЬНИХ УРАЖЕНЬ КІНЦІВОК

Гайко Г.В., Страфун С.С., Курінний І.М.

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

Резюме. Актуальність. Бойові дії на території України спричинили масовий травматизм із тяжкими вогнепальними пораненнями, серед яких поранення кінцівок становлять 62,6%. Тяжкість вогнепальних переломів довгих кісток і супутніх ушкоджень у 62,4% випадків зумовлює їх ускладнений клінічний перебіг. **Матеріали і методи дослідження.** Проведено аналіз лікування 221 пацієнта із наслідками вогнепальних поранень кінцівок. Термін надання первинної медичної допомоги в середньому становив $(5,9 \pm 9,5)$ год. При визначенні тяжкості ушкоджень користувались робочою класифікацією, яка дозволяє враховувати: стан шкірного покрову в ділянках ушкоджень, ступінь та характер ушкодження нервів, м'язів, сухожилок, стан кісткової тканини і функцію суміжних суглобів. **Результати та їх обговорення.** У пацієнтів із вогнепальними пораненнями кінцівок у 91% випадків були поліструктурні ушкодження. Встановлено, що тяжкість ушкоджень має помірний кореляційний зв'язок із кількістю хірургічних втручань на верхній ($r = 0,36$, $p < 0,05$) і нижній ($r = 0,39$, $p < 0,05$) кінцівках. Встановлено більш слабку кореляційну залежність між тяжкістю травми і кількістю ускладнень для верхньої кінцівки $0,28$ ($p < 0,05$), для нижньої – $0,18$ ($p < 0,05$). Загальний рівень помилок складав 37,6%. Серед ускладнень найбільш розповсюдженими були контрактури суглобів (64,7%), ушкодження нервів (51,6%), незрощення або невірна консолидація кісток (36,2%) та наявність дефектів шкіри різної локалізації (13,6%).

Ключові слова: вогнепальні ураження, кінцівки, помилки, ускладнення, лікування, результати.

Вступ

Бойові дії на території України спричинили масовий травматизм із тяжкими вогнепальними пораненнями, що обумовлює актуальність вивчення структури та особливостей військової травми.

Серед поранень переважають травми кінцівок – 62,6% та травми голови – 37,4%. Більше ніж 60% поранень є осколковими, близько 30% – вогнепальними, решта – опіки від застосування бойових засобів [1].

Поранення верхніх кінцівок спостерігали у 53 (42%) потерпілих, нижніх – у 74 (58%) [2]. За даними Bosse M.J. (2011) [3] частка ушкодження кінцівок при військовій травмі складає 70%.

У сучасних воєнних конфліктах застосовується високоенергетична вогнепальна зброя, що призводить до збільшення частки поліструктурних пошкоджень із поєднанням кісткових і м'якотканинних дефектів. Такі поранення обумовлюють високий відсоток незадовільних результатів лікування у вигляді стійких контрактур суміжних суглобів (35,8%), порушень функції периферичних нервів (14,6%), хронічного остеомієліту (3,7%) [4].

Тяжкість вогнепальних переломів довгих кісток і супутніх ушкоджень у 62,4% випадків зумовила їх ускладнений клінічний перебіг. Так, нагноєння м'яких тканин було визначено в 18,7%, вогнепальний остеомієліт – у 13,8%, несправжні суглоби – в

15,4%. У 14,5% поранених відзначено поєднання вищевказаних ускладнень [5].

Мета роботи – вивчення помилок та ускладнень при лікуванні вогнепальних поранень, яке дозволить визначити характер і причини незадовільних наслідків лікування та намітити шляхи їх подолання.

Матеріали і методи

Проведено аналіз лікування 221 пацієнта із наслідками вогнепальних поранень кінцівок. Вік пацієнтів коливався в межах 18-65 років та у середньому становив $(34,4 \pm 8,9)$ років. Серед постраждалих переважали чоловіки – 220 осіб, жінок було – 1. У 221 пацієнта була поранена 301 кінцівка: верхня – в 182 випадках, нижня – у 119. Одночасне поранення кількох кінцівок було у 59 постраждалих; 2 кінцівки були уражені в 43 випадках, 3 – в 11 та 4 – у 5 пацієнтів.

У 46 (20,6%) пацієнтів спостерігали ушкодження інших ділянок тіла: голови, грудної клітки, живота, тазу та хребта.

Термін надання первинної медичної допомоги в середньому становив $(5,9 \pm 9,5)$ год. (від 1 год. до 132).

Переважає кількість поранених бійців із поля бою доставлялась у медичний заклад (польовий шпиталь, районна лікарня – 2 рівень), де надавалась первинна лікарська допомога – зупинка кровотечі, ПХО ран, виконання невідкладних втручань, протишокова терапія,

переливання крові. Термін госпіталізації в лікувальні заклади у середньому складав $(1,7 \pm 2,9)$ діб (від 1 до 27 діб).

У подальшому пацієнтів переводили в заклад, де надавалась спеціалізована допомога (травматологічні відділення шпиталів, міських або обласних лікарень – 3 рівень).

У 162 пацієнтів кінцевою ланкою лікування був центральний військовий шпиталь, 59 пацієнтів із найбільш складною патологією були направлені в ДУ “ТОО НАМН України” (4 рівень).

Визначення тяжкості ушкоджень наслідків вогнепальних поранень кінцівок є не тільки важливим питанням з точки зору аналізу клінічного матеріалу, але і дієвим інструментом при визначенні тактики хірургічного лікування з погляду встановлення ступеня анатомічних порушень при наслідках травм.

При створенні робочої класифікації ми спирались на результати власних попередніх досліджень, а також на закордонні роботи, які збігаються у тому, що класифікація повинна бути побудована за анатомічним принципом.

Дослідження Асоціації ортопедичної травми (The Orthopaedic Trauma Association's – OTA) довели, що основні чинники, які треба враховувати у першу чергу при оцінці тяжкості травми, – це ушкодження шкіри, м'язів, артерій, кісток та забруднення рани [6]. При ранніх наслідках травм (2-3 тижні) або у терміни більше 1 міс. питання забруднення рани та ушкодження судин не є актуальним, але інші анатомічні порушення мають велике значення, а саме – дефекти шкіри, стан зламаних кісток, посттравматичні зміни у м'язах і сухожилках, ушкодження нервів та контрактури суглобів. Тому для визначення тяжкості наслідків ушкоджень кінцівок враховували вищезазначені фактори, які мають суттєве значення як для тактики лікування, так і для прогнозу результатів, а саме: стан шкірного покриву в ділянках ушкоджень, ступінь та характер ушкодження нервів, м'язів, сухожилок, стан кісткової тканини та функцію суміжних суглобів.

Кількісне значення параметрів посттравматичних змін тканин оцінювали у балах (0-4), при визначенні яких користувались розробленою нами оцінкою ступеня анатомічної втрати при поліструктурних ушкодженнях [7].

Параметри оцінки наслідків вогнепальних поранень та їх кількісне вираження:

дефект шкіри (гранулююча рана, рубцева трансформація)

- 0 – немає;
- 1 – <3-5% площі сегмента;
- 2 – 5-10% площі сегмента;
- 3 – >10% площі сегмента;

ушкодження нервів

- 0 – немає;
- 1 – компресійна нейропатія;
- 2 – дефект <3 см;
- 3 – дефект >3 см або невизначений;

посттравматичні зміни у м'язах та сухожилках

- 0 – немає;
- 1 – часткове ураження або фіброз;
- 2 – субтотальне ураження;
- 3 – тотальне ураження;

незрощення або дефекти кісток

- 0 – немає;
- 1 – свіжі, правильно консолідуєчі (консолідовані);
- 2 – неправильно консолідовані, псевдоартрози;
- 3 – дефект кістки (4-5 см);
- 4 – численні ушкодження та дефекти кісток більше 5 см.

Згідно з зазначеними параметрами проводили оцінку кожної ушкодженої структури, що потребує хірургічного лікування. Для визначення загального показника тяжкості наслідків вогнепального поранення (тяжкість травми кінцівки – ТТК) проводили сумачію отриманих даних.

Наприклад, у випадку наслідків вогнепального поранення на рівні плеча має місця незрощення плечової кістки (2), компресійна нейропатія ліктьового нерва (1), дефект серединного нерва >3 см (3) та дефект шкіри плеча 5x7 см, що відповідає 6,5% площі плеча (2). Тяжкість травми верхньої кінцівки (ТТК) у зазначеному прикладі розраховуємо шляхом сумачії балів, вказаних у дужках.

$$ТТК = 2+1+3+2=8.$$

Отримана сума балів – 8 відповідає 2 ступеню тяжкості травми.

Результати та їх обговорення

Для травмованих верхніх кінцівок показник тяжкості коливався від 1 до 26 балів $(9,2 \pm 4,8)$. На нижніх кінцівках тяжкість ушкодження коливалась від 1 до 7 балів $(6,0 \pm 5,5)$. Пацієнтів розподілили на 4 групи залежно від тяжкості наслідків травми (табл. 1).

Таблиця 1

Розподіл пацієнтів залежно від тяжкості ушкоджень

| Тяжкість травми | | Нижня кінцівка | % | Верхня кінцівка | % |
|-----------------|-------------------|----------------|------|-----------------|------|
| Ступінь | Бали | | | | |
| 1 | 1-6 | 57 | 25,8 | 65 | 29,4 |
| 2 | 7-14 | 21 | 9,5 | 51 | 23,1 |
| 3 | 15-19 | 3 | 1,4 | 16 | 7,2 |
| 4 | 20 балів і більше | 3 | 1,4 | 5 | 2,3 |
| Усього | | 84 | 38,0 | 137 | 62,0 |
| Усіх хворих | | 221 | | | |

Проведений аналіз залежності частоти ускладнень від тяжкості травми. Отримано кореляцію між сумарною тяжкістю травми і кількістю ускладнень для верх-

ньої кінцівки 0,28 ($p < 0,05$), для нижньої 0,18 ($p < 0,05$). Встановлені кореляційні залежності свідчать про певну тенденцію впливу тяжкості ушкодження на частоту ускладнень лікування, більш виражену для верхньої кінцівки.

Також був проведений кореляційний аналіз залежності кількості операцій, виконаних у пацієнтів на етапах лікування, від тяжкості ушкодження кінцівки. Встановлено помірний кореляційний зв'язок між тяжкістю ушкодження та кількістю хірургічних втручань на верхній ($r = 0,36$, $p < 0,05$) і нижній ($r = 0,39$, $p < 0,05$) кінцівках.

Загальний рівень помилок складав 37,6%. Помилки розподіляли на діагностичні, лікувальні та тактичні.

Загальна кількість діагностичних помилок становила 28, що складало 33,7% від загальної кількості помилок та 12,7% – від кількості хворих. Серед діагностичних помилок найбільш поширеними були 17 (7,7%)¹ випадків пізнього виявлення компартмент-синдрому, 6 (2,7%) – невиявленого або пізнього виявлення ушкодження нервів, 4 (1,8%) – запізня діагностика інфекційних ускладнень.

Питома вага лікувальних помилок становила 17,6% (39 випадків) від загальної кількості спостережень та 47% від загальної кількості помилок. Серед лікувальних помилок переважали наступні: невчасна фасціотомія при гострому компартмент-синдромі – 11 (5,0%), неадекватна ПХО ран – 9 (4,1%), недоліки застосування засобів остеосинтезу – 13 (5,9%), неадекватне заміщення дефекту шкіри (1,4%). Інші помилки, як несвоєчасна некректомія, необґрунтоване застосування джгута та некоректне відновлення нерва, становили відповідно по 0,5%.

Тактичні помилки були виявлені у 16 випадках, що складає 19,3% від загальної кількості помилок та 7,2% – від кількості пацієнтів. Серед тактичних помилок можна виділити пізні направлення пацієнтів у спеціалізований заклад та несвоєчасне надання первинної допомоги – відповідно 5 (2,3%) та 4 (1,8%) випадків. Питома вага кожної з наступних помилок: пізня первинна госпіталізація, пізні накладання АЗФ, пізня пластика артерії, невиправдане лікування закордоном – становила менше одного відсотка.

Загалом виявлено 429 ускладнень, що становило у середньому по 1,9 ускладнень на кожного пацієнта. З них 324 (75,7%) на верхній та 104 (24,3%) на нижній кінцівках. Найчастіше спостерігали ускладнення у вигляді суглобової патології, як правило, це були контрактури суглобів (64,7%). У значного відсотка випадків виникали небажані наслідки лікування ушкодження нервів (51,6%) та кісток (39,4%). Ускладнення, пов'язані з неадекватним закриттям дефектів шкіри, фіброзуванням ушкоджених м'язів та наслід-

ками ушкодження сухожилків, спостерігали відповідно у 16,3, 11,8% та 9,5%. Порочні кукси спостерігали у 0,9% випадків.

Ускладнення, пов'язані з лікуванням вогнепальних переломів верхньої кінцівки, спостерігали в 30,8%, серед яких при травмах плечової, променевої та ліктьової кісток, відповідно, в 10,4%, 10% та 7,7% пацієнтів.

Ускладнення при лікуванні переломів кісток нижньої кінцівки спостерігали в 8,6%, найбільш часто при травмах великогомілкової (3,2%), стегнової (1,8%) та п'яtkової (1,4%) кісток.

Найбільш поширеними ускладненнями були незрощення кісток (17,2%), невірна консолідація (11,8%) та дефекти кісток (7,2%). Остеомієліт встановлено у відносно невеликій частині випадків (1,8%).

Травма нервів суттєво погіршує прогноз одужання, а у випадках відсутності відповідного лікування таке ушкодження взагалі ставить під сумнів успіх реабілітації. Найбільш часто траплялись неліковані ішемічно-компресійні нейропатії та анатомічні ушкодження ліктьового (17,2%), середнього (15,4%), променевого (10%), малогомілкового (2,7%) та сідничного (2,3%) нервів. Ушкодження великогомілкового нерва та плечового сплетення мали місце у 1,4% хворих.

Найбільш поширеними ускладненнями лікування вогнепальних поранень були порушення функції суглобів. У 144 випадках (51,6%) мали місце контрактури суглобів і в чотирьох (1,8%) – нестабільність колінного суглоба, вивих голівки променевої кістки, розрив крижово-клубового зчленування, анкілоз суглоба пальця кисті.

Найбільш часто зустрічались контрактури ліктьового суглоба – 44 (19,9%) та контрактури пальців кисті 26 (11,8%). Приблизно у рівній пропорції виникали контрактури променезап'ясткового (8,6%), плечового (7,2%), гомілковостопного (7,2%), колінного суглобів (6,8%).

Наслідки ушкодження сухожилків у всіх випадках супроводжувались порушенням відповідної функції тому, що відновлення ушкоджених сухожилків, як правило, не проводилась. В 11 (5,0%) спостерігали ушкодження та порушення функції згиначів пальців кисті, в 6 (2,7%) – розгиначів пальців. Інші випадки ушкодження сухожилків (РМП, довга головка двоголового м'язу, передній великогомілковий м'яз, ахіллове сухожилля) були поодинокі (0,5%).

Дефекти шкіри або рубцеву трансформацію шкіри різної локалізації спостерігали у 30 випадках (табл. 2). Частіше дефекти шкіри виникали на плечі 8 (3,6%), гомілці 7 (3,2%), на передпліччі 5 (2,3%) та кисті 4 (1,8%). Однак закриття зазначених дефектів шкіри проводилось шляхом дермопластики, яка, як правило, не дає можливості проведення реконструктивних втручань, що досить актуально при поліструктурних ушкодженнях.

¹ Відсотки наведені щодо загальної кількості хворих (221).

Таблиця 2

**Розподіл дефектів
(рубцевої трансформації шкіри)
різної локалізації**

| Локалізація дефекту шкіри | Кількість | % від к-ті ускладнень | % від к-ті хворих |
|---------------------------|-----------|-----------------------|-------------------|
| Плеچه | 8 | 26,7 | 3,6% |
| Гомілка | 7 | 23,3 | 3,2% |
| Передпліччя | 5 | 16,7 | 2,3% |
| Кисть | 4 | 13,3 | 1,8% |
| Стопа | 3 | 10,0 | 1,4% |
| Ліктювий суглоб | 1 | 3,3 | 0,5% |
| Пальці кисті | 1 | 3,3 | 0,5% |
| Стегно | 1 | 3,3 | 0,5% |
| Усього | 30 | 100 | 13,6% |
| Усього хворих | 221 | | |

За проведеним аналізом особливостей ускладнень лікування вогнепальних поранень можна попередньо зробити висновок, що рівень надання допомоги потерпілим із вогнепальними пораненнями в цілому залишається недостатнім. Основний спектр надання допомоги, включаючи ланку спеціалізованої та кваліфікованої допомоги на рівні шпиталів, полягав у проведенні протишокових заходів, ПХО ран, накладання АЗФ, за наявності компартмент-синдрому – фасціотомія, відновлення ушкоджених магістральних артерій. Переломи кісток тривалий час лікують в АЗФ, при цьому зміна методу фіксації проводиться невчасно або взагалі не проводиться. У випадках поширених дефектів тканин у зоні травми тривалий час застосовують V.A.C. системи в очікуванні загоєння ран. Дефекти шкіри та грануючі рани в переважній більшості випадків закривають розщепленими шкірними трансплантатами. Тривале лікування із застосування апаратів зовнішньої фіксації, пізній початок реабілітації призводять до розвитку стійких контрактур (33,3%) різних суглобів. Реконструктивні втручання на нервах, сухожилках та суглобах практично не проводяться.

Направлення пацієнта у той чи іншій спеціалізований заклад України або за кордоном проводиться ситуативно і часто із значним запізненням.

Таким чином, можна зазначити, що на сьогоднішній день система надання допомоги пацієнтам із вогнепальними пораненнями в зоні АТО перебуває в стадії становлення, система етапного лікування значною мірою недопрацьована, рівень надання допомоги на етапах кваліфікованої та спеціалізованої допомоги недостатній.

Висновки

Для оцінки ступеня тяжкості та характеру ушкодження вогнепальних поранень застосовували анатомічний принцип визначення ступеня ураження структур кінцівок.

У пацієнтів із вогнепальними пораненнями кінцівок у 91% випадків мали місця поліструктурні ушкодження: переломи та їх наслідки – в 20,3% випадках, ушкодження нервів – у 26,6%, контрактури суглобів – у 33,3% випадках, ураження м'язів та сухожилків – в 11%, ампутації – в 0,5% випадках.

Розроблена методика визначення тяжкості наслідків вогнепальних кінцівок, яка враховує ступінь ураження кісток, нервів, шкіри, м'язів і сухожилок. Встановлено, що тяжкість ушкодження має помірний кореляційний зв'язок із кількістю хірургічних втручань на верхній ($r = 0,36$, $p < 0,05$) і нижній ($r = 0,39$, $p < 0,05$) кінцівках.

Встановлено більш слабку кореляційну залежність між тяжкістю травми і кількістю ускладнень для верхньої кінцівки 0,28 ($p < 0,05$), для нижньої – 0,18 ($p < 0,05$).

Встановлено, що загальний рівень помилок склав 37,6%. Серед діагностичних помилок найбільш часто зустрічали пізні встановлення компартмент-синдрому – 17 (7,7%) та випадки невиявленого або пізно виявленого ушкодження нервів – 6 (2,7%). Серед лікувальних помилок переважали: невчасна фасціотомія при гострому компартмент-синдромі – 11 (5,0%), некоректна ПХО ран – 9 (4,1%) та недоліки застосування засобів остеосинтезу – 12 (5,4%). Серед тактичних помилок звертали увагу на пізні направлення пацієнтів у спеціалізований заклад та запізнення при наданні первинної допомоги – відповідно 5 (2,3%) та 4 (1,8%) випадки.

Встановлено достатньо високий рівень ускладнень лікування пацієнтів із вогнепальними пораненнями кінцівок. Визначено рівень ускладнень для кожного типу ушкоджених структур. Найбільш розповсюдженими були контрактури суглобів (64,7%), ушкодження нервів (51,6%), незроєння або невірна консолідація кісток (36,2%) та наявність дефектів шкіри різної локалізації (13,6%).

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

Література

1. *Кочин И.В.* Особенности медико-санитарных потерь и организации экстренной медицинской помощи населению и военнослужащим в зоне проведения антитеррористической операции / *И.В. Кочин* // Медицина неотложных состояний. – 2015. – Том 69, № 6. – С. 44–51.
2. *Борзих О.В.* Лікування поранених з дефектами тканин кінцівок / *О.В. Борзих, А.М. Лакша, В.Г. Штутунов* [та ін.] // Проблеми травматології та остеосинтезу. – 2015. – № 1. – С. 10–13.
3. *Bosse M.J.* Extremity War Injuries: Current Management and Research Priorities / *M.J. Bosse, J.R. Ficke, R.C. Andersen* // Journal of

the American Academy of Orthopaedic Surgeons. – 2011. – Vol. 19, № 1. – P. 8–10.

4. Борзих О.В. Порятунок бійців АТО – справа досвіду і нових технологій / О.В. Борзих, С.І. Герасименко, С.С. Страфун, О.Е. Лоскутов // Ваше здоров'я. – 2015. – № 23–24. – С. 20–21.

5. Николенко В.К. Обзор ошибок и осложнений при лечении огнестрельных переломов длинных костей / В.К. Николенко, Л.К. Брижань, М.И. Бабич // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://medbe.ru/materials/boevye-travmy-konechnostey/>

obzor-oshibok-i-oslozhneniy-pri-lechenii-ognestrelnykh-perelomov-dlinnykh-kostey/.

6. Open Fracture Study Group. A New Classification Scheme for Open Fractures / Open Fracture Study Group // J. Orthop. Trauma. – 2010. – Vol. 24, № 8. – P. 457–465.

7. Курінний І.М. Кількісна оцінка ступеня анатомічної втрати при поліструктурних ушкодженнях верхньої кінцівки та її застосування при аналізі віддалених результатів лікування / І.М. Курінний // Травма. – 2012. – № 1. – С. 40–50.

FAULTS AND COMPLICATIONS OF TREATMENT OF COMBAT INJURIES OF EXTREMITIES

Gayko G.V., Strafun S.S., Kurinnyi I.M.

Summary. Relevance. Combat operations on the territory of Ukraine have caused mass injuries with heavy gunshot wounds, among which injuries of the extremities have reached 62.6% of cases. The severity of gunshot fractures of long bones and accompanying lesions in 62.4% of cases is accompanied by complications. **Materials and Methods.** The analysis of treatment of 221 patients with the consequences of gunshot wounds of extremities was carried out. The average duration of primary medical care was (5.9±9.5) hours. The working classification was used to determine the severity of a damage, which allows one to take into account the state of the skin in the areas of a damage, the degree and nature of a damage to the nerves, muscles, and tendons, as well as bone tissue and the function of adjacent joints. **Results and Discussion.** In patients with gunshot wounds of limbs, structural damages were observed in 91% of cases. A moderate correlation was found between the severity of the injury and the number of surgical interventions on the upper ($r = 0.36, p < 0.05$) and lower extremities ($r = 0.39, p < 0.05$). A weaker correlation between the severity of the injury and the number of complications was found to be 0.28 ($p < 0.05$) for the upper limb and 0.18 ($p < 0.05$) for the lower extremity. The overall level of mistakes was 37.6%. Among the complications, the most common were contractures of joints (64.7%), nerve damages (51.6%), nonunion or incorrect bone consolidation (36.2%), and skin defects of various localization (13.6%).

Key words: gunshot lesions, limbs, mistakes, complications, treatment, results.

ОШИБКИ И ОСЛОЖНЕНИЯ ЛЕЧЕНИЯ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ТРАВМ КОНЕЧНОСТЕЙ

Гайко Г.В., Страфун С.С., Куринный И.М.

Резюме. Актуальность. Боевые действия на территории Украины вызвали массовый травматизм с тяжелыми огнестрельными ранениями, среди которых ранения конечностей составляют 62,6%. Тяжесть огнестрельных переломов длинных костей и сопутствующих повреждений в 62,4% случаев обуславливает их осложненное клиническое течение. **Материалы и методы исследования.** Проведен анализ лечения 221 пациента с последствиями огнестрельных ранений конечностей. Срок оказания первичной медицинской помощи в среднем составлял (5,9±9,5) часов. При определении тяжести повреждений пользовались рабочей классификацией, которая позволяет учитывать: состояние кожного покрова в участках повреждений, степень и характер повреждения нервов, мышц, сухожилий, состояние костной ткани и функцию смежных суставов. **Результаты и их обсуждение.** У пациентов с огнестрельными ранениями конечностей в 91% случаев имелись полиструктурные повреждения. Установлена умеренная корреляционная связь между тяжестью травмы и количеством хирургических вмешательств на верхней ($r = 0,36, p < 0,05$) и нижней ($r = 0,39, p < 0,05$) конечностях. Выявлена более слабая корреляционная зависимость между тяжестью травмы и количеством осложнений для верхней конечности 0,28 ($p < 0,05$), для нижней конечности – 0,18 ($p < 0,05$). Общий уровень ошибок составлял 37,6%. Среди осложнений наиболее распространенными были контрактуры суставов (64,7%), повреждения нервов (51,6%), несращение или неверная консолидация костей (36,2%) и наличие дефектов кожи различной локализации (13,6%).

Ключевые слова: огнестрельные поражения, конечности, ошибки, осложнения, лечение, результаты.

АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ПЛАЗМИ, БАГАТОЇ ФАКТОРАМИ РОСТУ, ПРИ ТЕНДИНОПАТІЯХ ПРИВІДНИХ М'ЯЗІВ СТЕГНА У СПОРТСМЕНІВ

Коструб О.О., Блонський Р.І., Котюк В.В.
ДУ "Інститут травматології та ортопедії НАМН України", м. Київ

Резюме. Актуальність. Аутологічна плазма, багата факторами росту, (АПБФР) широко застосовується в останні роки для лікування численних травм та захворювань опорно-рухового апарату. Утім, використання ростових факторів при проблемах м'яких тканин залишається значною мірою експериментальним і обмежується дослідженнями *in vitro* та на тваринних моделях. Застосування АПБФР при тендинопатіях привідних м'язів стегна у спортсменів майже не досліджено. На ефективність лікування можуть впливати також технології приготування АПБФР. **Мета роботи.** Провести аналіз ефективності застосування аутологічної плазми, багатої факторами росту, (АПБФР) при тендинопатіях привідних м'язів стегна у спортсменів. **Методи дослідження.** 14 спортсменам із тендинопатіями привідних м'язів стегна (при ARS-синдромі) проведено клінічне та сонографічне обстеження до та після лікування за допомогою АПБФР. Пацієнтів розподілено на 2 групи по 7 хворих. Пацієнти першої групи отримували лікування шляхом локального введення АПБФР за "технологією Sanches & Anita" з інтервалом 7 днів, № 3, а пацієнти другої групи отримували лікування шляхом локального введення АПБФР за "технологією АСР" з інтервалом 7 днів, № 3. **Результати.** На 3-ій стадії тендинопатії привідних м'язів стегна встановлено стійку достовірно високу ($p < 0,01$) ефективність лікування 71,4% в обох групах хворих, при цьому у пацієнтів 1-ї групи динаміка позитивних змін була більш вираженою на 21-шу та 45-ту добу спостереження, проте вже на 90-ту добу спостереження статистично достовірної різниці між групами виявлено не було, при цьому відсоток рецидивів в обох групах хворих складав 28,6%. Аналіз результатів сонографічного дослідження до та після лікування хворих 1-ї та 2-ї групи свідчить про стійку достовірно високу ($p < 0,01$) ефективність лікування 71,4% в обох групах хворих, що корелює з даними клінічного дослідження. Слід зазначити неефективність застосування проведеного лікування у хворих із наявністю остеофітів у ділянках прикріплення сухожилків та осередків кальцифікатів у товщі сухожилків, ознаки яких при сонографічному дослідженні залишалися протягом всього періоду спостереження. **Висновки.** АПБФР при тендинопатіях привідних м'язів стегна у спортсменів ефективна у більшості випадків незалежно від технології приготування (Sanches & Anita або АСР), утім, застосування технології Sanches & Anita призводить до більш швидкого позитивного ефекту. Негативними прогностичними факторами лікування за допомогою АПБФР є наявність остеофітів у ділянках прикріплення сухожилків та осередків кальцифікатів у товщі сухожилків. Для підвищення достовірності отриманих результатів необхідні подальші дослідження з більшою кількістю спостережень.

Ключові слова: фактори росту, плазма, тендинопатії, привідні м'язи стегна.

Вступ

Актуальність. Існування факторів, що стимулюють ріст нервових клітин, клітин шкіри [1], хряща, кістки тощо, було продемонстровано в 50-ті та 60-ті роки минулого століття. Дослідження наступних десятиліть привели до ідентифікації значної кількості поліпептидів, що чинять виражену дію на поділ клітин, синтез позаклітинного матриксу та багато інших базових клітинних функцій. Часто ці поліпептиди діставали назву за джерелом їх отримання або за ефектом, який вони чинили. Це привело до великої кількості найменувань ростових факторів, що зустрічаються у світовій літера-

турі, – таких, як аутологічна плазма, багата факторами росту, – PRGF (Plasma Rich in Growth Factors), тромбоцитарний концентрат, тромбоцитарний гель, кісткові морфогенетичні білки, трансформуючий фактор бета тощо.

На сьогоднішній день на ринку біотехнологій з'явилося декілька основних виробників плазми, багатої факторами росту, (Arthrex, DePuy, Smith & Nephew, Plasmolifting та ін.). При цьому виробники, що впроваджують дану технологію в медичну практику, застосовують різні способи отримання та різну концентрацію поліпептидів при введенні, анонсуючи їх як "найефективніші" та "найоптимальніші". При цьому способи

технології отримання та концентрація тромбоцитів кардинально відрізняються один від одного та не залежать від виду патології та локалізації ушкодження.

Представники фірм-виробників медичного устаткування стверджують, що отримати аутологічну плазму, багату факторами росту, (АПБФР) можна лише за допомогою спеціальних центрифуг у два етапи, але з цим не всі згодні. T.S. Roukis та співавтори [2] аналізували комерційні системи для отримання АПБФР і дійшли висновку, що відмінності між системами незначні. Т.Н. Модіна та співавтори [3] зазначали, що для приготування багатой і бідної тромбоцитами плазми можна користуватися будь-якою лабораторною центрифугою, в програму якої закладено відповідні параметри: швидкість обертання і час центрифугування. Підтвердження цьому ми виявили й у інших авторів, які отримували АПБФР в один етап: S. Fontana та співавтори [4] при центрифугуванні пробірок із кров'ю при 1500 обертах протягом 15 хв., а В.Г. Самодай та співавтори при 1000-2300 обертах протягом 6-8 хв. на вітчизняному устаткуванні.

Згортання крові супроводжується активацією тромбоцитів, які при цьому вивільняють фактори росту [5, 6]. Протягом перших 10 хвилин тромбоцити виділяють близько 70% факторів росту. Повне вивільнення останніх відбувається протягом першої години. Після цього тромбоцити продовжують синтезувати додаткову кількість факторів росту приблизно протягом 8 днів. Доведена ефективність АПБФР для прискорення загоєння м'яких тканин та зрощення переломів [7]. Продовжуються роботи з вивчення властивостей АПБФР у поєднанні з мезенхімальними стовбуровими клітинами й остеобластами [8, 9]. Останніми роками з'являється дедалі більше повідомлень про антимікробну активність АПБФР або збагачення останньою антибактеріальних препаратів [10, 11, 12].

Використання ростових факторів при проблемах м'яких тканин залишається значною мірою експериментальним і обмежується дослідженнями *in vitro* та на тваринних моделях. Декілька досліджень *in vitro* були проведені для визначення впливу ростових факторів на тканину сухожилля. А. Gauger та співавтори [13] протестували дію епідермального ростового фактору (EGF) та інсуліноподібного ростового фактору (IGF) на пташині тендиноцити. Ці фактори стимулювали як поділ клітин, так і синтез колагену. Рівень стимуляції був подібний до ефекту, який спостерігався з додаванням 10% сироватки, що широко використовується в дослідженнях *in vitro* для підтримання росту клітин та синтезу матриксу. Позитивний вплив факторів росту на сухожилки в експерименті вивчався й іншими дослідниками [14, 15, 16].

Отже, АПБФР є частиною нової біотехнології, безпека та ефективність якої, з одного боку, досить широко висвітлені в сучасній літературі, втім, з іншого боку, ефективність АПБФР при тендинопатіях привідних м'язів стегна у спортсменів не досліджена.

Мета роботи – провести аналіз ефективності застосування аутологічної плазми, багатой факторами росту, (АПБФР) при тендинопатіях привідних м'язів стегна у спортсменів (при ARS-синдромі).

Матеріали і методи

Основу дослідження склали 14 хворих із тендинопатією привідних м'язів стегна (при ARS-синдромі) на стадії дегенерації. Усі пацієнти займалися футболом. Середній вік пацієнтів становив $(27,4 \pm 9)$ роки ($M \pm \eta$). Більшість склали чоловіки, за локалізацією права нижня кінцівка травмувалася дещо частіше, ніж ліва, що склало в абсолютних числах 8 та 6 хворих відповідно. Усі досліджувані були розподілені на 2 групи в залежності від отриманого лікування. До групи 1 увійшло 7 пацієнтів, що отримували лікування методом локального введення АПБФР за "технологією Sanches & Anuta" з інтервалом у 7 днів, № 3. До групи 2 увійшло 7 пацієнтів на стадії дегенерації, що отримували лікування шляхом локального введення аутологічної плазми, багатой факторами росту, за "технологією АСР" з інтервалом в 7 днів, № 3. За "технологією Sanches & Anuta" АПБФР отримували шляхом забору 40 мл цільної крові з ліктьової вени пацієнтів (забір крові проводився натще), після чого кров рівномірно розподіляли у 8 стерильних ємністю 5,0 мл вакутайнерів із розчином цитрату натрію та центрифугували протягом 8 хв. (обертота частота 1800 об/хв) із прискоренням 460 g на апараті Детендорфер (Німеччина). Після центрифугування цільної крові та наступної її пошарової стратифікації у стерильних умовах за допомогою стерильного шприца проводили забір шару плазми, багатой факторами росту, в середньому отримуючи 2,0 мл діючої речовини, до якої додавали 0,1 мл 10% розчину хлориду кальцію, після чого отриману АПБФР за допомогою стерильного шприца вводили під сонографічним контролем у зону ушкодження тричі з інтервалом у 7 діб. За "технологією АСР" АПБФР отримували шляхом забору 15 мл цільної крові з ліктьової вени пацієнтів (забір крові проводився натще) в 1 стерильний оригінальний подвійного наповнення шприц із розчином цитрату натрію та центрифугували протягом 5 хв. (обертота частота 1500 об/хв) на апараті Детендорфер (Німеччина). Після центрифугування цільної крові та наступної її пошарової стратифікації у стерильних умовах за допомогою системи подвійного наповнення шприцу відбирали отриману плазму вмонтованим шприцом № 2, після чого отриману АПБФР за допомогою стерильного шприца вводили під сонографічним контролем в зону ушкодження тричі з інтервалом в 7 діб.

Клінічне та сонографічне обстеження хворим проводилося до лікування, на 21-шу, 45-ту та 90-ту добу з моменту початку лікування.

Для клінічного дослідження та інтерпретації даних ми використовували наступні симптоми та тести: симптом локальної болючості при пальпації, інтенсивність больового синдрому за ВАШ, аддукційний та абдукційний тести з протидією в положенні 0, 30, 45 та 90 градусів згинання в кульшових суглобах, флексійний, екстензійний, зовнішньо- та внутрішньоротаційний тести з протидією, тести на прямий та косий м'язи живота з протидією, тести внутрішнього та зовнішнього клацаючого стегна, грушоподібного м'яза, наявність гіпотрофії м'язів пахової області, бальна оцінка сили м'язів стегна (привідних, відвідних, згиначів та розгиначів стегна, симптоми болючого бігового прискорення, різкого випадку відповідної та протилежної кінцівки в сторону.

Усім хворим проведено ультрасонографічне дослідження у сертифікованому відділенні функціональної діагностики ДУ "ІТО НАМН України" на апараті для ультразвукового дослідження PhilipsHD-11 XE № USD0874946 із мультисигментним лінійним датчиком, 2009 р. за стандартною методикою.

Дослідження проводили на симетричних ділянках на здоровій та ураженій стороні в 2-х площинах. Датчик встановлювався повздовжньо повз сухожильно-кістковий перехід у симетричних ділянках, потім датчик розвертався на 90 градусів і виконувалась сонографія в поперечній площині в доплерівському режимі.

Для сонографічного дослідження та інтерпретації даних ми використовували наступні ознаки: осередки гіпоехогеності сухожилка, анехогенності сухожилка, негомогенності сухожилка, кальцифікатів рідини навколо сухожилка, нерівномірності кортикального шару в місцях прикріплення сухожилка до кістки, УЗД-ознаки наявності кісткових остеофітів, порушення цілісності сухожилка, патологічних змін у місці прикріплення сухожилка, патологічних змін у навколо розташованих бурсах та ширина лобкового симфізу в міліметрах.

Систематизацію та статистичний аналіз здійснювали у програмі Statistica 7 та Microsoft Office Excel 2007.

Результати досліджень переважно являли собою категоризовані значення (показники визначались якісно за номінальною шкалою: наявність або відсутність симптому), тому такі дані представлені в одиницях відносних величин частоти (P, %); також було розраховано середньоквадратичну похибку відносних величин частоти (m_p , %). У випадку використання рангової шкали вимірювання (бальні оцінки) описову статистику показників подавали у вигляді медіани та нижнього і верхнього квантилів (Me (Q1; Q3)). Аналіз категоризованих даних (наявність або відсутність симптому) проводили із використанням наступних критеріїв: Q-критерію Кохрена (для встановлення ефективності лікування в динаміці від моменту госпіталізації до 90 доби включно); окремі попарні порівняння всередині груп здійснювали з використанням критерію

Мак-Немара (із урахуванням поправки Бонферроні); порівняння ефективності лікування із використанням різних стратегій (консервативне лікування та використання ФР; консервативне лікування, використання ФР, лікування за новою методикою) здійснювали із використанням критерію χ^2 -квadrat Пірсона (точний критерій Фішера, направлений). Аналіз бальних оцінок проводили із застосуванням статистичних критеріїв Фрідмана (однофакторний непараметричний дисперсійний аналіз для встановлення ефективності лікування в динаміці від моменту госпіталізації до 90-ї доби включно), Уїлкоксона (у випадку множинних порівнянь – із урахуванням поправки Бонферроні); порівняння ефективності лікування із використанням різних стратегій (консервативне лікування та використання ФР; консервативне лікування, використання ФР, лікування за новою методикою) здійснювали із використанням критерію Манна-Уїтні.

Обмеженням дослідження є відносно невелика кількість хворих. Але таким чином досягнуто більшої однорідності виборки – всі хворі мали 3-тю стадію захворювання. До того ж, наскільки нам відомо, це найбільша на сьогодні когорта пацієнтів із тендинопатією привідних м'язів стегна, відносно якої проведено дослідження ефективності АПБФР.

Результати та їх обговорення

Результати лікування 1-ї групи хворих представлені в таблицях 1-3.

Результати лікування хворих 2-ї групи представлені в таблицях 4-6.

Проаналізувавши результати клінічного обстеження пацієнтів із тендинопатією привідних м'язів стегна на 3-й стадії захворювання у пацієнтів 1-ї та 2-ї групи хворих, відмічено значне зменшення больового синдрому в обох підгрупах хворих на 21-шу добу лікування (на 3,9 та 2,6 балів відповідно). При цьому у 1-й групі хворих на 45-ту та 90-ту добу біль був на рівні лише 0,14 бали, тоді як у 2-й підгрупі хворих у ці строки спостереження больовий синдром становив 1,3 та 0,6 балів відповідно. На 21-шу добу спостереження позитивна динаміка була більш вираженою – у 1-й групі хворих суттєво зменшувався відсоток (більше ніж у 3 рази) позитивних тестів локальної болючості при пальпації, аддукційні тести, тести на прямий м'яз живота з протидією, бігового прискорення та випадку відповідної кінцівки в сторону, тоді як у пацієнтів 2-ї групи даний показник зменшувався максимум на 30%. При цьому на 90-ту добу спостереження статистично достовірної різниці між групами виявлено не було, а відсоток рецидивів в обох групах хворих склав 28,6%.

Слід зазначити, що дані результатів сонографічного дослідження корелювали з даними загальноклінічного дослідження. Так, на 21-шу добу спостереження

Таблиця 1

**Бальна оцінка показників, що встановлені
внаслідок огляду пацієнтів із тендинопатією привідних м'язів стегна, 1-ша група**

| Показник | Значення показників на різних етапах дослідження, бали (M±m) | | | |
|---|--|------------|------------|------------|
| | Госпіталізація | 21-ша доба | 45-та доба | 90-та доба |
| Інтенсивність болювого синдрому за ВАШ | 5,3±0,2 | 1,4±0,3* | 0,43±0,3** | 0,43±0,3** |
| Бальна оцінка сили привідних м'язів стегна | 3,6±0,2 | 3,9±0,1 | 4,7±0,2** | 4,7±0,2** |
| Бальна оцінка сили відвідних м'язів стегна | 5,0±0,0 | 5,0±0,0 | 5,0±0,0 | 5,0±0,0 |
| Бальна оцінка сили м'язів згиначів стегна | 3,9±0,1 | 3,9±0,1 | 4,9±0,1** | 4,9±0,1** |
| Бальна оцінка сили м'язів розгиначів стегна | 5,0±0,0 | 5,0±0,0 | 5,0±0,0 | 5,0±0,0 |

Примітки:

** - p<0,01 – різниця достовірна порівняно з даними госпіталізації;

* - p<0,05 – різниця достовірна порівняно з даними госпіталізації.

Таблиця 2

**Показники, що встановлені при клінічному дослідженні пацієнтів
із тендинопатією привідних м'язів стегна, 1-ша група**

| Симптом | Відносні величини частоти симптомів на різних етапах дослідження, % | | | |
|--|---|-------------|-------------|-------------|
| | Госпіталізація | 21-ша доба | 45-та доба | 90-та доба |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Синдром локальної болючості при пальпації | 100 | 28,6±17,1* | 14,3±13,2** | 14,3±13,2** |
| Позитивний аддукційний тест із протидією в положенні 0° згинання в кульшових суглобах | 100 | 42,9±18,7 | 14,3±13,2** | 28,6±17,1* |
| Позитивний аддукційний тест із протидією в положенні 30° згинання в кульшових суглобах | 100 | 14,3±13,2** | 7,1±9,7*** | 7,1±9,7*** |
| Позитивний аддукційний тест із протидією в положенні 45° згинання в кульшових суглобах | 71,4±17,1 | 7,1±9,7** | 7,1±9,7** | 7,1±9,7** |
| Позитивний аддукційний тест із протидією в положенні 90° згинання в кульшових суглобах | 42,9±18,7 | 7,1±9,7 | 7,1±9,7 | 7,1±9,7 |
| Позитивний абдукційний тест із протидією в положенні 0°, 30°, 45°, 90° згинання в кульшових суглобах | - | - | - | - |
| Позитивний флексійний тест із протидією | 100 | 14,3±13,2** | 14,3±13,2** | 14,3±13,2** |
| Позитивний екстензійний тест із протидією | - | - | - | - |
| Позитивні зовнішньо- та внутрішньоротаційні тести з протидією | - | - | - | - |
| Позитивний тест на прямий м'яз живота з протидією | 85,7±13,2 | 7,1±9,7** | 7,1±9,7** | 7,1±9,7** |
| Позитивний тест на косі м'язи живота з протидією | - | - | - | - |
| Позитивні тести внутрішнього та зовнішнього клацаючого стегна | - | - | - | - |
| Наявність гіпотрофії м'язів пахової області | - | - | - | - |
| Симптом болючого бігового прискорення | 100 | 14,3±13,2** | 14,3±13,2** | 28,6±17,1* |
| Симптом болючого різкого випаду відповідної кінцівки в сторону | 100 | 14,3±13,2** | 14,3±13,2** | 14,3±13,2** |
| Симптом болючого різкого випаду протилежної кінцівки в сторону | 71,4±17,1 | 7,1±9,7* | 7,1±9,7* | 7,1±9,7* |
| Наявність розширеного зовнішнього пахового кільця | - | - | - | - |
| Симптом кашльового поштовху | - | - | - | - |

Примітки:

- - початково на час госпіталізації і надалі негативний результат дослідження;

*** - p<0,001 – різниця достовірна порівняно з даними госпіталізації;

** - p<0,01 – різниця достовірна порівняно з даними госпіталізації;

* - p<0,05 – різниця достовірна порівняно з даними госпіталізації.

Таблиця 3

Показники, що встановлені внаслідок УЗД-дослідження пацієнтів із тендинопатією привідних м'язів стегна, 1-ша група

| Показник | Відносні величини частоти показників на різних етапах дослідження, % | | | |
|---|--|------------|-------------|-------------|
| | Госпіталізація | 21-ша доба | 45-та доба | 90-та доба |
| Осередки гіпоехогенності сухожилка | 100 | 28,6±17,1* | 14,3±13,2** | 7,1±9,7*** |
| Осередки анехогенності сухожилка | - | - | - | - |
| Осередки негомogeneousності сухожилка | 85,7±13,2 | 100 | 85,7±13,2 | 28,6±17,1* |
| Осередки кальцифікатів | 85,7±13,2 | 85,7±13,2 | 85,7±13,2 | 85,7±13,2 |
| Осередки рідини навколо сухожилка | 85,7±13,2 | 7,1±9,7** | 7,1±9,7** | 7,1±9,7** |
| Осередки нерівномірності кортикального шару в місцях прикріплення сухожилка до кістки | 100 | 100 | 42,9±18,7 | 14,3±13,2** |
| Наявність кісткових остеофітів | 14,3±13,2 | 14,3±13,2 | 14,3±13,2 | 14,3±13,2 |
| Наявність гіперваскуляризації сухожилка в доплер-режимі | 7,1±9,7 | 100*** | 7,1±9,7 | 7,1±9,7 |
| Розширення пахових кілець | - | - | - | - |
| Зміни навколо розташованих бурс | - | - | - | - |
| Наявність патологічних змін у місці прикріплення сухожилка | 100 | 100 | 42,9±18,7 | 14,3±13,2** |

Примітки:

- початково на час госпіталізації і надалі негативний результат дослідження;
- *** - $p < 0,001$ – різниця достовірна порівняно з даними госпіталізації;
- ** - $p < 0,01$ – різниця достовірна порівняно з даними госпіталізації;
- * - $p < 0,05$ – різниця достовірна порівняно з даними госпіталізації.

Таблиця 4

Бальна оцінка показників, що встановлені в результаті огляду пацієнтів із тендинопатією привідних м'язів стегна, 2-га група

| Показник | Значення показників на різних етапах дослідження, бали (M±m) | | | |
|---|--|------------|-------------|-------------|
| | Госпіталізація | 21-ша доба | 45-та доба | 90-та доба |
| Інтенсивність больового синдрому за ВАШ | 5±0,6 | 2,4±1,3* | 1,3±0,9**,* | 0,6±0,8**,* |
| Бальна оцінка сили привідних м'язів стегна | 4±0 | 3,9±0,1 | 4,4±0,5**,* | 4,9±0,4**,* |
| Бальна оцінка сили відвідних м'язів стегна | 4,9±0,4 | 4,9±0,4 | 4,9±0,4 | 4,9±0,4 |
| Бальна оцінка сили м'язів згиначів стегна | 4,0±0 | 4,0±0 | 4,7±0,5* | 5,0±0* |
| Бальна оцінка сили м'язів розгиначів стегна | 5,0±0,0 | 5,0±0,0 | 5,0±0,0 | 5,0±0,0 |

Примітки:

- ** - $p < 0,01$ – різниця достовірна порівняно з даними госпіталізації;
- * - $p < 0,05$ – різниця достовірна порівняно з даними госпіталізації.

у хворих із тендинопатією привідних м'язів стегна на 3-й стадії спостерігалось суттєве зменшення рідини навколо сухожилка, осередків та явищ підсилення гіперваскуляризації в обох групах хворих, проте динаміка зменшення осередків гіпоехогенності сухожилків була більш вираженою в 1-й групі (на 71,4%), тоді як у 2-й групі хворих змін даної ознаки виявлено не було. При цьому ознаки негомogeneousності сухожилків, кальцифікатів та остеофітів не змінювались на 21-шу добу в обох групах хворих. При сонографічному дослідженні

пацієнтів на 45-ту та 90-ту добу спостереження у 1-й групі хворих відзначалося поступове зменшення ознак негомogeneousності сухожилків до рівня 28,6%, а ознаки нерівномірності кортикального шару в місцях прикріплення сухожилків відмічалися у 14,3% хворих. При цьому в 2-й групі хворих на 90-ту добу дані ознаки були виявлені у 14,3% хворих. Також слід зазначити неефективність застосування проведеного лікування у хворих із наявністю остеофітів у ділянках прикріплення сухожилків та осередків кальцифікатів у товщі сухожилків.

Таблиця 5

Показники, що встановлені внаслідок клінічного дослідження пацієнтів, 2-га група

| Симптом | Відносні величини частоти симптомів на різних етапах дослідження, % | | | |
|--|---|------------|------------|--------------|
| | Госпіталізація | 21-ша доба | 45-та доба | 90-та доба |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Синдром локальної болючості при пальпації | 100 | 85,7±13,2 | 42,9±18,7 | 14,29±13,23* |
| Позитивний аддукційний тест із протидією в положенні 0° згинання в кульшових суглобах | 100 | 85,7±13,2 | 28,6±17,1* | 14,3±13,2* |
| Позитивний аддукційний тест із протидією в положенні 30° згинання в кульшових суглобах | 100 | 71,4±17,1 | 28,6±17,1* | 14,3±13,2* |
| Позитивний аддукційний тест із протидією в положенні 45° згинання в кульшових суглобах | 100 | 71,4±17,1 | 28,6±17,1* | 0* |
| Позитивний аддукційний тест із протидією в положенні 90° згинання в кульшових суглобах | 42,9±18,7 | 14,3±13,2 | 0 | 0 |
| Позитивний абдукційний тест із протидією в положенні 0°, 30°, 45°, 90° згинання в кульшових суглобах | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Позитивний флексійний тест із протидією | 85,7±13,2 | 57,1±18,7 | 28,6±17,1 | 14,3±13,2* |
| Позитивний екстензійний тест із протидією | 14,3±13,2 | 14,3±13,2 | 0 | 0 |
| Позитивні зовнішньо- та внутрішньоротаційні тести з протидією | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Позитивний тест на прямий м'яз живота з протидією | 71,4±17,1 | 28,6±17,1 | 14,3±13,2 | 0* |
| Позитивний тест на косі м'язи живота з протидією | 42,9±18,7 | 28,6±17,1 | 0 | 0 |
| Позитивні тести внутрішнього та зовнішнього клацаючого стегна | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Позитивний тест грушоподібного м'яза | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Наявність гіпотрофії м'язів пахової області | 71,4±17,1 | 71,4±17,1 | 14,3±13,2 | 14,3±13,2 |
| Симптом болючого бігового прискорення | 100 | 71,4±17,1 | 28,6±17,1* | 14,3±13,2* |
| Симптом болючого різкого випаду відповідної кінцівки в сторону | 85,7±13,2 | 71,4±17,1 | 28,6±17,1 | 14,3±13,2* |
| Симптом болючого різкого випаду протилежної кінцівки в сторону | 28,6±17,1 | 14,3±13,2 | 0 | 0 |
| Наявність розширеного зовнішнього пахового кільця | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Симптом кашльового поштовху | 0 | 0 | 0 | 0 |

Примітка: Різниця достовірна порівняно з даними госпіталізації:

* - p<0,05 – критерій Мак-Немара з поправкою Йетса;

- p<0,0167 – критерій Уїлкоксона з поправкою Бонферроні (направлена альтернативна гіпотеза).

Таблиця 6

Показники, що встановлені в результаті УЗД-дослідження пацієнтів, 2-га група

| Показник | Відносні величини частоти показників на різних етапах дослідження, % | | | |
|---|--|------------|-------------|--------------|
| | Госпіталізація | 21-ша доба | 45-та доба | 90-та доба |
| Осередки гіпоехогенності сухожилка | 100 | 100 | 42,86±18,70 | 0* |
| Осередки анехогенності сухожилка | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Осередки негомогенності сухожилка | 100 | 100 | 71,43±17,07 | 28,57±17,07* |
| Осередки кальцифікатів | 42,9±18,7 | 42,9±18,7 | 42,9±18,7 | 42,9±18,7 |
| Осередки рідини навколо сухожилка | 71,4± 17,1 | 28,6±17,1 | 0* | 0* |
| Осередки нерівномірності кортикального шару в місцях прикріплення сухожилка до кістки | 100 | 100 | 71,4±17,1 | 14,3±13,2* |
| Наявність кісткових остеофітів | 14,3±13,2 | 14,3±13,2 | 14,3±13,2 | 14,3±13,2 |
| Наявність гіперваскуляризації сухожилка в доплер-режимі | 0 | 71,4±17,1* | 0 | 0 |
| Розширення пахових кілець | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Зміни навколо розташованих бурс | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Наявність патологічних змін у місці прикріплення сухожилка | 100 | 100 | 42,9±18,7 | 0* |

Примітки:

Різниця достовірна порівняно з даними госпіталізації:

* - p<0,05 – критерій Мак-Немара з поправкою Йетса.

Отже, після проведення аналізу результатів лікування хворих 1-ї та 2-ї групи з тендинопатією привідних м'язів стегна на 3-й стадії захворювання слід зазначити стійку високу ($p < 0,01$) ефективність лікування – 71,4% в обох групах хворих, що отримували 3-кратне введення АПБФР у зону ушкодження, при цьому у пацієнтів 1-ї групи хворих динаміка позитивних змін була більш вираженою на 21-шу та 45-ту добу спостереження, проте вже на 90-ту добу спостереження статистично достовірної різниці між групами виявлено не було, а відсоток рецидивів склав у обох групах хворих 28,6%.

Висновки

АПБФР при тендинопатіях привідних м'язів стегна у спортсменів ефективна у більшості випадків незалежно від технології приготування (Sanches & Anuta або АСР), утім, застосування технології Sanches & Anuta приводить до більш швидкого позитивного ефекту. Негативними прогностичними факторами лікування за допомогою АПБФР є наявність остеофітів у ділянках прикріплення сухожилків та осередків кальцифікатів у товщі сухожилків. Для підвищення достовірності отриманих результатів необхідні подальші дослідження із залученням більшої кількості спостережень.

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

Література

1. *Hamburger V.* The history of the discovery of the nerve growth factor / *V. Hamburger* // *J. Neurobiol.* – 1993. – Vol. 24, № 7. – P. 893–897.
2. A novel approach to periodontal tissue regeneration with mesenchymal stem cells and platelet-rich plasma using tissue engineering technology: A clinical case report / *Y. Yamada, M. Ueda, H. Hibi, S. Baba* // *Int. J. Periodontics Restorative Dent.* – 2006. – Vol. 26, № 4. – P. 36.
3. *Vogel J.P.* Platelet-rich plasma improves expansion of human mesenchymal stem cells and retains differentiation capacity and in vivo

bone formation in calcium phosphate ceramics / *J.P. Vogel* // *Platelets.* – 2006. – Vol. 17, № 7. – P. 462–469.

4. Antibacterial effect of autologous platelet gel enriched with growth factors and other active substances (in vitro study) / *T.M. Bielecki* [et al.] // *J. Bone Jt. Surg.* – 2007. – Vol. 89 – B, № 3. – P. 417–420.
5. Efficacy of platelet-rich plasma in alveolar. Bone grafting / *T. Oyama* [et al.] // *J. Oral Maxillofac. Surg.* – 2004. – Vol. 62, № 5. – P. 555–558.
6. Fourier and fractal analysis of maxillary alveolar ridge repair using platelet rich plasma (PRP) and inorganic bovine bone / *A. Wojtowicz* [et al.] // *Int. J. Oral. Maxillofac. Surg.* – 2003. – Vol. 32, № 1. – P. 84–86.
7. *Benjamin M.* Where tendons and ligaments meet bone: attachmentsites ('entheses') in relation to exercise and/or mechanical load / *M. Benjamin, H. Toumi, J.R. Ralphs, G. Bydder, T. M. Best, S. Milz* // *J. Anat.* – 2006. – № 208. – P. 471–490.
8. *Banes A.* Tendon synovial cells secrete fibronectin in vivo and in vitro / *A. Banes, G.W. Link, A.G. Bevin* [et al.] // *J. Orthop. Res.* – 1988. – Vol. 6, № 1. – P. 73–82.
9. *Spindler K.P.* Patellar tendon and anterior cruciate ligament have different mitogenic responses to platelet-derived growth factor and transforming growth factor beta / *K.P. Spindler, A.K. Imro, C.E. Mayes* // *J. Orthop. Res.* – 1996. – Vol. 14, № 5. – P. 542–546.
10. *Волькенштейн М.В.* Биофизика / *М.В. Волькенштейн.* – М. : Наука, 1988. – 591 с.
11. Пат. № 2305563 РФ, МПК А61М 1/36, А61К 35/16, А61К 35/14. Способ получения богатой тромбоцитами аутоплазмы / *В.Л. Брехов*; заявитель и патентообладатель Самодай В.Г. – № 2005125929/15; заявл. 15.08.2005; опубл. 20.02.2007, Бюл. № 25.
12. *Самодай В.Г.* Использование богатой тромбоцитами аутоплазмы (БОТП) в хирургическом лечении дефектов костной ткани с нарушением непрерывности кости / *В.Г. Самодай, В.Л. Брехов, В.Е. Гайдуков* // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – М., 2007. – Т. 6, № 2. – С. 493–495.
13. *Chan B.P.* Effect of basic fibroblast growth factor an in vitro study of tendon healing / *B.P. Chan, K.M. Chan, N. Maffulli* // *Clin. Orthop. Rel. Res.* – 1997. – Vol. 342. – P. 239–247.
14. *Bowen-Pope D.F.* Platelet-derived growth factor / *D.F. Bowen-Pope, R. Ross* // *Clin. Endocrinol. Metab.* – 1984. – Vol. 13. – P. 191–205.
15. *Duffy F.J.* Growth factors and canine flexor tendon healing: 25. Surgery F for chronic overuse tenon problems in athletes initial studies in uninjured and repair models / *F.J. Duffy, J.G. Seiler, R.H. Gelberman* // *J. Hand Sug. [Am].* – 1995. – Vol. 20, № 4. – P. 645 649.
16. *Kang H.J.* Ideal concentration of growth factors in rabbits flexor tendon culture / *H.J. Kang, E.S. Kang* // *Yonsei Med. J.* – 1999. – Vol. 40, № 1. – P. 26–29.

ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF THE PLATELET-RICH PLASMA IN THE TENDINOPATHIES OF THE THIGH ADDUCTORS IN ATHLETES

Kostrub O.O., Blonskyi R.I., Kotiuk V.V.

Summary. Relevance. *The platelet-rich plasma (PRP) has been widely used in recent years for the treatment of numerous injuries and diseases of the musculoskeletal system. However, the use of the growth factors in soft tissues remains largely experimental and limited to in vitro and animal models. The use of PRP in tendinopathies of thigh adductors in athletes has almost not been investigated. The treatment efficiency may also be influenced by the techniques of the PRP preparation. Objective:* to carry out an analysis of the effectiveness of the use of PRP in the tendinopathies of the thigh adductors in athletes. **Materials and Methods.** *14 athletes with tendinopathies of thigh adductors (ARS syndrome) were examined clinically and sonographically before and after treatment with PRP. Patients were divided into 2 groups of 7 patients in each. In the first group, the patients received treatment by local administration of PRP using the "Sanches & Anuta" technology at 7-day intervals (3 times in total). In the second group patients received treatment by local administration of PRP using "ACP technology" at in-*

tervals of 7 days (3 times in total). **Results.** At the 3rd stage of the tendinopathy of the adductor muscles the consistently high ($p < 0.01$) treatment efficacy of 71.4% was established in both groups of patients. The dynamics of positive changes was more pronounced in patients of the 1st group on the 21st and 45th day of observation. There was no detectable statistically significant difference between groups at the 90th day of the follow-up period, while the percentage of relapses in both groups of patients was 28.6%. The analysis of the results of the sonographic study before and after the treatment of patients in groups 1 and 2 indicates a consistently high ($p < 0.01$) treatment efficacy of 71.4% in both groups of patients and correlates with the data of the clinical study. It should be noted the ineffectiveness of the use of PRP in patients with the presence of osteophytes in the sites of attachment of tendons and calcifications in the tendons, signs of which at the sonography remained at all stages of observation. **Conclusions.** PRP treatment of the tendinopathies of the thigh muscles in athletes is effective in most cases, regardless of the technology of preparation (Sanchez & Anuta or ACP), but the application of Sanchez & Anuta technology leads to a more rapid positive effect. Negative prognostic factors of treatment with PRP are the presence of osteophytes in the sites of attachment of tendons and the calcifications in the tendons. Further studies with more observations are needed to increase the reliability of the obtained results.

Key words: growth factors, plasma, tendinopathy, hip adductors.

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПЛАЗМЫ, БОГАТОЙ ФАКТОРАМИ РОСТА, ПРИ ТЕНДИНОПАТИЯХ ПРИВОДЯЩИХ МЫШЦ БЕДРА У СПОРТСМЕНОВ

Коструб О.О., Блонский Р.И., Котюк В.В.

Резюме. Актуальность. Аутологическая плазма, богатая факторами роста, (АПБФР) широко применяется последние годы для лечения многочисленных травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата. Впрочем, использование ростовых факторов при проблемах мягких тканей остается в значительной степени экспериментальным и ограничивается исследованиями *in vitro* и на животных моделях. Применение АПБФР при тендинопатиях приводящих мышц бедра у спортсменов почти не исследовано. На эффективность лечения может влиять также технология приготовления АПБФР. **Цель работы.** Провести анализ эффективности применения аутологичной плазмы, богатой факторами роста, (АПБФР) при тендинопатиях приводящих мышц бедра у спортсменов. **Методы исследования.** 14 спортсменам с тендинопатиями приводящих мышц бедра (при ARS-синдроме) проведено клиническое и сонографическое обследование до и после лечения с помощью АПБФР. Пациенты были распределены на 2 группы по 7 больных. Пациенты первой группы получали лечение путем локального введения АПБФР по "технологии Sanchez & Anuta" с интервалом в 7 дней, № 3, а пациенты второй группы получали лечение путем локального введения АПБФР по "технологии АСР" с интервалом в 7 дней, № 3. **Результаты.** На 3-й стадии тендинопатии приводящих мышц бедра установлена достоверно высокая ($p < 0,01$) эффективность лечения – 71,4% в обеих группах больных, при этом у пациентов 1-й группы динамика положительных изменений была более выраженной на 21-е и 45-е сутки наблюдения, но уже на 90-е сутки наблюдения статистически достоверной разницы между группами выявлено не было, при этом процент рецидивов в обеих группах больных составлял 28,6%. Анализ результатов сонографического исследования до и после лечения больных 1-й и 2-й группы свидетельствует о достоверно высокой ($p < 0,01$) эффективности лечения – 71,4% в обеих группах больных и коррелирует с данными клинического исследования. Следует отметить неэффективность применения проведенного лечения у больных с остеофитами в участках прикрепления сухожилий и очагов кальцификатов в толще сухожилий, признаки которых при сонографическом исследовании отмечались в течение всего периода наблюдения. **Выводы.** АПБФР при тендинопатиях приводящих мышц бедра у спортсменов эффективна в большинстве случаев независимо от технологии приготовления (Sanchez & Anuta или АСР), однако применение технологии Sanchez & Anuta приводит к более быстрому положительному эффекту. Негативными прогностическими факторами лечения с помощью АПБФР являются наличие остеофитов в участках прикрепления сухожилий и кальцификатов в толще сухожилий. Для повышения достоверности полученных результатов необходимы дальнейшие исследования с большим количеством наблюдений.

Ключевые слова: факторы роста, плазма, тендинопатии, приводящие мышцы бедра.

ЕЛЕКТРОПУНКТУРНА ДІАГНОСТИКА Р. ФОЛЛЯ В ОЦІНЦІ ЕФЕКТИВНОСТІ КОНСЕРВАТИВНОГО ЛІКУВАННЯ БОЛЬОВОГО СИНДРОМУ ПРИ ОСТЕОХОНДРОЗІ ПОПЕРЕКОВО-КРИЖОВОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА

Рой І.В., Гайко О.Г., Перфілова Л.В., Фіщенко Я.В.
ДУ "Інститут травматології та ортопедії НАМН України", м. Київ

Резюме. Результати обстеження 60 пацієнтів одержано за допомогою методу електропунктурної діагностики Р. Фолля, який вперше застосовано для об'єктивізації оцінки ефективності консервативного лікування больового синдрому при остеохондрозі попереково-крижового відділу хребта. Оцінку проведено згідно з розробленими кількісними критеріями по стадіях запального процесу Р. Фолля до та відразу після 3-денного курсу епідурального адгезіолізу. Актуальність дослідження полягає у впровадженні нових кількісних методів функціональної діагностики з метою об'єктивізації оцінки ефективності консервативного лікування у даній категорії хворих. **Мета дослідження.** Оцінити кількісно ефективність проведення 3-денного курсу епідурального адгезіолізу за допомогою експрес-методу електропунктурної діагностики Р. Фолля. **Матеріали і методи.** Було обстежено 60 хворих: 32 чоловіка та 28 жінок віком 23-83 роки. Усі хворі проходили обстеження до та відразу після 3-денного курсу епідурального адгезіолізу. Електричний потенціал кожного органотканинного утворення, який обумовлено складними біохімічними та біофізичними процесами на субклітинному, клітинному рівні та рівні органів, складає електропровідність біологічно активних точок. Зміна стану органотканинних утворень призводить до зміни електропровідності у їх репрезентативних точках. Якщо їх електропровідність підвищується, це свідчить про наявність та ступінь інтенсивності запального процесу, зокрема у периартикулярних структурах попереково-крижового відділу хребта, репрезентативна біологічно активна точка яких і була основною у дослідженні. Обстеження проводилися симетрично (праворуч і ліворуч). 3-денні курси епідурального адгезіолізу проводилися згідно з загальноприйнятою схемою. Результати досліджень проаналізовано за допомогою методу непараметричної статистики із застосуванням критерію Уїлкоксона–Манна–Уїтні та критерію достовірності p . **Результати.** Було проведено понад 240 симетричних вимірювань показників у точці периартикулярних структур попереково-крижового відділу хребта з урахуванням максимальних значень із боку найбільшого ураження праворуч або ліворуч до та після курсу лікування. За даними обстеження, до проведення 3-денного курсу лікування з 60 хворих у точці попереково-крижового відділу хребта I стадію запалення було визначено у 2 осіб (3,3%), у яких після лікування також встановлено I стадію (задовільний результат). II стадію запалення було визначено у 25 хворих (41,6%), з яких після лікування I стадію було визначено у 19 (31,6%) хворих (добрий результат), а у 6 хворих (10%) II стадія залишилася незмінною (задовільний результат). III стадію запалення до лікування було визначено у 33 хворих (55%), з яких після лікування у 27 (45%) було визначено II стадію (добрий результат) та у 6 (10%) – також III стадію (задовільний результат). З огляду на зазначене, з 60 (100%) обстежених хворих добрий результат лікування визначено у 46 (76,7%) та задовільний – у 14 (23,3%). Достовірність результатів дослідження за Р. Фоллем було доведено за допомогою методу непараметричної статистики згідно з проведеними розрахунками: $p < 0,05$ до $p < 0,01$. **Висновки.** Вперше було одержано нові дані, що дало змогу суттєво доповнити широкі відомі методики. Визначено запальний характер патологічного процесу різного ступеня інтенсивності по I-III стадіях Р. Фолля у репрезентативній біологічно активній точці периартикулярних структур попереково-крижового відділу хребта у 100% хворих у динаміці (до та відразу після лікування). Наявність тих чи інших стадій запалення у досліджуваній структурі стало об'єктивним підґрунтям для рекомендації протизапальної терапії. Методика Р. Фолля дає змогу об'єктивно кількісно та достовірно оцінити ефективність

результатів 3-денного курсу епідурального адгезіолізу за допомогою розроблених кількісних критеріїв. Визначено позитивну динаміку у переважній більшості (76,7%) хворих. Доведено статистично високий ступінь достовірності (від $p < 0,05$ до $p < 0,01$) результатів проведеного дослідження.

Ключові слова: електропунктурна діагностика Р. Фолля, остеохондроз попереково-крижового відділу хребта, епідуральний адгезіоліз, біологічно активна точка, периферичні структури попереково-крижового відділу хребта, стадії запального процесу Р. Фолля, критерії оцінки ефективності лікування, умовні одиниці.

Вступ

Проблема больового синдрому попереково-крижового відділу хребта є медично-соціальною та залишається актуальною протягом багатьох десятиліть. Від дегенеративно-дистрофічних процесів у хребті з провідним больовим синдромом переважно в попереково-крижовому відділі хребта (ПКВХ) страждає понад 80% населення Землі, а вертеброгенні ураження розвиваються переважно у період активної трудової діяльності (25-55 років). Больовий синдром є провідним клінічним проявом більшості ортопедичних захворювань у дорослих і першою сигнальною ознакою наявності патології кістково-м'язової системи, а боротьба з ним є невід'ємною частиною комплексного лікування даної групи пацієнтів [9].

В Україні серед захворювань периферичної нервової системи на вертеброгенну патологію припадає до 80% випадків тимчасової втрати працездатності. Оцінюючи поширеність вертеброгенної патології в загальній структурі захворюваності з тимчасовою втратою працездатності, необхідно зауважити, що в нашій країні вона посідає друге місце, поступаючись лише респіраторним інфекціям, і становить до 20-30% у структурі неврологічних захворювань [10].

“Попереково-крижові радикуліти” міцно утримують перше місце за поширенням (більше 50%), за кількістю днів і випадків непрацездатності на 100 працюючих – 32-161 днів і 5-23 випадків на рік [5].

Загострення больового синдрому у ПКВХ, за даними різних досліджень, щорічно відзначають у 25% дорослого населення, в той час як протягом усього життя з даною проблемою стикається майже 85% популяції [11, 13].

Одним із найважливіших завдань сучасної ортопедо-травматологічної практики є проведення об'єктивної оцінки ефективності консервативного лікування больового синдрому при остеохондрозі ПКВХ, який, незважаючи на значний технологічний прогрес у медицині, залишається однією з найбільш актуальних медичних і соціальних проблем. Консервативне лікування зазначеної патології стало актуальним у 99% пацієнтів, причому найбільш ефективними були медикаментозне лікування (нестероїдні протизапальні препарати і міорелаксанти), фізіотерапія та мінімально інвазивні процедури.

Епідуральний адгезіоліз (ЕА), відомий також як “процедура Раца”, був розроблений в якості методу лікування епідурального фіброзу, який проявляється больовим синдромом в області попереку та іррадіюючими болями в нижніх кінцівках.

ЕА – триденна стаціонарна процедура введення лікарських препаратів (місцевий анестетик, стероїдний протизапальний препарат, гіпертонічний розчин та гіалуронідаза) за допомогою гнучкого катетера, який вводять у епідуральний простір через спеціальну голку безпосередньо в місце компресії [10].

А. Veihelmann із співавт. відзначили високу ефективність ЕА як у короткостроковій перспективі, так і через 12 міс. після її проведення.

При недостатній або нетривалій ефективності різних епідуральних блокад пацієнтам було рекомендовано проходження процедури ЕА, внаслідок чого було отримано дані, що саме ЕА є найбільш ефективним методом лікування нейрокомпресійного больового синдрому ПКВХ у даній категорії хворих [10].

Так, про зазначене свідчить поліпшення якості життя за даними опитульваних ВАШ (візуальної аналогової шкали), анкетування Роланд–Морріс та ODI (Oswestry Disability Index). Достовірне зменшення болю за даними ВАШ у різні періоди спостереження відзначали 71,5-83,9% хворих. Після проведеного лікування (на момент виписки) достовірне покращення показника за анкетуванням Роланд–Морріс було відзначено у 70,4%. На етапах аналізу віддалених результатів показник збільшувався: так через 1 міс. достовірне поліпшення відзначали у 84,5%, через 3 міс. – у 86,8%, через 6 міс. – у 85,4%, через 12 міс. – у 84,1% пацієнтів [10].

Актуальність дослідження полягає у впровадженні нових кількісних методів функціональної діагностики з метою об'єктивізації оцінки ефективності консервативного лікування у даній категорії хворих.

У 2001 році експрес-метод електропунктурної діагностики Р. Фолля (ЕПДФ) було вперше запроваджено нами у науково-практичну діяльність ДУ “ІТО НАМН України” у хворих із різною патологією опорно-рухового апарату. Зокрема, у 2010 році було захищено кандидатську дисертацію за темою “Діагностика захворювань та ушкоджень периферичних структур плечового суглоба” [6].

У доступній літературі немає відомостей про застосування методу ЕПДФ для оцінки ефективності консервативного лікування, а саме 3-денного курсу ЕА при зазначеній патології, хоча він всього за декілька хвилин дає змогу кількісно визначити наявність та ступінь інтенсивності патологічного процесу (запального або дегенеративного) стадійно за Р. Фоллем безпосередньо у періартикулярних структурах (ПС) ПКВХ до та після лікування з наступною об'єктивною оцінкою його ефективності. Метод неінвазійний, не потребує складної кошовної апаратури, не призводить до можливих ускладнень під час обстеження.

Мета роботи полягає в оцінці ефективності проведення 3-денного курсу ЕА за допомогою експрес-методу ЕПДФ.

Матеріали і методи

За допомогою методу ЕПДФ було обстежено 60 хворих на остеохондроз ПКВХ із нейрокомпресійним больовим синдромом, зокрема 32 особи чоловічої та 28 – жіночої статі. Усі зазначені хворі проходили обстеження у динаміці (до та відразу після 3-денного курсу ЕА). Вік обстежених хворих становив 23-83 роки.

Дослідження проводили з використанням апарату INTA-сом-VOLL із комп'ютерним забезпеченням (Україна).

ЕПДФ – це визначення та оцінка функціонального стану органо-тканинних утворень людини на підставі результатів вимірювань електропровідності або електричного опору шкіри, що проводяться за допомогою електроду й без порушення покриву шкіри в репрезентативних біологічно активних точках (БАТ) відповідних енергетичних каналів або меридіанів [1, 3].

Вважається, що шляхи циркуляції енергії утворюють безперервний контур різноманітних внутрішньо-органичних і внутрішньо-системних взаємозв'язків через лімфатичні та кровоносні судини, особливо через нервову систему, яка відіграє головну та спрямовуючу роль. Існує припущення, що енергетичні канали – це провідники, які розташовано навколо судин, м'язів, нервових сплетень, спинного і головного мозку та які йдуть до відповідних до них органо-тканинних утворень [8].

Значний внесок у вивчення методів електричної дії на БАТ зробив А.К. Подшибякін (1949-1960) та ін. Під час експериментальних досліджень було виявлено зміни електричних потенціалів у місцях входу нервів на шкірі людей та тварин. Ці місця й було позначено як БАТ. Доведено, що вони мають підвищені больову чутливість, поглинання кисню, обмін речовин, температуру, інфрачервоне випромінювання тощо. За Л.А. Орбелі (1957), збудження поширюється виключно обмеженими шляхами, тобто, імпульси від ураже-

ної структури проходять, з одного боку, безпосередньо у вищі коркові нервові центри, а з іншого – через шкіру у зазначені ж центри, що обумовлює можливість реєстрації електричних потенціалів БАТ відповідних органо-тканинних утворень [7].

Основою методу ЕПДФ є функціональний взаємозв'язок між БАТ та пов'язаними з ними органами та системами організму через канали або меридіани. Електричний потенціал кожної органо-тканинної структури обумовлюється складними біохімічними та біофізичними процесами на субклітинному, клітинному рівні та рівні органів. Цей потенціал складає електропровідність вимірюваних БАТ. Залежно від стану органо-тканинних утворень змінюється й електропровідність у пов'язаних із ними БАТ: при надмірній функції (гіперенергетичному стані) органо-тканинного утворення електропровідність БАТ підвищується, що свідчить про наявність та ступінь інтенсивності запального процесу, а при недостатній функції (гіпоенергетичному стані) органо-тканинного утворення електропровідність БАТ знижується, що свідчить про наявність та ступінь інтенсивності дегенеративного процесу в даній структурі.

Дослідження ЕПДФ проводяться із застосуванням вертикальної техніки вимірювання в БАТ за допомогою точкового електроду з латунним покриттям під прямим кутом до шкіри [3].

БАТ розташовано на шкірі дистальних та проксимальних фаланг пальців, п'ясткових, зап'ястних та плеснових областях верхніх та нижніх кінцівок праворуч та ліворуч (симетрично) з використанням анатомічних орієнтирів [4].

Р. Фоллем розроблено кількісні значення показників вимірів БАТ, які реєструються від 0 до 100 в умовних одиницях (УО) та відповідають варіанту норми або тим чи іншим стадіям запалення або дегенерації. Нормотонічний показник для осіб середнього віку, крім БАТ гіпоталамусу, становить 50-65 УО. Для дітей до 16 років та осіб похилого віку після 65 років даний показник відповідно збільшується або зменшується на 10 УО.

Стадії запалення: I – підгостра стадія запалення (ПСЗ) – 66-75 УО; II – гострий запальний процес локальний (ГЗПл) – 76-85 УО; III – гострий запальний процес тотальний (ГЗПт) – 86-100 УО.

Стадії дегенерації: I – початкова стадія дегенерації – 49-36 УО; II – прогресуючий дегенеративний процес – 35-26 УО; III – виражений дегенеративний процес – 25-0 УО [1, 3].

У всіх хворих із боку ураження (праворуч або ліворуч) у положенні сидячи та при обов'язковому виконанні певних вимог було проведено обстеження безпосередньо БАТ ПС ПКВХ, яку розташовано у центрі западини зовнішньої поверхні п'яткової кістки [4, 6].

Методика ЕА. У день проведення процедури рекомендували припинити прийом знеболюючих препа-

ратів. Протипоказання до проведення ЕА: системні інфекційні захворювання, локальна інфекція в ділянці проведення процедури та геморагічний діатез. У разі алергії на контрастну речовину напередодні застосовувалися антигістамінні засоби. Обов'язково проводилася алергічна проба на місцевий анестетик [10].

Згідно з загальноприйнятою методикою ЕА, епідуральний катетер вводився через hiatus sacralis, як при каудальній епідуральній блокаді [12] у положенні пацієнта сидячи з максимальним кіфозуванням поперекового лордозу.

Препарати вводилися за наступною схемою.

1 день. 1-ше введення: через 5 хв. після введення 6 мл 2% розчину лідокаїну вводили 10 мл 10% гіпертонічного розчину хлориду натрію; 2-ге введення: вводили суміш 8 мл 1% розчину лідокаїну і 2,2 мл Коензим композитум; 3-тє введення: вводили суміш 8 мл 1% розчину лідокаїну і 1 мл (50 мг) піридоксину гідрохлорид.

2 день. 1-ше введення: через 5 хв. після введення 6 мл 2% розчину лідокаїну вводили 10 мл 10% гіпертонічного розчину хлориду натрію; 2-ге введення: вводили суміш 8 мл 1% розчину лідокаїну і 1 мл (7 мг) бетаметазону; 3-тє введення: вводили суміш 8 мл 1% розчину лідокаїну і 1 мл (50 мг) піридоксину гідрохлорид.

3 день. 1-ше введення: через 5 хв. після введення 6 мл 2% розчину лідокаїну вводили 10 мл 10% гіпертонічного розчину хлориду натрію; 2-ге введення: вводили суміш 8 мл 1% розчину лідокаїну і 1500 МО Лонгідаза® з гіалуронідазою; 3-тє введення: вводили суміш 8 мл 1% розчину лідокаїну і 1 мл (50 мг) піридоксину гідрохлорид.

Інтервал між введенням препаратів становив 2-3 години. Після кожного введення рекомендували протягом години або до зникнення симптомів епідуральної анестезії дотримуватися ліжкового режиму [10].

Результати досліджень за методом ЕПДФ було проаналізовано за допомогою методу непараметричної статистики із застосуванням критерію Уїлкоксона-Манна-Уїтні та критерію достовірності р. При значенні $p > 0,5$ результати вважаються недостовірними, а чим значення $p < 0,5$, тим ступінь достовірності вважається найвищим [2, 6].

Результати та їх обговорення

За методом ЕПДФ було обстежено 60 хворих, проведено понад 240 симетричних вимірювань показників у БАТ ПС ПКВХ у хворих на остеохондроз ПКВХ із нейрокомпресійним больовим синдромом із урахуванням максимальних значень із боку найбільшого ураження праворуч або ліворуч у динаміці (до та відразу після 3-денного курсу ЕА). Термін між першим та другим дослідженням становив 4 доби.

З метою об'єктивізації результатів лікування було застосовано розроблені нами раніше [6] кількісні критерії на основі стадій запального процесу Р. Фолля: I – ПСЗ (66-75 УО), II – ГЗПл (76-85 УО), III – ГЗПт (86-100 УО) та нормотонії (50-65 УО), визначених до та після курсу лікування. Ці критерії позначено як відмінний, добрий, задовільний та незадовільний результати.

Тобто перехід будь-якої (I, II, III) стадії запалення за Р. Фоллем (ПСЗ, ГЗПл, ГЗПт) до норми вважається відмінним результатом; перехід II стадії до I, а III до I і II – добрим результатом; незмінність стадій (I-I, II-II, III-III) – задовільним результатом. Прогресування запального процесу, а саме, перехід I стадії до II або III та II – до III, або якщо при вихідній III стадії (до лікування) значення показника виміру після нього стало вищим, є незадовільним результатом (табл. 1).

Згідно з даними обстеження, до проведення 3-денного курсу ЕА, із 60 хворих на остеохондроз ПКВХ із нейрокомпресійним больовим синдромом на БАТ ПКВХ I стадію запалення – ПСЗ було визначено у 2 осіб (3,3%), у яких після лікування також встановлено ПСЗ (задовільний результат).

II стадію запалення – ГЗПл до лікування було визначено у 25 хворих (41,6%), з яких після лікування I стадію ПСЗ було визначено у 19 (31,6%) хворих (добрий результат), а у 6 хворих (10%) ГЗПл залишилася незмінною (задовільний результат).

III стадію запалення – ГЗПт до лікування було визначено у 33 хворих (55%), з яких після лікування у 27 (45%) хворих було визначено II стадію – ГЗПл (добрий результат) та у 6 (10%) хворих – також ГЗПт (задовільний результат).

Таблиця 1

Критерії оцінки результатів лікування по стадіях запалення Р. Фолля

| До лікування | Після лікування | | | |
|-----------------|---------------------|--------------------|-----------------------|----------------------------------|
| | Відмінний результат | Добрий результат | Задовільний результат | Незадовільний результат |
| Стадії Р. Фолля | | | | |
| I-ПСЗ | Норма | – | I-ПСЗ | II-ГЗПл або III-ГЗПт |
| II-ГЗПл | Норма | I-ПСЗ | II-ГЗПл | III-ГЗПт |
| III-ГЗПт | Норма | I-ПСЗ або III-ГЗПл | III-ГЗПт | Більше значення показника виміру |

Примітки: норма: 50-65 УО; ПСЗ: 66-75 УО; ГЗПл: 76-85 УО; ГЗПт: 86-100 УО.

Розподіл обстежених хворих по стадіях запалення Р. Фолля та результатах лікування, n=60

| БАТ ПС ПКВХ | | | | | |
|---|-------------------------------|---|-----------------------------------|--|------------------------------------|
| До лікування I-ПСЗ Кількість хворих (%) | Після лікування стадія (%) | До лікування II-ГЗПл Кількість хворих (%) | Після лікування стадія (%) | До лікування III-ГЗПт Кількість хворих (%) | Після лікування стадія (%) |
| 2 (3,3) | 2 (3,3) I-ПСЗ | 25 (41,6) | 19 (31,6) I-ПСЗ 6 (10) II-ГЗПл | 33 (55) | 27 (45) II-ГЗПл 6 (10) III-ГЗПт |

Слід відмітити, що у всіх хворих із встановленими II-III стадіями запалення Р. Фолля відзначався інтенсивний больовий синдром у ділянці ПКВХ.

З огляду на те, що остеохондроз хребта є дегенеративно-дистрофічним захворюванням, може виникнути питання, чому за методом ЕПДФ не реєструються дегенеративні прояви у ПС ПКВХ, а тільки запальні? Відповідь на запитання полягає у тому, що за методом ЕПДФ ймовірний дегенеративний процес можливо зареєструвати, якщо водночас із ним у будь-якому досліджуваному органно-тканинному утворенні, зокрема, у даному випадку, у ПС ПКВХ немає навіть незначних запальних змін. Якщо ж запальні зміни, одною з основних ознак чого є больовий синдром, є наявними на тлі дегенеративних, то за методом ЕПДФ реєструється та переважає, як більш активний, запальний процес.

Результати даного дослідження представлено у таблиці 2.

З огляду на зазначене, з 60 (100%) обстежених хворих *добрий результат лікування* визначено у 46 (76,7%) та *задовільний* – у 14 (23,3%). *Відмінного та незадовільного результату* не було у жодного хворого (табл. 3).

Таблиця 3

Оцінка ефективності лікування у обстежених хворих на основі методу ЕПДФ, n=60

| Усі хворі абс. (%) | Відмінний результат (%) | Добрий результат (%) | Задовільний результат (%) | Незадовільний результат (%) |
|-----------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| 60 (100) | - | 46 (76,7) | 14 (23,3) | - |

Отже, згідно з розробленими критеріями, відразу після 3-денного курсу ЕА у більшості (76,7%) обстежених хворих було визначено позитивну тенденцію до зниження інтенсивності запального процесу та обумовлених ним проявів больового синдрому.

Приклади комп'ютерних графічних зображень стадій запалення у хворих на остеохондроз ПКВХ із нейрокомпресійним больовим синдромом на БАТ ПС ПКВХ у динаміці (до та після 3-денного курсу ЕА) представлено на рис. 1-6.

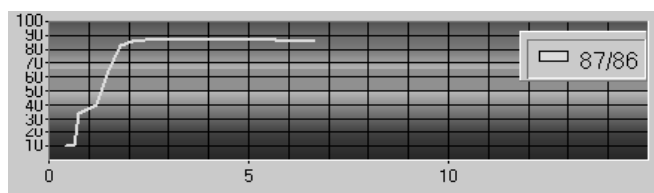


Рис. 1. III стадія запалення – ГЗПт до лікування у хв. Г, № і. х. 539116

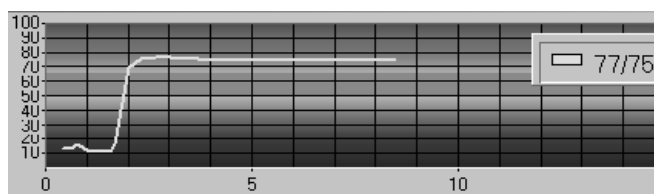


Рис. 2. II стадія запалення – ГЗПл після лікування. Результат лікування – добрий

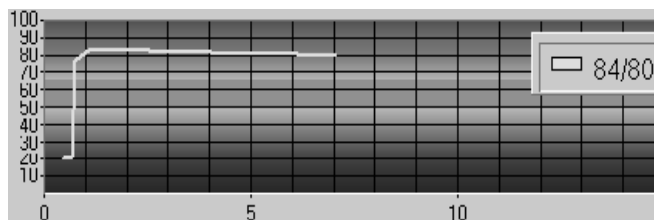


Рис. 3. II стадія запалення – ГЗПл до лікування у хв. Д, № і. х. 538833

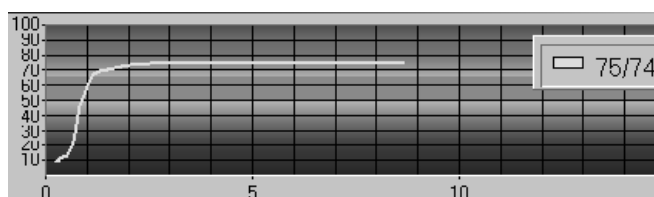


Рис. 4. I стадія запалення – ПСЗ після лікування. Результат лікування – добрий

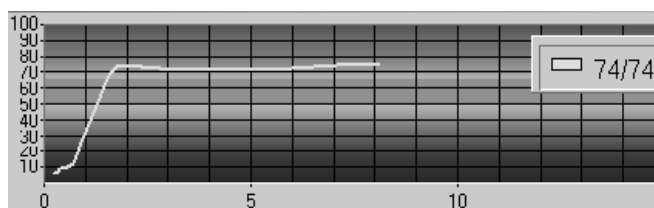


Рис. 5. I стадія – ПСЗ до лікування у хв. С, № і. х. 536920

Таблиця 4

Достовірність результатів проведеного дослідження у хворих на остеохондроз ПКВХ із больовим синдромом по стадіях запалення Р. Фолля до та після лікування, n=60, M±m*

| Стадії запалення Р. Фолля | | | | | | | |
|---------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------|----------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|
| Перехід II-ГЗПл до I-ПСЗ | | Перехід III-ГЗПт до II-ГЗПл | | Перехід II-ГЗПл до II-ГЗПл | | Перехід III-ГЗПт до III-ГЗПт | |
| До лікування | Після лікування | До лікування | Після лікування | До лікування | Після лікування | До лікування | Після лікування |
| 82,3±2,3 | 73,3±1,8 | 88,04±1,8 | 81,6±1,7 | 79,8±1,9 | 67,2±2,1 | 84,5±0,8 | 78,5±1,2 |
| p<0,01 | | p<0,1 | | p<0,05 | | p<0,01 | |

Примітки: *M – середні величини показників вимірів;
m – середня помилка середньої; p – критерій достовірності.

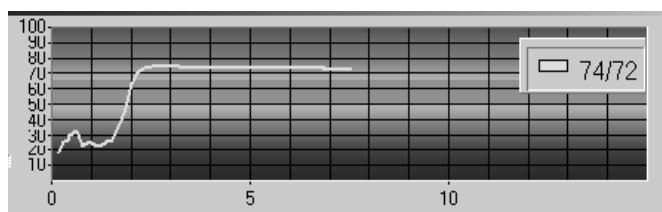


Рис. 6. I стадія запалення – ПСЗ після лікування. Результат лікування – задовільний

Достовірність результатів проведеного дослідження було доведено за допомогою методу непараметричної статистики (див. “Матеріали і методи”) (табл. 4).

У представленій таблиці показано високий ступінь достовірності результатів проведеного дослідження згідно з проведеними розрахунками при значенні від $p<0,05$ до $p<0,01$.

Так, при співставленні $M\pm m$ показників вимірів до та після лікування було визначено $p<0,01$ при переході II стадії запалення ГЗПл до I-ПСЗ; $p<0,1$ в визначено при переході III-ГЗПт до II-ГЗПл; при переході II-ГЗПл до II-ГЗПл визначено $p<0,05$; $p<0,01$ визначено при переході III-ГЗПт до III-ГЗПт. Перехід I-ПСЗ до I-ПСЗ мали 2 особи, чого було недостатньо для проведення зазначених розрахунків.

Таким чином, висока чутливість методу ЕПДФ та спроможність фіксувати найменші зміни досліджуваної структури у динаміці дають змогу об’єктивно кількісно та достовірно оцінити результати лікування шляхом порівняння значень показників вимірів та після проведення лікувальних заходів і навіть, як у даному випадку, відразу після 3-денного курсу ЕА.

Висновки

1. За допомогою методу ЕПДФ при обстеженні хворих на остеохондроз ПКВХ із больовим синдромом із метою оцінки ефективності консервативного лікування вперше було одержано нові дані, що дало

зможу суттєво доповнити широко застосовувани методику.

2. Визначено запальний характер патологічного процесу різного ступеня інтенсивності по I-III стадіях Р. Фолля у БАТ ПС ПКВХ у 100% хворих у динаміці (до та відразу після лікування).

3. Наявність тих чи інших стадій запалення у ПС ПКВХ обстежених хворих стало об’єктивним підґрунтям для рекомендації протизапальної терапії для поліпшення ефективності консервативного лікування.

4. Метод ЕПДФ дає змогу об’єктивно кількісно та достовірно оцінити ефективність результатів 3-денного курсу ЕА за допомогою розроблених кількісних критеріїв.

5. Визначено наявність позитивної динаміки у переважної більшості (76,7%) обстежених хворих. Доведено статистично високий ступінь достовірності (від $p<0,05$ до $p<0,01$) результатів ЕПДФ-дослідження.

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

Література

1. Готовский Ю.В. Практическая электропунктура по методу Р. Фолля / Ю.В. Готовский, А.В. Самохин. – М.: Имедис, 2001. – 896 с.
2. Гублер Е.В. Применение непараметрических критериев статистики в медико-биологических исследованиях / Е.В. Гублер, А.А. Генкин. – Л.: Медицина, 1973. – 141 с.
3. Мачерет Е.Л. Основы электро- и акупунктуры / Е.Л. Мачерет, А.О. Коркушко. – К.: Здоров’я, 1993. – 390 с.
4. Митрофанов А.П. Учебное пособие по электропунктурной диагностике / А.П. Митрофанов, А.Л. Брыляков. – Курск: Медицина, 1992. – 151 с.
5. Педаченко Е.Г. Эндоскопическая спинальная нейрохирургия / Е.Г. Педаченко, С.В. Куцаев. – К.А.Л.Д., РИМАНИ, 2000. – 216 с.
6. Перфілова Л.В. Диагностика захворювань та ушкоджень периферических структур плечового суглоба: дис. ... канд. мед. наук: спец. 14.01.21 / Л.В. Перфілова. – К., 2010. – 136 с.
7. Подшибякин А.К. Значение активных точек кожи для эксперимента и клиники: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: спец. 14.00.24 / А.К. Подшибякин. – К., 1960. – 31 с.

8. *Портнов Ф.Г.* Проблемы и перспективы электропунктурной рефлексотерапии // Проблемы клинической биофизики : сб. науч. статей / Ф.Г. Портнов. – Рига : Рижский медицинский институт, 1997. – С. 43–50.
9. *Страфун С.С.* Хірургічна денервация кистьового суглоба / С.С. Страфун, С.В. Тимошенко // Вісник ортопедії, травматології та протезування. – 2012. – № 3. – С. 28–34.
10. *Фіщенко Я.В.* Консервативне лікування больового синдрому попереково-крижового відділу хребта при дегенеративно-дистрофічних захворюваннях: дис. ... д-ра мед. наук : спец. 14.01.21 / Я.В. Фіщенко. – К., 2017. – 302 с.
11. *Airaksinen O.* European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain / O. Airaksinen, J.I. Brox, C. Cedraschi [et al.] // Eur. Spine J. – 2016. – № 15 (Suppl. 2). – P. 192–300.
12. *Manchikanti L.* One day lumbar epidural adhesiolysis and hypertonic saline neurolysis in treatment of chronic low back pain: A randomized, double-blind trial / L. Manchikanti, J.J. Rivera, V. Pampati [et al.] // Pain Physician. 2004. – № 7. – P. 177–186.
13. *Walker B.F.* The prevalence of low back pain: a systematic review of the literature from 1966 to 1998 / B.F. Walker // J. Spinal Disord. – 2013. – № 13. – P. 205–217.

ELECTROPUNCTURE DIAGNOSTICS BY R. VOLL FOR THE CONSERVATIVE TREATMENT EFFICIENCY EVALUATION OF PAIN SYNDROME IN LUMBOSACRAL SPINE OSTEOCHONDROSIS

Roi I.V., Gayko O.G., Perfilova L.V., Fischenko Ya.V.

Summary. Objective evaluation of the efficiency of results of conservative treatment in 60 patients with pain syndrome caused by lumbosacral spine osteochondrosis has been carried out by means of R.Voll's electropuncture diagnostics applied for the first time. The evaluation was carried out according to the quantitative criteria by stages of inflammatory process by R.Voll before and after 3-day course of epidural adhesiolysis. **Relevance.** Introduction of new quantitative methods of functional diagnostics for the purpose to objectify the conservative treatment effectiveness evaluation in patients of this category. **Objective:** to estimate quantitatively the efficiency of 3-day course of epidural adhesiolysis using the express-method of R. Voll's electropuncture diagnostics. **Materials and Methods.** Was examined 60 patients: 32 men u 28 women at the age of 23-83 years. All the patients were examined before and after 3-day course of epidural adhesiolysis. Electrical potential of each organ-tissue formation, conditioned by complicated biochemical and biophysical processes on subcellular, cellular and organ levels, compound electrical conductivity of biological active points. Change in a state of formations leads to a change in electrical conductivity in their representative points. If their electrical conductivity increases, it shows the inflammation and its intensity, in particular in the structures of lumbosacral spine; the representative biological active point of this formation was basic one in this study. The observations were carried out symmetrically (right and left). 3-day course of epidural adhesiolysis was conducted according to the generally accepted scheme. The results of the studies were analyzed using the method of nonparametric statistics and the Wilcoxon-Mann-Whitney test and confidence criterion p . **Results.** Over 240 symmetric measurements of indicators in the point of periarticular structures of lumbosacral spine considering maximal values from the side of greatest defeat right or left before and after treatment were conducted. Before 3-day course of treatment, out of 60 patients in the point of the lumbosacral spine, stage I of inflammatory process was determined in 2 patients (3.3%), who showed also stage I (satisfactory result) after treatment. Stage II before treatment was determined in 25 patients (41.6%), in which after treatment stage I was determined in 19 (31.6%) (good result), and in 6 patients (10%) stage II remained unchanged (satisfactory result). Stage III before treatment was determined in 33 patients (55%), in which after treatment in 27 (45%) was determined stage II (good result) and in 6 (10%) – also stage III (satisfactory result). That is, out of 60 (100%) patients good result of treatment was determined in 46 (76.7%) and satisfactory one – in 14 (23.3%). The reliability of measurement results by R.Voll was proved with the help of nonparametric statistics method according to calculations (from $p < 0.05$ to $p < 0.01$). **Conclusions.** By the first time we received a new data which significantly complete well-known methods. The inflammatory character of the pathological process of different intensity according to stages I-III by R. Voll in representative biological active point of particular structures of lumbosacral spine in 100% patients (before and after the treatment) was determined. The presence of inflammatory stages in the study structure was an objective background to recommend the anti-inflammatory therapy. The method by R. Voll provides an opportunity to objectively quantitatively and reliably assess the effectiveness of 3-day course of epidural adhesiolysis using the developed quantitative criteria. A positive dy-

namics in majority (76.7%) of patients was determined. A statistically high degree of reliability (from $p < 0.05$ to $p < 0.01$) results of the study was proved.

Key words: R. Voll's electropuncture diagnostics, lumbosacral spine osteochondrosis, epidural adhesiolysis, biological active point, periarticular structures of lumbosacral spine, stages of inflammatory process by R. Voll, criteria of evaluation of treatment efficiency, conventional unites.

ЭЛЕКТРОПУНКТУРНАЯ ДИАГНОСТИКА Р. ФОЛЛЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОНСЕРВАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЕВОГО СИНДРОМА ПРИ ОСТЕОХОНДРОЗЕ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

Рой И.В., Гайко О.Г., Перфилова Л.В., Фищенко Я.В.

Резюме. Результаты обследования 60 пациентов получены с помощью метода электропунктурной диагностики Р. Фолля, впервые примененного для объективизации оценки эффективности консервативного лечения болевого синдрома при остеохондрозе пояснично-крестцового отдела позвоночника. Оценка проведена согласно разработанным количественным критериям по стадиям воспалительного процесса Р. Фолля до и сразу после 3-дневного курса эпидурального адгезиолиза. **Актуальность исследования** заключается во внедрении новых количественных методов функциональной диагностики с целью объективизации оценки эффективности консервативного лечения у данной категории больных. **Цель исследования.** Оценить количественно эффективность проведения 3-дневного курса эпидурального адгезиолиза с помощью экспресс-метода электропунктурной диагностики Р. Фолля. **Материалы и методы.** Было обследовано 60 больных: 32 мужчины и 28 женщин в возрасте 23-83 лет. Все больные проходили обследование до и сразу после 3-дневного курса эпидурального адгезиолиза. Электрический потенциал каждого органо-тканевого образования, обусловленный сложными биохимическими и биофизическими процессами на субклеточном, клеточном уровне и уровне органов, составляет электропроводность биологически активных точек. Смена состояния органо-тканевых образований приводит к смене электропроводности в их репрезентативных точках. Если их электропроводность повышается, это свидетельствует о наличии и степени интенсивности воспалительного процесса, в частности, в периартикулярных структурах пояснично-крестцового отдела позвоночника, репрезентативная биологически активная точка которых и была основной в исследовании. Обследования проводились симметрично (справа и слева). 3-дневные курсы эпидурального адгезиолиза проводились согласно общепринятой схеме. Результаты исследований проанализированы с помощью метода непараметрической статистики с применением критерия Уилкоксона–Манна–Уитни и критерия достоверности p . **Результаты.** Было проведено свыше 240 симметричных измерений показателей в точке периартикулярных структур пояснично-крестцового отдела позвоночника с учетом максимальных значений со стороны наибольшего поражения справа или слева до и после курса лечения. По данным обследования, до проведения 3-дневного курса лечения из 60 больных в точке пояснично-крестцового отдела позвоночника I стадия воспаления была определена у 2 чел. (3,3%), у которых после лечения также определена I стадия (удовлетворительный результат). II стадия воспаления до лечения была определена у 25 больных (41,6%), из которых после лечения I стадия была определена у 19 (31,6%) больных (хороший результат), а у 6 больных (10%) II стадия осталась неизменной (удовлетворительный результат). III стадия воспаления до лечения была установлена у 33 больных (55%), из которых после лечения у 27 (45%) была определена II стадия (хороший результат) и у 6 (10%) – также III стадия (удовлетворительный результат). То есть, из 60 (100%) обследованных больных хороший результат лечения определен у 46 (76,7%) и удовлетворительный – у 14 (23,3%). Достоверность результатов исследования по Р. Фоллю была доказана при помощи метода непараметрической статистики согласно проведенным расчетам: $p < 0,05$ до $p < 0,01$. **Выводы.** Впервые были получены новые данные, что дало возможность существенно дополнить широко известные методики. Определен воспалительный характер патологического процесса разной степени интенсивности по I-III стадиям Р. Фолля в репрезентативной биологически активной точке периартикулярных структур пояснично-крестцового отдела позвоночника у 100% больных в динамике (до и сразу после лечения). Наличие тех или иных стадий воспа-

лення в досліджуваній структурі стало об'єктивним основою для рекомендації протиповпалительної терапії. Методика Р. Фолля дає можливість об'єктивно кількісно і достовірно оцінити ефективність результатів 3-денного курсу епідурального адгезіоліза з допомогою розробланих кількісних критерієв. Опреділена позитивна динаміка у преобладаючого більшинства (76,7%) больних. Доказана статистически висока степен ь достовірності (от $p < 0,05$ до $p < 0,01$) результатів проведеного дослідвання.

Ключевые слова: електропунктурная диагностика Р. Фолля, остеохондроз пояснично-крестцового отдела позвоночника, эпидуральный адгезиолиз, биологически активная точка, периартикулярные структуры пояснично-крестцового отдела позвоночника, стадии воспалительного процесса Р. Фолля, критерии оценки эффективности лечения, условные единицы.

УДК [616.727.13-002.775:616.747.12-018.38-001.5]-08

ЛІКУВАННЯ ДЕФОРМУЮЧОГО АРТРОЗУ КЛЮЧИЧНО-АКРОМІАЛЬНОГО СУГЛОБА У ХВОРИХ З УШКОДЖЕННЯМ РОТАТОРНОЇ МАНЖЕТИ ПЛЕЧА

Страфун С.С.¹, Сергієнко Р.О.², Богдан С.В.¹, Аббасов С.М.¹

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

²Клініка "Сучасної ортопедії", м. Київ

Резюме. Дуже часто ушкодження ротаторної манжети плеча (РМП) супроводжується артрозом ключично-акроміального суглоба. Це пов'язано з порушенням плечопаткового ритму (навіть при частковому ушкодженні РМП), що в свою чергу веде до хронічного перевантаження ключично-акроміального суглоба і прогресування у ньому артрозу. **Мета дослідження.** Покращити результати лікування хворих з ушкодженнями сухожилка надостьового м'язу на фоні деформуючого артрозу ключично-акроміального суглоба. **Матеріали і методи.** Клінічну групу склали 84 хворих з ушкодженням сухожилка надостьового м'язу та деформуючим артрозом ключично-акроміального суглоба 3-4 ст. (за J. Kellgren). Усіх хворих залежно від проведеного лікування було розподілено на дві групи. Група А – консервативне лікування деформуючого артрозу ключично-акроміального суглоба після артроскопічного шва сухожилка надостьового м'язу. Група Б – резекція акроміального кінця ключиці під час артроскопічного шва сухожилка надостьового м'язу. Консервативне лікування включало: місцеву (мазі) та загальну (НПЗП) протизапальну терапію, місцеві ін'єкції гомеопатичних протизапальних препаратів № 5 1 раз на 3-4 доби та фізіотерапевтичні методи. Оперативне лікування включало: резекцію акроміального кінця ключиці до 5 мм. **Висновки.** Деформуючий артроз ключично-акроміального суглоба може стати причиною контрактури в плечовому суглобі у хворих після шва сухожилка надостьового м'язу (28%). Через 6 та 12 місяців після оперативного втручання середні показники функції плечового суглоба за шкалою Oxford Shoulder Score в групі Б (резекція акроміального кінця ключиці під час шва сухожилка надостьового м'язу) були кращими, ніж у групі А (консервативне лікування деформуючого артрозу ключично-акроміального суглоба) ($p \leq 0,05$), що пов'язано з відсутністю больового синдрому в ключично-акроміальному суглобі. При оцінці хворих за шкалою Oxford Shoulder Score в групі А кількість незадовільних та задовільних результатів через 6 міс. після операції склали 9,54%, через 12 міс. – 11,9%, у хворих групи Б незадовільних та задовільних результатів не було. Через 6 та 12 міс. після оперативного лікування кількість відмінних результатів була значно більша у хворих групи Б – 35,7%, у хворих групи А кількість відмінних результатів була – 21,44% ($p \leq 0,05$).

Ключові слова: плечовий суглоб, сухожилок надостьового м'язу, артроз ключично-акроміального суглоба.

Вступ

Дуже часто ушкодження ротаторної манжети плеча (РМП) супроводжується артрозом ключично-акроміального суглоба [5]. Це пов'язано з порушенням плечолопаткового ритму (навіть при частковому ушкодженні РМП), що в свою чергу веде до хронічного перевантаження ключично-акроміального суглоба і прогресування у ньому артрозу. І навпаки, артроз ключично-акроміального суглоба викликає больовий синдром в ділянці плечового суглоба і змушує хворого компенсаторно перевантажувати певні м'язи плечового поясу, що приводить до ушкодження сухожилків РМП. Ізольований артроз ключично-акроміального суглоба з наявністю больового синдрому, за даними літератури, зустрічається лише у 5-7% хворих [3, 4]. При рентгенологічному дослідженні плечового суглоба у пацієнтів старше 50 років із приводу різноманітної патології плечового суглоба артроз ключично-акроміального суглоба виявляється у 54-57% хворих. На жаль, під час хірургічного відновлення РМП більшість лікарів не звертає увагу на наявність артрозу ключично-акроміального суглоба, це призводить до появи хронічного больового синдрому в плечовому та ключично-акроміальному суглобах переважно за рахунок перевантаження останнього. За нашими даними, артроз ключично-акроміального суглоба є однією з найчастіших причин больового синдрому в плечовому суглобі під час реабілітації у хворих після шва ротаторної манжети плеча. Цей больовий синдром порушує розробку рухів у плечовому суглобі, збільшує терміни реабілітації та погіршує загальні результати лікування. В англійській літературі ми не знайшли робіт, присвячених ушкодженням сухожилків РМП на фоні деформуючого артрозу ключично-акроміального суглоба.

Мета дослідження – покращити результати лікування хворих з ушкодженням сухожилка надостьового м'язу на фоні деформуючого артрозу ключично-акроміального суглоба.

Матеріали і методи

Клінічну групу склали 84 хворих з ушкодженням сухожилка надостьового м'язу та деформуючим артрозом ключично-акроміального суглоба 3-4 ст. (за J. Kellgren), які в період з січня 2013 по січень 2018 року знаходились на амбулаторному та стаціонарному лікуванні у відділі реконструктивно-відновної хірургії верхньої кінцівки Державної установи "Інститут травматології та ортопедії НАМН України" (м. Київ). Вік пацієнтів складав від 40 до 60 років (середній вік $49,6 \pm 5,1$ років), чоловіків було 54 (64,3%), жінок – 30 (35,7%). Середній термін від травми до початку лікування становив $29 \pm 37,8$ діб.

Усі хворі залежно від проведеного лікування були розподілені на дві групи. Група А – консервативне лі-

кування деформуючого артрозу ключично-акроміального суглоба після артроскопічного шва сухожилка надостьового м'язу. Група Б – резекція акроміального кінця ключиці під час артроскопічного шва сухожилка надостьового м'язу.

Консервативне лікування включало: місцеву (мазі) та загальну (НПЗП) протизапальну терапію, місцеві ін'єкції гомеопатичних протизапальних препаратів № 5 1 раз на 3-4 доби та фізіотерапевтичні методи. Оперативне лікування включало резекцію акроміального кінця ключиці до 5 мм.

Із дослідження були виключені хворі, які мали ушкодження сухожилка надостьового м'язу з терміном більше 90 діб, деформуючим артрозом ключично-акроміального суглоба 0-2 ст. та супутними ушкодженнями або захворюваннями плечового суглоба (ушкодження суглобової губи, деформуючий артроз плечового суглоба тощо), що дозволило створити більш однорідні групи.

Усім хворим було проведено клінічне, рентгенологічне та МРТ-дослідження. Клінічне обстеження проводилось у стандартний спосіб із проведенням спеціальних тестів: O'Brian slap test, Compression rotation test, Andrews test, Ludington test [6].

Рентгенологічне обстеження проводилось у задній, аксиллярній, боковій проекціях та з виведенням акроміального виростка лопатки. Враховувались взаємовідношення суглобових кінців, субакроміальна дистанція, наявність кальцинатів, крайових кісткових розростань та морфологічний тип акроміального відростка за Bighliani. Стадію деформуючого артрозу ключично-акроміального суглоба оцінювали за шкалою J. Kellgren [6]. Стандартна магнітнорезонансна томографія виконувалась на апаратах із силою магнітного поля 1,5 Тесла в сагітальній, коронарній та фронтальній проекціях. Дослідження анатомічних структур плечового суглоба проводили в T1, T2, Pd та Pdfatsat режимах.

Інтраопераційна діагностика проводилась за допомогою артроскопа діаметром 4,5 мм із нахилом оптики 30°. Огляд суглоба виконувався за допомогою стандартної техніки 21 точки [1].

Оцінку функції плечового суглоба проводили за шкалами Oxford Shoulder Score та Constant Shoulder Score через 6 та через 12 міс. після операції. За шкалою Constant Shoulder Score через $6 \pm 1,2$ міс після операції дослідження проводили з обережністю для виключення можливого повторного травмування сухожилка надостьового м'язу під час тесту з динамометром. Шкала Oxford Shoulder Score – суб'єктивна шкала оцінки функціонального стану плечового суглоба, в якій хворий відповідав на дванадцять запитань, кожне з яких оцінювалось від 0 до 4 балів. Максимальна кількість балів – 48, мінімальна – 0. Кількість балів від 0 до 19 оцінювали як незадовільний результат, 20-29 балів – задовільний результат, 30-39 балів – хороший результат, 40-48 балів – відмінний результат. Шкала Constant Shoulder Score – має 8 пунктів. Максимальна кількість

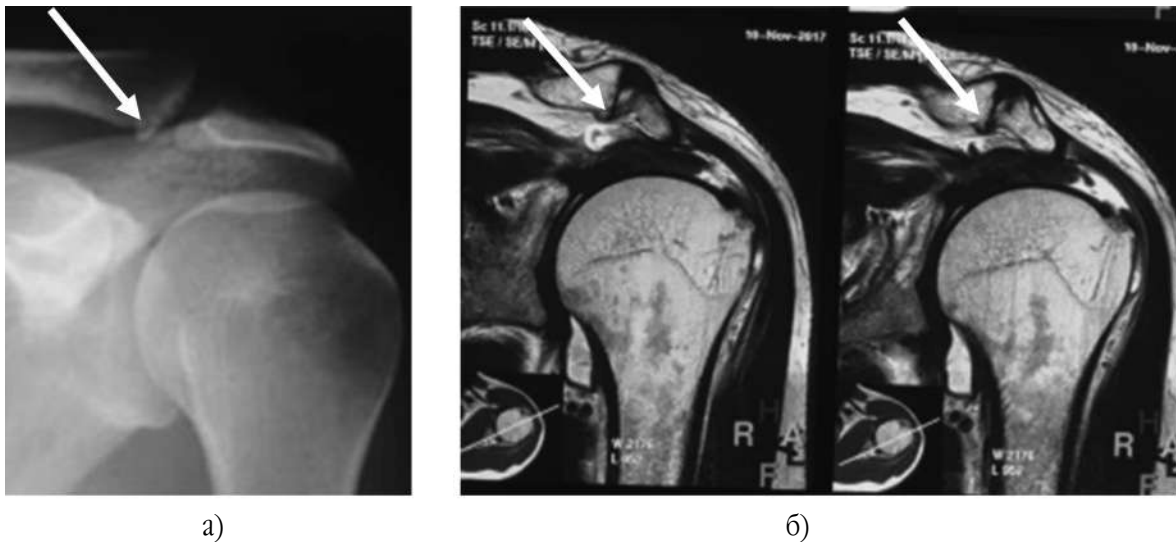


Рис. 1. Розрив сухожилка надостьового м'язу та деформуючий артроз ключично-акроміального суглоба: а) рентгенографія (пряма проекція); б) МРТ (фронтальні зрізи). Стрілкою показано крайове кісткове розростання

балів – 100, мінімальна – 8. Проводили порівняння хворої та здорової верхньої кінцівки. Різницю більше 30 балів вважали незадовільним результатом, 21-30 балів – задовільний результат, 11-20 балів – хороший результат і менше 11 балів – відмінний [2].

У всіх хворих застосовували стандартну програму реабілітації, яка розроблена на базі нашої клініки.

Результати та їх обговорення

У табл. 1 показано розподіл хворих з артрозом ключично-акроміального суглоба та ушкодженням сухожилка надостьового м'язу, яким проводилось оперативне або консервативне лікування.

Таблиця 1

Розподіл хворих з ушкодженням сухожилка надостьового м'язу та артрозом ключично-акроміального суглоба, яким проводилось оперативне або консервативне лікування

| Стадія артрозу | Консервативне лікування | | Оперативне лікування | |
|----------------|-------------------------|-------|----------------------|-------|
| | чоловіки | жінки | чоловіки | жінки |
| 3 | 24 | 10 | 18 | 10 |
| 4 | 4 | 8 | 8 | 2 |
| Усього | 28 | 18 | 26 | 12 |

Як бачимо з табл. 1, переважна кількість хворих мала деформуючий артроз ключично-акроміального суглоба 3 ст. (рис. 1), у незначній кількості хворих був деформуючий артроз 4 ст. У більшості хворих 46 (54,8%) проводилось консервативне лікування деформуючого артрозу ключично-акроміального суглоба. Іншим хворим 38 (45,2%) виконували резекцію акроміального кінця ключиці (рис. 2 та рис. 3).

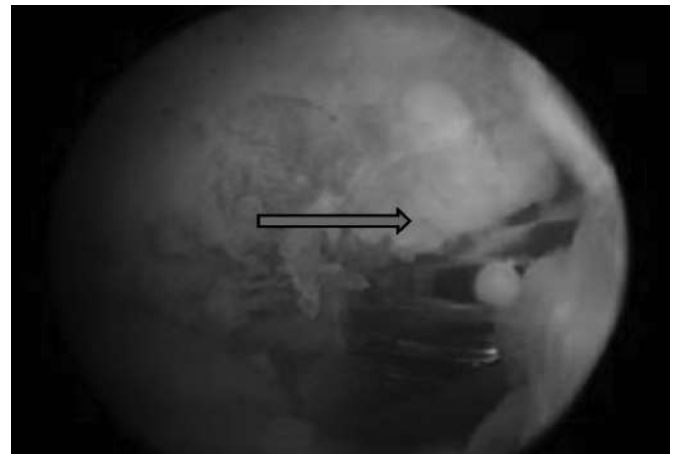


Рис. 2. Вигляд ключично-акроміального суглоба з деформуючим артрозом 3 ст. із боку субакроміального простору. Стрілкою показано кісткове розростання ключиці



Рис. 3. Рентгенографія хворого після шва сухожилка надостьового м'язу та резекції акроміального кінця ключиці. Стрілкою показано край ключиці після резекції

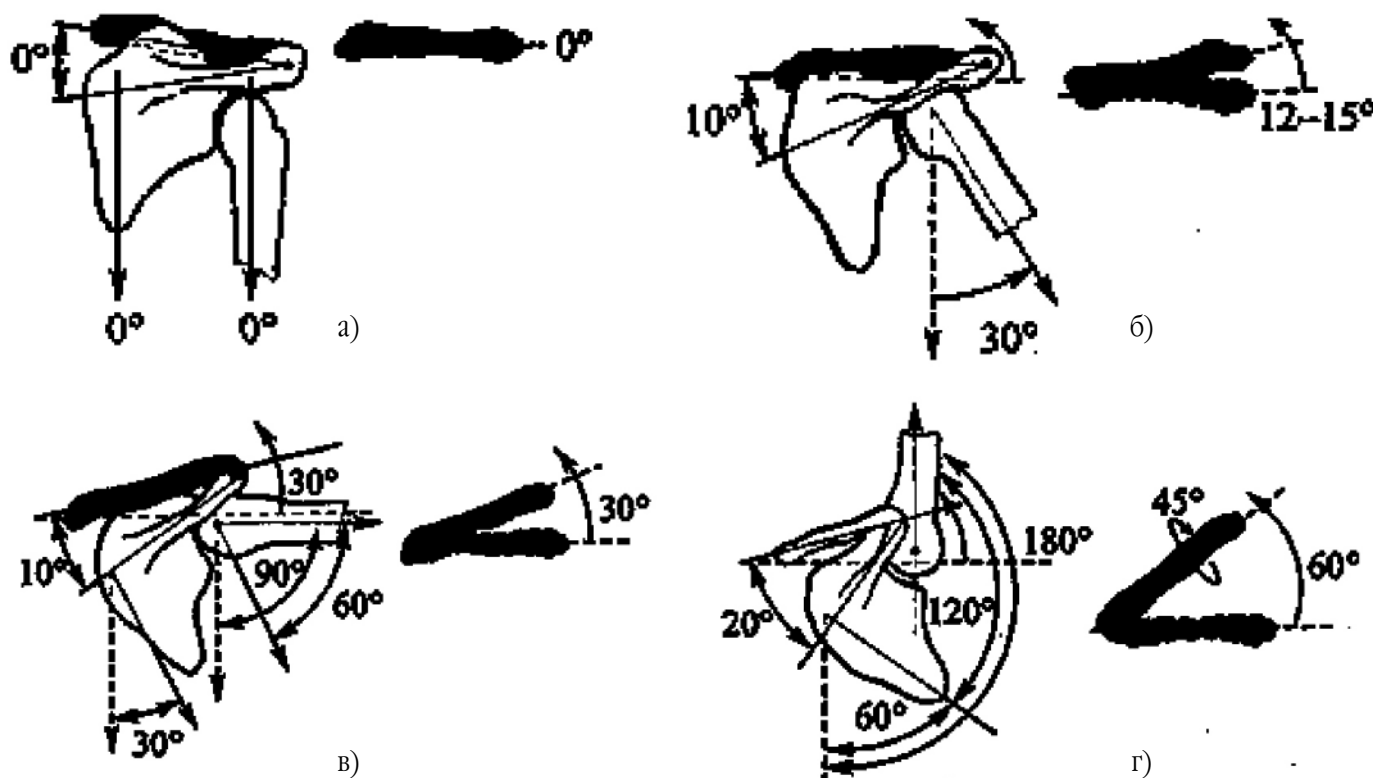


Рис. 4. Схематичне зображення рухів ключиці (позначена чорним) при різних кутах елевації плеча а) 0°; б) 30°; в) 90°; г) 180°

Ми провели дослідження причин контрактури плечового суглоба у 50 хворих, які звернулися до нас після артроскопічного шва сухожилка надостьового м'язу. У табл. 2 показано причини виникнення контрактури плечового суглоба після шва сухожилка надостьового м'язу при їх ретроспективному аналізі.

Таблиця 2

Причини виникнення контрактури плечового суглоба після шва сухожилка надостьового м'язу при їх ретроспективному аналізі

| Причини контрактури | абс. (%) |
|--|----------|
| 1. Повторний розрив сухожилка надостьового м'язу | 3 (6) |
| 2. Вторинний адгезивний капсуліт | 6 (12) |
| 3. Недостатність надостьового м'язу внаслідок гіпотрофії з розвитком синдрому субакроміального конфлікту | 6 (12) |
| 4. Деформуючий артроз плечового суглоба | 3 (6) |
| 5. Деформуючий артроз ключично-акроміального суглоба | 14 (28) |
| 6. Супутні причини, вказані в п. 1-5 | 18 (36) |
| Усього | 50 (100) |

Як бачимо з табл. 2, деформуючий артроз ключично-акроміального суглоба є однією з частих причин

контрактури в плечовому суглобі у хворих після шва сухожилка надостьового м'язу 28%.

Розглядаючи біомеханіку рухів у плечовому суглобі (рис. 4), можна зробити висновок, що найбільше навантаження ключично-акроміальний суглоб зазнає при елевації та згинанні плеча в межах від 90 до 180°, оскільки в цьому діапазоні рухів відбувається не тільки зміщення ключиці в сагітальній площині, а і її ротація, що в свою чергу викликає перевантаження суглобового хряща та больовий синдром в ключично-акроміальному суглобі при наявності деформуючого артрозу в ньому. Саме деформуючий артроз ключично-акроміального суглоба може стати причиною контрактури в плечовому суглобі у хворих після шва сухожилка надостьового м'язу.

На рис. 5 показано зміну середніх показників функції плечового суглоба (в балах) через 6 та 12 міс. після оперативного втручання за шкалою Oxford Shoulder Score в групах А та Б.

Як бачимо з рис. 5, до оперативного втручання середні показники функції плечового суглоба за шкалою Oxford Shoulder Score в групах А та Б практично не відрізнялися і знаходилися в межах 20 балів. Через 6 міс. після оперативного втручання середні показники функції плечового суглоба в групі Б були дещо кращими (40 балів), ніж у групі А (36 балів), що пов'язано з відсутністю больового синдрому в ключично-акроміальному суглобі. У хворих групи А больовий син-

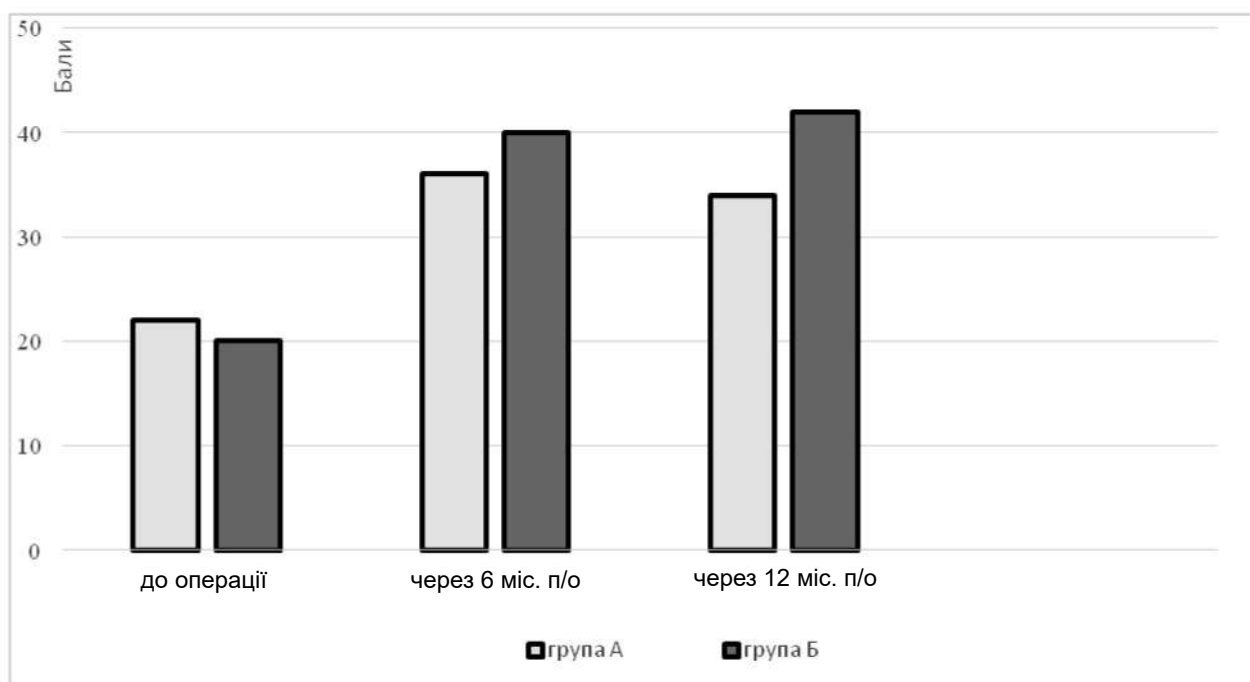


Рис. 5. Зміна середніх показників функції плечового суглоба (в балах) через 6 та 12 міс. після оперативного втручання за шкалою Oxford Shoulder Score в групах А та Б

дром у ключично-акроміальному суглобі був присутній, незважаючи на проведене консервативне лікування. Через 12 міс. після оперативного втручання середні показники функції плечового суглоба за шкалою Oxford Shoulder Score в групі Б покращилися (42 бали) на відміну від хворих групи А, у яких середні показники функції плечового суглоба незначно зменшились до 34 балів ($p \leq 0,05$). Напевно, це пов'язано з прогресуванням деформуючого артрозу ключично-акроміального суглоба на фоні його перевантаження під час розробки.

При оцінці результатів лікування хворих за шкалою Constant Shoulder Score через 6 та 12 міс. після оперативного втручання отримали результати, подібні до результатів, отриманих при оцінці хворих за шкалою Oxford Shoulder Score (табл. 3).

Таблиця 3

Результати лікування хворих за шкалою Constant Shoulder Score через 6 та 12 міс. після оперативного втручання

| Результат лікування | Через 6 міс. п/о | | Через 12 міс. п/о | |
|---------------------|------------------|------------|-------------------|-----------|
| | А (%) | Б (%) | А (%) | Б (%) |
| Відмінний | 18 (21,44) | 28 (33,32) | 18 (21,44) | 30 (35,7) |
| Добрий | 20 (23,8) | 10 (11,9) | 18 (21,44) | 8 (9,52) |
| Задовільний | 7 (8,35) | 0 | 9 (10,71) | 0 |
| Незадовільний | 1 (1,19) | 0 | 1 (1,19) | 0 |

Як видно з табл. 3, у хворих групи А кількість незадовільних та задовільних результатів через 6 міс. після операції склала 9,54%, через 12 міс. – 11,9%, що, напевно, пов'язано з больовим синдромом у ключично-акроміальному суглобі, оскільки у хворих групи Б незадовільних та задовільних результатів не було. Як через 6 міс., так і через 12 міс. після оперативного лікування кількість відмінних результатів була значно більша у хворих групи Б – 35,7%, у хворих групи А кількість відмінних результатів була – 21,44% ($p \leq 0,05$).

Висновки

1. Деформуючий артроз ключично-акроміального суглоба може стати причиною контрактури в плечовому суглобі у хворих після шва сухожилка надостьового м'язу.

2. Через 6 та 12 міс. після оперативного втручання середні показники функції плечового суглоба за шкалою Oxford Shoulder Score в групі Б (резекція акроміального кінця ключиці під час шва сухожилка надостьового м'язу) були кращими, ніж у групі А (консервативне лікування деформуючого артрозу ключично-акроміального суглоба) ($p \leq 0,05$), що пов'язано з відсутністю больового синдрому в ключично-акроміальному суглобі.

3. При оцінці хворих за шкалою Oxford Shoulder Score в групі А кількість незадовільних та задовільних результатів через 6 міс. після операції склала 9,54%, че-

рез 12 міс. – 11,9%, у хворих групи Б незадовільних та задовільних результатів не було.

4. Через 6 та 12 міс. після оперативного лікування кількість відмінних результатів була значно більша у хворих групи Б – 35,7%, у хворих групи А кількість відмінних результатів була – 21,44% ($p \leq 0,05$).

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

Література

1. Буркхард С.С. Артроскопическая хирургия плечевого сустава. Практическое руководство / С.С. Буркхард, Я.К. Ло, П.К. Брейди [и др.] // пер. с англ.; общ. ред. А.В. Корольова – М.: Издательство Панфилова, 2014. – 544 с., с илл.
2. Constant C.R. A clinical method of functional assessment of the shoulder / C.R. Constant, A.H. Murley // Clin. Orthop. Relat. Res. – 1987. – № 214. – P. 160–164.
3. Docimo S. Surgical treatment for acromioclavicular joint osteoarthritis: patient selection, surgical options, complications, and outcome / S. Docimo, Jr., D. Kornitsky, B. Fatterman [et al.] // Curr. Rev. Musculoskelet. Med. – 2008. – № 2. – P. 154–160.
4. Nuber G.W. Arthroscopic treatment of acromioclavicular joint injuries and results / G.W. Nuber, M.K. Bowen // Clin. Sports Med. – 2003. – № 22 (2). – P. 301–317.
5. Park T.S. Arthroscopic resection of the distal clavicle in osteoarthritis of the acromioclavicular joint. / T.S. Park, K.W. Lee // Indian J. Orthop. – 2016. – № 4. – P. 379–383.
6. Rockwood Ch.A. The Shoulder / Ch.A. Rockwood, F.A. Masten. – 4-th Ed. – Vol. 1, 2. – Philadelphia : Saunders Elsevier, 2009. – 1583 p.

TREATMENT OF ARTHROSIS OF THE ACROMIOCLAVICULAR JOINT IN PATIENTS WITH DAMAGES OF THE ROTATOR CUFF OF THE SHOULDER

Strafun S.S., Serbyenko R.A., Bohdan S.V., Abbasov S.M.

Summary. Relevance. Very often the damage to the rotator cuff of the shoulder is accompanied by arthrosis of the acromioclavicular joint. This is due to violations of the shoulder-patch rhythm, which in turn leads to a chronic overload of the acromioclavicular joint and the progression of arthrosis in this joint. **Objective:** to improve the results of treatment of patients with injuries of the supraspinatus tendon in the case of deforming arthrosis of the acromioclavicular joint. **Materials and Methods.** Clinical group consisted of 84 patients with injuries of the supraspinatus tendon and deforming arthrosis of the acromioclavicular joint of 3-4 stage (by J. Kellgren). All patients, depending on the type of treatment, were divided into two groups. Group A – conservative treatment of deforming arthrosis of the acromioclavicular joint after the arthroscopic suture of the predominant muscle tendon. Group B – resection of the acromial end of the collarbone during the arthroscopic suture of the supraspinatus tendon. Conservative treatment included: local (ointment) and general anti-inflammatory therapy, local injections of homeopathic anti-inflammatory drugs 1 time per 3-4 days (5 times in total) and also physical methods. Operative treatment included resection of the acromial end of the collarbone to 5 mm. **Conclusions.** Deforming arthrosis of the acromioclavicular joint can cause contracture in the shoulder joint in patients after the suture of the supraspinatus tendon (28%). Six and 12 months after the surgery, the average Oxford Shoulder Score function in the group B (resection of the acromial end of the collarbone during suture of supraspinatus tendon) was better than in group A (conservative treatment of deforming arthrosis of the acromioclavicular joint, $p \leq 0,05$), which is associated with the absence of pain in the acromioclavicular joint. When assessing patients on the scale Oxford Shoulder Score in group A, the number of unsatisfactory and satisfactory results 6 months after the surgery was 9.54% and 11.9% after 12 months. Patients of group B had unsatisfactory and satisfactory results. Six and 12 months after surgical treatment, the number of excellent results was significantly higher in patients of group B - 35.7%; in patients of group A it reached 21.44% ($p \leq 0,05$).

Key words: shoulder joint, supraspinatus tendon, arthrosis of the acromioclavicular joint.

ЛЕЧЕНИЕ ДЕФОРМИРУЮЩЕГО АРТРОЗА КЛЮЧИЧНО-АКРОМИАЛЬНОГО СУСТАВА У БОЛЬНЫХ С ПОВРЕЖДЕНИЕМ РОТАТОРНОЙ МАНЖЕТЫ ПЛЕЧА

Страфун С.С., Сергиенко Р.А., Богдан С.В., Аббасов С.М.

Резюме. Очень часто повреждения ротаторной манжеты плеча (РМП) сочетаются с артрозом ключично-акромиального сустава. Это связано с нарушением плечелопаточного ритма (даже при частичном повреждении РМП), что в свою очередь ведет к хронической перегрузке ключично-акромиального сустава и прогрессированию в нем артроза. **Цель исследования.** Улучшить результаты лечения больных с повреждениями сухожилия надостной мышцы на фоне деформирующего артроза ключично-акромиального сустава. **Материалы и методы.** Клиническую группу составили 84 больных с повреждениями сухожи-

лия надостной мышцы и деформирующим артрозом ключично-акромиального сустава 3-4 ст. (по J. Kellgren). Все больные в зависимости от проводимого лечения были распределены на две группы. Группа А – консервативное лечение деформирующего артроза ключично-акромиального сустава после артроскопического шва сухожилия надостной мышцы. Группа Б – резекция акромиального конца ключицы во время артроскопического шва сухожилия надостной мышцы. Консервативное лечение включало: местную (мази) и общую (НПВП) противовоспалительную терапию, местные инъекции гомеопатических противовоспалительных препаратов № 5 1 раз в 3-4 суток и физиотерапевтические методы. Оперативное лечение включало резекцию акромиального конца ключицы до 5 мм. **Выводы.** Деформирующий артроз ключично-акромиального сустава может стать причиной контрактуры в плечевом суставе у больных после шва сухожилия надостной мышцы (28%). Через 6 и 12 мес. после оперативного вмешательства средние показатели функции плечевого сустава по шкале Oxford Shoulder Score в группе Б (резекция акромиального конца ключицы при шве сухожилия надостной мышцы) были лучше, чем в группе А (консервативное лечение деформирующего артроза ключично-акромиального сустава) ($p \leq 0,05$), что связано с отсутствием болевого синдрома в ключично-акромиальном суставе. При оценке больных по шкале Oxford Shoulder Score в группе А количество неудовлетворительных и удовлетворительных результатов через 6 мес. после операции составило 9,54%, через 12 мес. – 11,9%, у больных группы Б неудовлетворительных и удовлетворительных результатов не было. Через 6 и 12 мес. после оперативного лечения количество отличных результатов было значительно больше у больных группы Б – 35,7%, у больных группы А – 21,44% ($p \leq 0,05$).

Ключевые слова: плечевой сустав, сухожилие надостной мышцы, артроз ключично-акромиального сустава.

УДК 616.71-007.15:616-089.168

ВЛАСНИЙ ДОСВІД ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ АКРОФОРМИ ХВОРОБИ ОЛЬЄ

Гук Ю.М., Науменко Н.О., Молнар І.О.
ДУ "Інститут травматології та ортопедії НАМНУ", м. Київ

Резюме. Порушення хондрогенезу при хворобі Ольє призводить до появи патологічних хрящових вогнищ, які при локалізації в кістках кистей і стоп (цей варіант клінічного перебігу називається акроформою) обумовлюють їх деформацію і, відповідно, призводять до порушення функцій останніх. У статті представлений аналіз власного досвіду хірургічного лікування акроформи хвороби Ольє. **Мета.** Підвищити ефективність лікування пацієнтів з акроформою хвороби Ольє шляхом розробки алгоритму диференційованого підходу хірургічної тактики з урахуванням функціональної спроможності кистей рук, анатомічної локалізації ураження в кістці і його поширеності, наявності патологічного перелому. **Методи.** Дослідження базується на аналізі клінічних результатів оперативного лікування 25 хворих акроформою хвороби Ольє. **Результати.** Досягнуто добрий функціональний і косметичний результат лікування у всіх 25 пацієнтів з акроформою хвороби Ольє (дисхондроплазія), після оперативного лікування спостерігалось поліпшення функціональної здатності, не виявлено жодного з таких ускладнень, як рецидив в області резекції вогнища ураження, патологічний перелом зони утвореного пострезекційного дефекту і/або регенерату, малігінізація вогнища (ураження). **Висновки.** Аналіз отриманих результатів хірургічного лікування акроформи хвороби Ольє вказує на те, що запропонований нами диференційований підхід, що базується на ранній діагностиці й оперативному втручанні за розробленим алгоритмом хірургічної тактики з метою запобігання прогресуванню деформації, приводить до скорочення термінів реабілітації даного контингенту хворих і сприяє відновленню високої функціональної здатності уражених кінцівок.

Ключові слова: хвороба Ольє, акроформа, диференційований підхід, аналіз хірургічного лікування.

Вступ

Хвороба Ольє – порушення хондрогенезу (метафізарна дисплазія, дисхондроплазія), проявами якого є поява множинних внутрішньокісткових патологічних осередків хрящової тканини, які в свою чергу швидко прогресують, призводячи до вкорочення, осьових деформацій, патологічних переломів уражених кісток та розвитку функціонального дефіциту ураженого сегмента [1, 3, 6]. Вищевикладене обумовлює необхідність своєчасного та ефективного лікування особливо акроформи хвороби Ольє (ізолюване ураження кісток кистей та/або стоп).

З літературних джерел та практики дитячої ортопедії відомі різні підходи до лікування хворих з акроформою хвороби Ольє: від консервативного методу (спостереження за даним контингентом хворих на підставі клініко-рентгенологічних ознак) до радикальних оперативних втручань (крайових, внутрішньоосередкових резекцій патологічних осередків, пластики утворених кісткових дефектів, блок-резекції уражених кісток) [4-6, 10].

На ранніх етапах досліджень та спроб лікування уражень кисті та стопи дисхондроплазією у деяких вчених панувала думка про доцільність видалення уражених кісток і навіть виконання ампутацій уражених множинними осередками пальців кисті та стопи [2, 7, 8], що пов'язано з можливим швидкопрогресуючим перебігом захворювання та малігнізацією патологічних вогнищ.

На сьогоднішній день не існує єдиного підходу чи алгоритму лікування пацієнтів з акроформою хвороби Ольє, тому з урахуванням як світового, так і власного досвіду клініки ортопедії та травматології дитячого віку ДУ “ІТО НАМНУ” виникає необхідність у чітких аргументованих відповідях на наступні ключові запитання.

1. Чи можна сподіватись на так зване самовиліковування патологічного осередку дисхондроплазії у хворих з акроформою?

2. Наскільки раціонально дотримуватись активної хірургічної тактики з урахуванням аспектів хірургії та перебігу пухлиноподібних захворювань?

Дана робота висвітлює особливості диференційованого підходу до оперативного лікування акроформи хвороби Ольє, а також аналіз хірургічного лікування цієї нозології.

Мета дослідження – підвищити ефективність лікування пацієнтів з акроформою дисхондроплазії шляхом розробки алгоритму диференційованого підходу до хірургічної тактики з урахуванням функціональної спроможності кисті, анатомічної локалізації вогнища в ураженій кістці та поширеності останнього, наявності патологічного перелому.

Матеріали і методи

Дана робота базується на аналізі клінічних результатів оперативного лікування 25 хворих на акроформу хвороби Ольє, віком від 3 до 18 років, жіночої статі – 11, чоловічої – 14, що лікувалися та спостерігалися з 2000 по 2010 рік у клініці ортопедії та травматології дитячого віку ДУ “Інститут травматології та ортопедії НАМН України”. У 21 пацієнта (71,8%) в анамнезі були патологічні переломи, 9 хворих були госпіталізовані з наявністю патологічного перелому, що виникав внаслідок незначного травмуючого фактора або звичайних фізичних навантажень.

Усі хворі були розподілені залежно від поширеності патологічного ураження в кістці, і відповідно, за методом оперативного лікування.

Усі пацієнти мали поліосальну форму акроваріанта дисхондроплазії, у кожного з них кількість хрящових осередків варіювала від 2 до 6 на одній кінцівці, загалом кількість пухлинних вузлів у них становила 82. Двобічне ураження кистей спостерігалось у 8 хворих, у 15 дітей мало місце ураження кісток лише однієї кисті, з яких у 6 – були залучені лише фаланги; у 5 пацієнтів були уражені лише кістки стоп, одна дитина мала осередки дисхондроплазії в обох кистях та лівій стопі.

Залежно від поширеності патологічного ураження в кістці осередки ураження були розподілені на такі групи:

1) дрібноосередкове ураження (осередок “острівцевого” типу) – ділянка патологічного ембріонального хряща, що чітко відмежована від тканинного матриксу кістки;

2) великоосередкове ураження кістки – хрящова тканина поширена на весь поперечник кістки, а також більшу частину довжини останньої;

3) при субтотальному ураженні хворобою Ольє залучається вся кістка, через зруйнований кортикальний шар хрящова тканина інтегрує в суміжні м'які тканини.

При дрібноосередковому “острівцевому” типі ураження, що складав 16% пухлинних осередків, виконувались внутрішньоосередкові або пристінкові резекції, які не потребували пластики дефектів (загоєння під кров'яним згустком).

При великоосередковому типі ураженні кістки, що складав 81%, виконувались внутрішньоосередкові резекції з пластикою кісткових дефектів (мікрогранули “Остап” 1 грам) – 50%, відповідно, 31% – без застосування пластичного матеріалу.

Субтотальне ураження кістки дисхондроплазією було діагностовано в 1 пацієнта (3% патологічних осередків) і вилучено шляхом сегментарної резекції з пластикою утвореного дефекту.

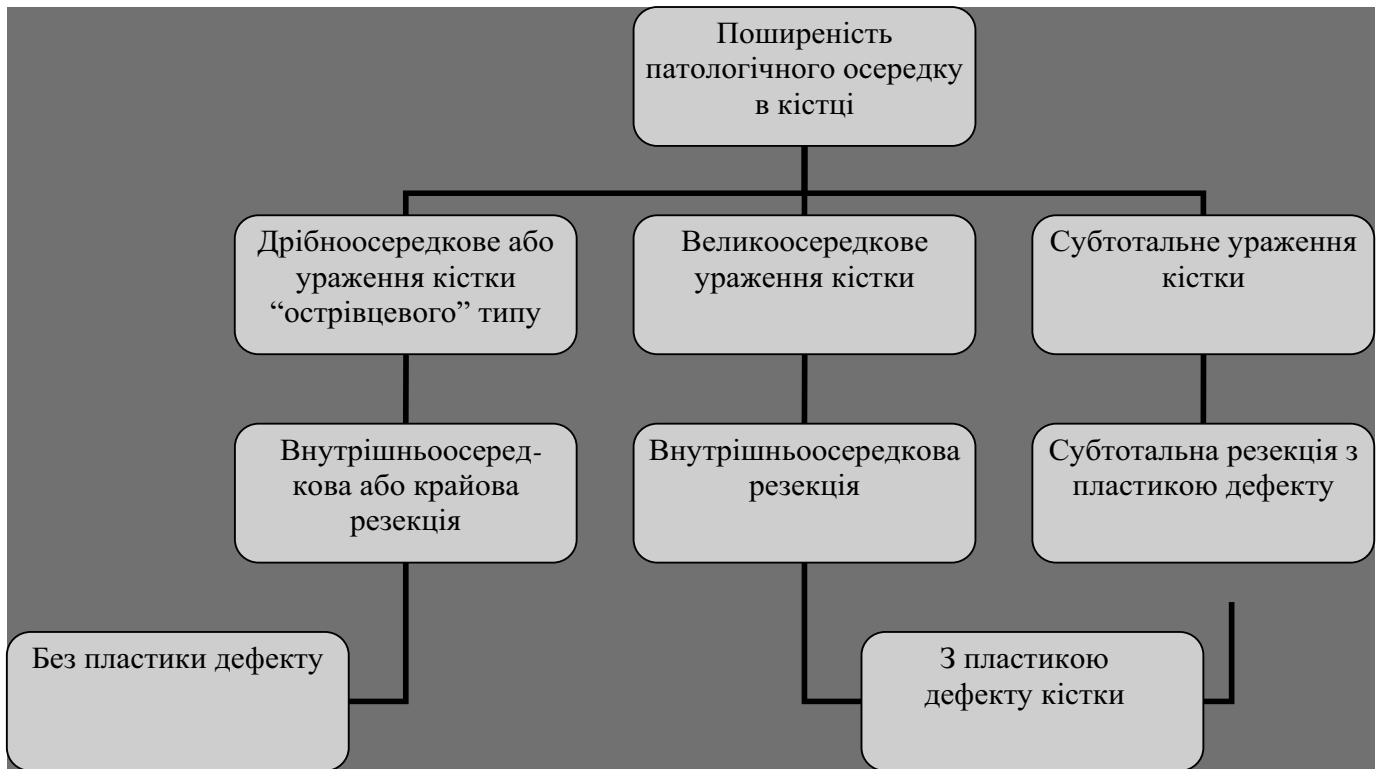


Рис. 1. Алгоритм хірургічного лікування акроформи хвороби Ольє

Алгоритм хірургічного лікування представлений на рисунку 1.

З метою видалення осередків патологічної хрящової тканини виконано оперативні втручання 25 хворим (загалом 82 вогнища) з вищеписаними типами ураження кісток хворобою Ольє. Усім пацієнтам було проведено оперативне втручання за нашою методикою: застосовано крайові, внутрішньоосередкові, а також, у рідкісних випадках, субтотальні резекції в межах здорових тканин, у відповідності із запропонованим алгоритмом хірургічного лікування. При збереженому кортикальному шарі ураженої кістки застосовувалась традиційна для внутрішньоосередкових кісткових резекцій методика з формуванням трепанаційного кортикально-окісного "віконця", яка дозволяє максимально ощадливо й абластично вилучити патологічну тканину. За умови зруйнованого кортикального шару з евітрацією патологічної тканини осередку в суміжні тканини остання видаляється через вже існуючий дефект кортикального шару, який може бути збільшений (розширений) для технічної зручності виконання резекції та пластики зони утвореного пострезекційного ложа. Дефекти при вилученні зон ураження пломбувались імплантатами з наступним відновленням анатомічної цілісності кістки. Необхідно зазначити, що наявність патологічного перелому в зоні хрящового осередку не обмежувала активної оперативної тактики лікування захворювання, і це попереджало утворення

осьових деформацій при консолідації, постімобілізаційних контрактур у суглобах уражених сегментів.

На протипагу твердженням деяких дослідників ми спостерігали випадок швидкого росту хряща в суміжні тканини після патологічного перелому ураженої кістки осередком енхондроми, що розцінювалось нами як прогресування захворювання.

Розподіл способів резекції патологічних осередків Ольє залежно від типу ураження представлений у таблиці 1.

Як свідчать дані, наведені в таблиці 1, вибір способу хірургічного лікування вогнищ Ольє залежав від типу поширеності патологічного осередку в ураженій кістці. У переважній більшості випадків патологічні хрящові осередки належали до великоосередкового типу ураження (66 осередків), відповідно, виконувались внутрішньоосередкові резекції (30%) та внутрішньоосередкові, доповнені пластикою утворених дефектів остеопатитом (50%).

Важливими технічними моментами були:

- радикальне вилучення патологічних осередків у межах здорових тканин із щільним заповненням дефектів імплантатом;
- моделювання форми та відновлення анатомічних співвідношень кістки (особливістю ураження у дітей є можливість усунення деформації – здуття кістки – механічним шляхом завдяки достатній еластичності кістки);

Таблиця 1

Способи резекції патологічних осередків Ольє залежно від типу ураження

| Тип ураження кістки | Застосування пластичного матеріалу | | | | | | Загальна кількість | |
|---|------------------------------------|-------|-------------------------------|-------|--------------------------------|------------|--------------------|------|
| | Крайова резекція | | Внутрішньоосередкова резекція | | Внутрішньоосередкова + "Остап" | | | |
| | абс. | % | абс. | % | абс. | % | | |
| Дрібноосередкове ураження ("острівцевий тип") | 15 | 19% | ----- | ----- | ----- | ----- | 15 | 19% |
| Великоосередкове ураження | ----- --- | ----- | 25 | 30% | 41 | 50% | 66 | 80% |
| Субтотальне ураження | ----- --- | ----- | ----- --- | ----- | 1 | (0,82%) 1% | 1 | 1% |
| Усього разом | | | | | | | 82 | 100% |

– зберігання окістя та його ушивання після заповнення дефекту, що забезпечує збереження кровопостачання, стимулює остеорегенерацію та консолідацію зони втручання, а також перебудову імплантата;

– за наявності патологічного нестабільного перелому – використання, окрім традиційної резекції патологічної тканини та заміщення утвореного дефекту кістки, металоостеосинтезу (вкрай рідко).

Ми вважаємо важливим аспектом лікування не лише своєчасно проведене оперативне втручання, а й адекватні ранні реабілітаційні заходи, такі як рання кінезіотерапія (пасивна гімнастика з 2-4-ї доби після операційного періоду за умови відсутності больового синдрому). Імобілізація проводилась терміном 2-3 тижні переважно дисциплінарно, з метою забезпечення спокою сегмента.

Результати та їх обговорення

Оцінка динаміки перебудови трансплантатів проводилась через 3, 6, 12 та 18 місяців після оперативного втручання (рентгенологічний моніторинг). В основу оцінки перебудови трансплантатів покладено наступні рентгенологічні критерії: зміна чіткості межі контуру "кістка – трансплантат", поява розмитості його структури, злиття контуру кісткової порожнини та трансплантата, злиття окремих елементів трансплантата, поява і перебудова кісткового регенерату, які відображені в таблиці 2.

Аналіз даних, наведених в таблиці 2, дозволяє зробити висновок щодо раціональності диференційованого підходу при виборі способу хірургічного лікування патологічних вогнищ акроформи дисхондроплазії.

Таблиця 2

Стадії перебудови пострезекційних дефектів за даними рентгенографії

| Строки спостереження | Рентгенологічні ознаки перебудови імплантатів | |
|--|---|--|
| | Загоєння порожнини з пластикою мікрогранулами/ мікрочіпсами "Остап" | Загоєння порожнини "під кров'яним згустком" |
| Ранній післяопераційний рентген-контроль (1-3 доба після втручання) (рис. 2) | Чітка візуалізація контурів утвореної кісткової порожнини й імплантата | Чіткий контур утвореної кісткової пострезекційної порожнини |
| 3 місяці | Розмитість межі переходу пострезекційного дефекту і елементів "Остапа", зменшення чіткості його окремих елементів. | Розмитість контуру пострезекційної порожнини, виповнення останньої кістковою тканиною – регенератом |
| 6 місяці (рис. 3) | Втрата межі переходу пострезекційного дефекту і трансплантата, сполучення його окремих елементів | Втрата контуру пострезекційного дефекту, відмінність щільності кісткової тканини в зоні регенерату від суміжної кістки |
| 12 місяців | Інтеграція трансплантата з навколишньою кістковою тканиною, неоднорідність щільності його окремих ділянок (колишні елементи "Остапа") | Вирівнювання щільності структури кістки в області хірургічного втручання |
| 18 місяців (рис. 4) | Повна перебудова трансплантата з формуванням монолітного кістково-керамічного комплексу | Відновлення анатомічної та структурної будови кістки |



Рис. 2



Рис. 3



Рис. 4

Ми провели спробу оцінки ефективності лікування через півроку після оперативного втручання у пацієнтів з акроформною хвороби Олье (методикою Любошиця–Маттиса–Шварцберга, адаптованої до кисті), проте прийшли до висновку, що застосування її можливе лише у дітей старшої вікової групи. Тому найбільш оптимальною є оцінка ефективності лікування пацієнтів з акроформною хвороби Олье через півроку після оперативного лікування із застосуванням методики “Спосіб оцінки функції захвату у дітей при вроджених та набутих дефектах” [9], що використовувався у пацієнтів і при передопераційному клінічному обстеженні. Вважаємо описаний спосіб [9] простим та максимально адаптованим для аналізу функціональної спроможності кисті у дітей із “кистями Олье”.

На основі аналізу даних нашого дослідження [5] функціональної здатності (ФЗ) кистей у хворих з акроформною хвороби Олье у передопераційний період було встановлено, що ступінь ФЗ кисті до захвату у всіх хворих (незалежно від віку та виду захвату) був високим та відповідав **79,6%**, що вказує на незначне зниження функціональної здатності кисті в цілому.

У групах за видом захвату незалежно від віку відмічено максимальне зниження ФЗ за формуютьворюючим видом захвату – **58,3%**, що, на нашу думку, пов'язано з особливостями анатомічного розподілу осередків ураження – локалізація в основних фалангах енхондром значних розмірів. Серед інших видів схвату зниження було незначним: кін-

цевий захват відповідав 78%, латеральний – 87,6%, гачковидний – 92%.

У групах розподілу за віковим діапазоном ФЗ була високою в молодшій і середній вікових групах – 83,3%, у старшій віковій групі – 77,3%, це вказує на зниження ФЗ із віком пацієнтів, що, на наш погляд, можна пояснити прогресуванням захворювання, збільшенням патологічних осередків та функціональних вимог до кисті.

Аналогічним способом було проаналізовано функціональну здатність кисті до схвату (хворі розподілені за віковим діапазоном і 4 основними видами схвату) через 6 місяців після оперативного лікування [9].

На основі проведених досліджень виявлено, що ступінь ФЗ кисті до захвату у всіх хворих (незалежно від віку та виду захвату) підвищився після оперативного лікування та відповідав **88%**.

У групах за видом захвату незалежно від віку максимальне зниження ФЗ відмічалось за формуютьворюючим видом захвату та відповідало **69,4%** після хірургічного лікування. Узагальнення вищевикладеного відображено в таблиці 3.

Таким чином, аналіз результатів лікування свідчить, що у всіх 25 пацієнтів з акроформною дисхондроплазією досягнуто хороший функціональний та косметичний результат лікування, спостерігалось покращення ФЗ після оперативного лікування, не виявлено жодного з таких ускладнень, як рецидив в області резекції осередку ураження, патологічний перелом зони утвореного пострезекційного дефекту та/або регенерату, малігнізація вогнища.

Порівняльні значення функціональної здатності кисті, ураженої акроформною дисхондроплазією, до і після оперативного лікування

| Розподіл хворих (в аналізі використано дані пацієнтів віком від 2,4 до 18 років) | | Ступінь функціональної здатності | |
|---|--|----------------------------------|------------------------------|
| | | До оперативного лікування | Після оперативного лікування |
| Усі хворі загалом (незалежно від виду схвату і віку) | Функціональна здатність кисті до схвату | 79,6% | 88% |
| Незалежно від віку (з урахуванням виду схвату) | Функціональна здатність за формоутворюючим схватом (у даній групі максимальне зниження) | 58,3% | 69,4% |

Висновки

1. Власний досвід та аналіз хірургічного лікування акроформи хвороби Ольє вказує, що запропонований нами диференційований підхід до лікування даного контингенту хворих, який ґрунтується на ранній діагностиці та оперативному втручанні за розробленим алгоритмом хірургічної тактики з метою запобігання прогресування деформацій, приводить до скорочення термінів реабілітації та відновлення високої функціональної здатності верхніх та нижніх кінцівок у дітей.

2. За останні роки в нашій клініці відмічається тенденція до зменшення випадків застосування пластичного матеріалу, що ми пояснюємо досить високою здатністю до остеорегенерації дитячого організму, швидкого заміщення утворених пострезекційних дефектів після видалення осередків дисхондроплазії. Тому можна зробити висновок, що застосування пластичного матеріалу ("Остап"), який ми широко використовували у дітей, не є обов'язковим, за умови, якщо зберігається 1/2-1/3 поперечника кістки після виконаної внутрішньоосередкової резекції.

3. У відповідності з аналізом функціональної здатності уражених кистей акроформною хвороби Ольє з віком пацієнтів остання погіршується, тому консервативна тактика лікування (спостереження) є безперспективною.

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

Література

1. Silve C. Ollier disease / Silve C., Jüppner H. // Orphanet J. Rare Dis. – 2006. – № 1. – P. 37.
2. Goto T. Chondrosarcoma of the hand secondary to multiple enchondromatosis; report of two cases / T. Goto, T. Motoi, K. Komiyu, N. Motoi, T. Okuma [et al.] // Arch. Orthop. Trauma Surg. – 2003. – № 123 (1). – P. 42–47.
3. Аренберг А.А. Дисхондроплазия костей (клиника, диагностика, лечение) : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. мед. наук : спец. 14.00.22 "Травматология-ортопедия" / А.А. Аренберг. – М., 1964. – 16 с.
4. Лучко Р.В. Застосування біокompatивів при оперативному лікуванні акроформи при дисхондроплазії / Р.В. Лучко, А. П. Кришок // Матеріали всеукр. наук.-практ. конференції ортоп.-травм. – Київ-Євпаторія, 1998. – С. 129–131.
5. Молнар І.О. Клініко-рентгенологічні особливості акроформи хвороби Ольє у дітей / І.О. Молнар, Ю.М. Гук, А.М. Зима, О.О. Іваницька // Вісник ортопедії, травматології та протезування. – 2016. – № 4. – С. 49–53.
6. Лучко Р.В. Деформации и укорочения конечностей при дисхондроплазии : дис. на соискание ученой степени канд. мед. наук / Р.В. Лучко. – К. : УкрНИИТО, 1996. – 200 с.
7. Flemming D.J. Enchondroma and chondrosarcoma / D.J. Flemming, M.D. Murphey // Semin. Musculoskelet. Radiol. – 2000. – № 4. – P. 59–71.
8. Шолохова Н.А. Доброкачественные опухоли и опухолеподобные заболевания костей внутри- и околоуставной локализации у детей (диагностика и лечение) / Н.А. Шолохова, В.А. Моргул, Л.А. Семенова // Детская онкология. – 2007. – № 3–4. – С. 68–75.
9. Пат. 2425624 РФ, МПК А61В5/00. Способ оценки функции схвата у детей при врожденных и приобретенных дефектах / Н.Л. Климон, А.А. Корюков, Н.Л. Лосева, Е.М. Старобина; патентообладатель Федеральное государственное учреждение "Санкт-Петербургский научно-практический центр медико-социальной экспертизы, протезирования и реабилитации инвалидов им. Г.А. Альбрехта Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию" (ФГУ "СПбНЦЭР им. Альбрехта Росздрава") – № 2010101768/14; заявл. 20.01.10; опубл. 10.08.11, Бюл. № 22.
10. Зацетин С.Т. Костная патология взрослых / С.Т. Зацетин. – М. : Медицина, 2001. – 640 с.

SURGICAL TREATMENT OF ACROFORM OF OLLIER DISEASE. OUR OWN EXPERIENCE

Huk Yu.M., Naumenko N.O., Molnar I.O.

Summary. Relevance. Violation of chondrogenesis in Ollier disease leads to the appearance of pathological cartilaginous foci, which, when localized in the bones of the hands and feet (this variant of the clinical course is called acroform), cause their deformation and, accordingly, a

violation of function. The article presents an analysis of our own experience of surgical treatment of acroform of Ollier disease. **Objective:** to increase the treatment efficacy of patients with acroform of dyschondroplasia by the development the differentiated approach of surgical tactics, taking into account wrist's functional capacity, anatomical localization of a lesion in the bone and its prevalence, and the presence of pathological fracture. **Materials and Methods.** This work is based on the analysis of clinical results of surgical treatment of 25 patients with acroform of Ollier disease. **Results.** As a result of treatment, all 25 patients with acroform of dyschondroplasia had good functional and cosmetic results. After the surgical treatment, patients had an improvement in the affected limbs functional capacity. After the surgical treatment, there were none of the following complications observed: relapse in the lesion resected area, pathological fracture of the post-resection defect and/or regenerate zone, or focus malignancy. **Conclusions.** The analysis of Ollier disease acroform surgical treatment points out that the differentiated approach we have proposed for the treatment of such patients, which was based on early diagnosis and surgical intervention using the developed algorithm of surgical tactics with the aim of prevention the progression of deformities, leads to a shortening of rehabilitation time and restoration of high functional capacity of affected limbs.

Key words: acroform, Ollier disease, differentiated approach, analysis of surgical treatment.

СОБСТВЕННЫЙ ОПЫТ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ АКРОФОРМЫ БОЛЕЗНИ ОЛЬЕ

Гуж Ю.М., Науменко Н.О., Молнар И.О.

Резюме. Нарушение хондрогенеза при болезни Олье приводит к появлению патологических хрящевых очагов, которые при локализации в костях кистей и стоп (этот вариант клинического течения называется акроформой) обуславливают их деформацию и, соответственно, приводят к нарушению функций последних. В статье представлен анализ собственного опыта хирургического лечения акроформы болезни Олье. **Цель.** Повысить эффективность лечения пациентов с акроформой дисхондроплазии путем разработки алгоритма дифференцированного подхода хирургической тактики с учетом функциональной состоятельности кисти, анатомической локализации поражения в кости и его распространенности, наличия патологического перелома. **Методы.** Исследование базируется на анализе клинических результатов оперативного лечения 25 больных акроформой болезни Олье. **Результаты.** Достигнут хороший функциональный и косметический результат лечения у всех 25 пациентов с акроформой болезни Олье (дисхондроплазия), после оперативного лечения у пациентов наблюдалось улучшение функциональной способности пораженных конечностей, не обнаружено ни одного из таких осложнений, как рецидив в области резекции очага поражения, патологический перелом зоны образованного пострезекционного дефекта и/или регенерата, малигнизация очага (поражения). **Выводы.** Анализ полученных результатов хирургического лечения болезни Олье указывает на то, что предложенный нами дифференцированный подход к лечению акроформы болезни Олье, основанный на ранней диагностике и оперативном вмешательстве по разработанному алгоритму хирургической тактики с целью предотвращения прогрессирования деформаций, приводит к сокращению сроков реабилитации данного контингента больных и способствует восстановлению высокой функциональной способности пораженных конечностей.

Ключевые слова: акроформа, болезнь Олье, дифференцированный подход, анализ хирургического лечения.

РЕАКЦІЇ ТКАНИН ЛІКТЬОВОГО СУГЛОБА НА КОМПЛЕКСНУ ДІЮ ТРАВМАТИЧНИХ ТА РЕГЕНЕРАТИВНИХ ФАКТОРІВ У ЕКСПЕРИМЕНТІ

Страфун О.С., Григоровський В.В.

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

Резюме. Актуальність. Аспекти морфогенезу реакції тканин ліктьового суглоба на дію травматичних факторів давно вивчають в експерименті на тваринах. Проте результати досліджень на моделях не завжди можуть бути прийнятними щодо уявлень про їхній морфогенез та патогенез. **Мета дослідження.** Визначити в експерименті можливості моделювання реакції тканин ліктьового суглоба на комплексну дію травматичних та регенеративних факторів та ступінь подібності патологічних змін до тих, які трапляються у людини. **Матеріали і методи.** У 15 кролів просвердлювали кістки ліктьового суглоба спицею діаметром 1 мм. Уводили фактори стимуляції регенерації: I група – плазму крові, збагачену тромбоцитами (PRP), II – аспірат аутогенного кісткового мозку (BMA), III – PRP + BMA. Строки 7 та 9 тижнів. Виконували КТ-реконструкції та патогістологічне дослідження. **Результати.** Патогістологічні зміни у тканинах, що утворюють ліктьовий суглоб, та у параартикулярних м'яких тканинах відзначалися якісною та топографічною різноманітністю. У деяких ділянках на поверхні кісток виявлено новоутворення кісткової тканини, які виглядали як поширені, сплюснені, періостальні кісткові регенерати, що піддавалися компактизації. У двох випадках у м'яких тканинах було виявлено кісткові або кістково-хрящові гетеротопічні осифікати. В одному – кістково-хрящовий острівцець містився у товщі суглобової капсули по передній поверхні суглоба поблизу блока плечової кістки, в іншому – у м'язах, розташованих по передній поверхні блока, в осередку фіброзної тканини, виявлено губчастий органотипово перебудований осифікат, що містив жовтий кістковий мозок. **Висновки.** Роздільне введення факторів стимуляції регенерації після травмування тканин ліктьового суглоба в експерименті приблизно з однаковою частотою зумовлює розвиток екзостозів, регенератів та гетеротопічних осифікатів. Поєднане застосування стимуляторів регенерації PRP та BMA після травми сприяє суттєвому збільшенню сумарної частоти розвитку зазначених патологічних змін.

Ключові слова: ліктьовий суглоб, травма, стимулятори регенерації, експеримент, гетеротопічні осифікати.

Вступ

Важко назвати в тілі людини суглоб, в якому б настільки часто спостерігалися посттравматичні порушення тканинного складу: гетеротопічні осифікати (ГО) (при локалізації в параартикулярних м'язах – осифікований міозит), кісткові та кістково-хрящові екзостози, періостальні кісткові та кістково-хрящові регенерати, а також дистрофічно-деструктивні зміни в тканинах суглобових кінців, патологічне фіброзування суглобової капсули тощо [1, 2, 3, 4]. Згідно з даними літератури, від 3 до 43% пацієнтів із наслідками травм області ліктьового суглоба мають гетеротопічні осифікати, щоправда, не в усіх випадках цей патологічний стан супроводжується значним зменшенням об'єму рухів у ліктьовому суглобі [2, 3, 5]. Проте у випадках високоенергетичної бойової травми, наслідки якої протягом останніх років спостерігаються дедалі

частіше, та при вибухових пораненнях гетеротопічна осифікація розвивається майже в половині випадків (49%) [6].

Аспекти морфогенезу реакції тканин ліктьового суглоба на дію травматичних факторів уже давно вивчаються в експерименті на тваринах, при цьому фактором впливу на тканини різних суглобів найбільш часто стає травматична дія внаслідок фізичного руйнування або перевантаження тканин суглоба після іммобілізації, опіків, компресії, часткової резекції, вибухової травми м'яких тканин тощо. На даний час описано шість моделей на тваринах, які імітують ГО у людини [3]. Більшість із них дозволяє відобразити деякі форми, певні аспекти або тільки окремі різновиди патологічного стану людини, відомого як ГО. Недостатня надійність і неоднозначна клінічна значущість більшості моделей ускладнює їх використання при пошуку профілактичних та терапевтичних засобів

для лікування ГО. Результати досліджень на моделях із невідомим ступенем подібності до патологічних змін, що спостерігаються у хворих, мають бути ретельно вивчені, а інтерполяція відповідних результатів на характерні зміни тканин людини не завжди може бути прийнятною щодо уявлень про їхній морфогенез та патогенез.

Мета роботи – встановити в експерименті можливість моделювання реакцій тканин ліктьового суглоба на комплексну дію травматичних та регенеративних факторів та ступінь подібності патологічних змін тканин тварини, що спостерігаються при цьому, до характерних змін, які найчастіше трапляються при травмі суглоба людини.

Матеріали і методи

Експеримент поставлено на 15 кролях середньою масою $3,09 \pm 0,31$ кг. Під час дослідження керувалися “Європейською конвенцією щодо захисту хребетних тварин, які використовуються з експериментальними та іншими науковими цілями” (Страсбург, 18.03.1986 р.), а також “Загальними принципами експериментів на тваринах”, схваленими II Національним конгресом з біоетики (20.09.2004 р., м. Київ, Україна).

Під час взяття крові та хірургічних маніпуляцій тварини перебували під тіопенталовим наркозом.

Усім тваринам було здійснено розріз капсули ліктьового суглоба правої передньої кінцівки з латерального доступу. Після розрізу капсули виконували просвердлювання кісток ліктьового суглоба спицею діаметром 1 мм через ліктьовий відросток у дистальний епіметафіз плечової кістки. Наступним етапом втручання було введення стимулятора гетеротопічної осифікації у передню та задню групу м'язів плеча. В якості стимуляторів регенерації пошкоджених тканин ліктьового суглоба використовували:

- збагачену тромбоцитами аутогенну плазму крові кроля (Platelet Rich Plasma, PRP) в об'ємі 1 мл (7 кролів), яку отримували шляхом центрифугування 5 мл венозної крові отриманої з вуха кроля з антикоагулянтом Асд-А (розчин антикоагулянта для автоматичного афереза Асд-А по 500 мл, Мако Фарма, СА, Франція) (1:8) протягом 16 хвилин при 740хg та здійснювали забір 1 мл шару плазми, збагаченої тромбоцитами, над фракцією еритроцитів;

- аспірат аутогенного кісткового мозку (Bone Marrow Aspirate, BMA) стегнової кістки кроля в об'ємі 1 мл (6 кролів). Забір 2 мл аспірату кісткового мозку виконували троакаром (внутрішній діаметр 1,5 мм) через пункційний отвір у проксимальному відділі стегнової кістки, в ділянці великого вертлюга, після чого BMA з цитратом декстрази (1:8) цен-

трифугували 16 хвилин при 740хg та здійснювали забір 1 мл шару плазми з клітинами над фракцією еритроцитів;

- суміш збагаченої тромбоцитами плазми крові кроля в об'ємі 1 мл та пунктата кісткового мозку зі стегнової кістки в об'ємі 1 мл (PRP + BMA – 2 кроля).

Після введення стимуляторів ін'єкційним методом шкіру зашивали. Гіпсову іммобілізацію не накладали, тваринам дозволяли навантажувати прооперовану кінцівку.

Тварин виводили з експерименту шляхом повітряної емболії судин малого кола кровообігу у стані глибокого тіопенталового наркозу. Після виведення з експерименту виконували КТ із 3D-реконструкцією тканин, що утворюють ліктьовий суглоб.

Строки спостереження, результати комп'ютерної томографії та гістологічного дослідження наведено у табл. 1.

Матеріалом гістологічного дослідження були тканини ліктьових суглобів кролів. Після виведення тварин з експерименту у відповідні строки спостереження ліктьові суглоби, які піддали експериментальному впливу, виділяли шляхом випилювання на рівні с/3 плечової кістки та с/3 кісток передпліччя. Після фіксації у 10% розчині формаліну та декальцинації у 5% розчині азотної кислоти, не порушуючи з'єднання у ліктьовому суглобі, вирізали шматочки тканин у парасагітальній площині. Більшість тканинних шматочків містили елементи дистальної половини плечової кістки, включно з її суглобовим блоком, проксимальними кінцями променевої та ліктьової кісток, в останній найчастіше був присутнім ліктьовий відросток. Вирізані блоки тканин піддавали гістотехнічній обробці із заливанням у целоїдин та фарбування зрізів гематоксиліном та еозином, а також гематоксиліном та пікрофуксином за ван Гізоном.

Результати та їх обговорення

Патологічні зміни, виявлені при КТ-реконструкції. Цей метод дозволив візуалізувати патологічні об'єкти, які містилися на поверхнях кісток, у капсулі ліктьового суглоба та параосальних м'яких тканинах (табл. 1). Ті об'єкти, які визначалися у суглобовій капсулі та оточуючих м'яких тканинах, розглядалися нами як гетеротопічні осифікати (рис. 1, 2), інші утворення, у вигляді кісткових виростів, асимільованих із періостальною поверхнею кістки, являли собою періостальні екзостози (рис. 3, 4).

Патогістологічні зміни у тканинах, що утворюють ліктьовий суглоб, та у параартикулярних м'яких тканинах відзначалися якісною та топографічною різноманітністю (табл. 1, 2). Так, частина

Таблиця 1

Умови та результати моделювання патологічних змін тканин ліктьового суглоба як реакції на комплексну дію травматичних та регенеративних факторів у експерименті

| №№ експериментальних тварин | Стимулятори регенерації, які використані в експерименті | Тривалість експерименту, (тижнів) | Виявлені зміни на КТ | Патогістологічні зміни |
|-----------------------------|---|-----------------------------------|-----------------------------------|--|
| 1 | PRP | 9 | змін не виявлено | екзостоз |
| 2 | PRP | 9 | змін не виявлено | регенерат + міксоматоз |
| 3 | PRP | 9 | екзостоз | екзостоз |
| 4 | BMA | 9 | екзостоз | бурсит |
| 5 | BMA | 9 | екзостоз | екзостоз |
| 6 | BMA | 9 | змін не виявлено | фіброз |
| 7 | PRP | 7 | екзостоз, гетеротопічний осифікат | змін не виявлено |
| 8 | PRP+BMA | 9 | гетеротопічний осифікат | регенерат |
| 9 | BMA | 7 | гетеротопічний осифікат | гетеротопічний осифікат |
| 10 | BMA | 7 | екзостоз | екзостоз |
| 11 | PRP | 7 | змін не виявлено | змін не виявлено |
| 12 | BMA | 9 | екзостоз | змін не виявлено |
| 13 | PRP | 7 | змін не виявлено | фіброз |
| 14 | PRP+BMA | 9 | екзостоз | дистрофічно-деструктивні зміни + гетеротопічний осифікат |
| 15 | PRP | 9 | екзостоз | змін не виявлено |

Примітки:

- PRP – плазма крові, збагачена тромбоцитами;
- BMA – аспірат аутогенного кісткового мозку стегнової кістки;
- екзостоз – осередковий періостальний екзофітний кістковий або кістково-хрящовий вирост на поверхні кістки;
- регенерат – поширений сплоснений періостальний кістковий регенерат на поверхні кістки;
- гетеротопічний осифікат – кістковий або кістково-хрящовий острівцеві у товщі суглобової капсули або параартикулярних ділянках скелетних м'язів;
- дистрофічно-деструктивні зміни – дистрофічно-деструктивні та/або механічно-травматичні зміни у тканинах суглобових поверхонь;
- бурсит – щілиноподібні порожнини у товщі м'яких тканин, що прилягають до поверхонь кісток;
- міксоматоз – ділянка стромальної дистрофії у параартикулярних тканинах;
- фіброз – ділянка фіброзування у параартикулярних скелетних м'язах.



Рис. 1. Гетеротопічний осифікат (позначено стрілкою) суглобової капсули по передньо-латеральній поверхні ліктьового суглоба. КТ-реконструкція суглоба кроля № 3

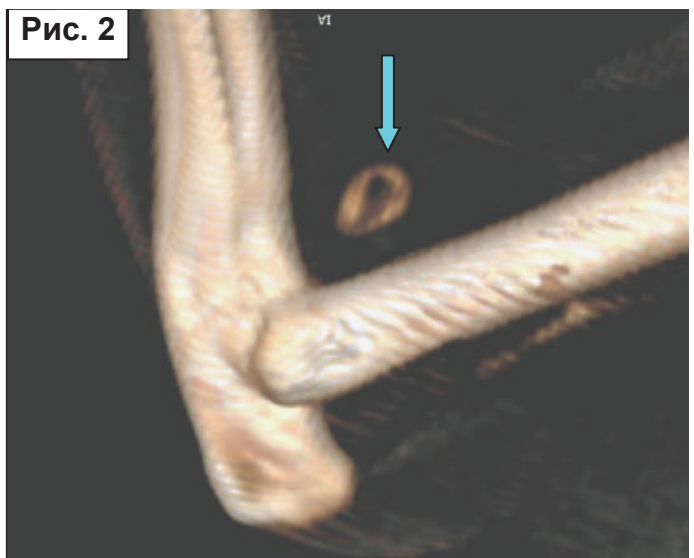


Рис. 2. Гетеротопічний осифікат (позначено стрілкою) суглобової капсули по передній поверхні ліктьового суглоба. КТ-реконструкція суглоба кроля № 9

Таблиця 2

Патогістологічні зміни та частота їх знаходження у тканинах ліктьового суглоба кролів, яким моделювали утворення гетеротопних осифікатів та екзостозів

| Патогістологічні зміни кісток, що утворюють ліктьовий суглоб, та м'яких тканин | Кількість випадків, де у тканинах суглоба виявляють патогістологічні зміни |
|---|--|
| Осередкові періостальні кісткові або кістково-хрящові вирости (екзостози) на поверхні кісток | 4 |
| Поширені сплющені періостальні кісткові регенерати на поверхні кісток | 2 |
| Кістково-хрящові острівці у товщі суглобової капсули або скелетних м'язах (гетеротопічні осифікати) | 2 |
| Дистрофічно-деструктивні або механічно-травматичні ділянки у суглобових поверхнях | 1 |
| Бурсити у тканинах, що прилягають до поверхні кісток | 1 |
| Ділянки міксоматозу у параартикулярних тканинах | 1 |
| Ділянки фіброзування у параартикулярних скелетних м'язах | 2 |
| Усього випадків окремих патологічних змін у кістках та м'яких тканинах ділянки ліктьового суглоба | 13 |
| Певних патологічних змін у кістках та м'яких тканинах методами КТ та гістологічного дослідження не виявлено | 4 |

патологічних кісткових утворень розташовувалась на поверхнях кісток: плечової та ліктьової, будучи асимільованою з кортексом (рис. 5). Кісткова тканина цих екзостозів відповідала переважно пластинчастій, проте несла ознаки перебудови, що продовжувалася (рис. 6).

У деяких ділянках на поверхні кісток виявлено новоутворення кісткової тканини, які виглядали як поширені, сплющені, періостальні кісткові регенерати, що піддавалися компактизації. Так, на поверхні вінцевого виростка ліктьової кістки виявлено компактизований періостальний регенерат (рис. 7), в іншому випадку кісткові регенерати, що дозрівають, виявлено на поверхні ліктьового виростка та у товщі кортексу, в останньому випадку кістковий регенерат містив ознаки активного триваючого остеогенезу.

У двох випадках у м'яких тканинах було виявлено кісткові або кістково-хрящові гетеротопічні осифікати. В одному – кістково-хрящовий острівець містився у товщі суглобової капсули по передній поверхні суглоба поблизу блоку плечової кістки (рис. 8), в іншому – у м'язах, розташованих по передній поверхні блоку, в осередку фіброзної тканини, виявлено губчастий органотипово перебудований осифікат, що містив жовтий кістковий мозок (рис. 9).

Суттєві патологічні зміни виявлено в одному випадку в тканині суглобової поверхні блоку плечової кістки: у крайових відділах блоку спостерігалася деструкція субхондріальної спонгії та заміщення цієї ділянки блоку розростаннями незрілої хрящової тканини, при цьому крайова

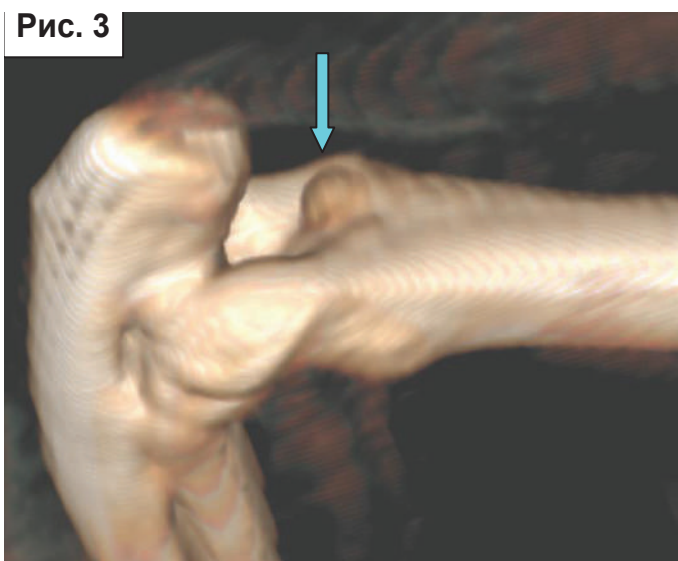


Рис. 3. Періостальний кістковий екзостоз (позначено стрілкою) по задній поверхні метафіза плечової кістки. КТ-реконструкція суглоба кроля № 10

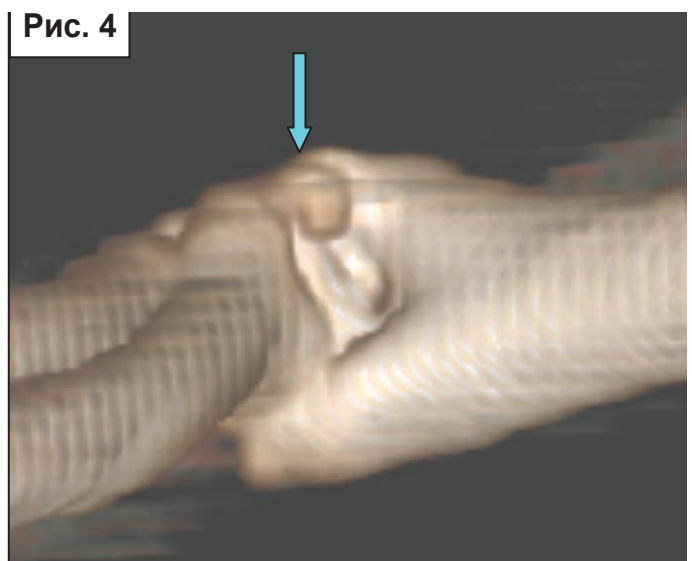


Рис. 4. Періостальний кістковий екзостоз (позначено стрілкою) по передній поверхні метафіза плечової кістки. КТ-реконструкція суглоба кроля № 14

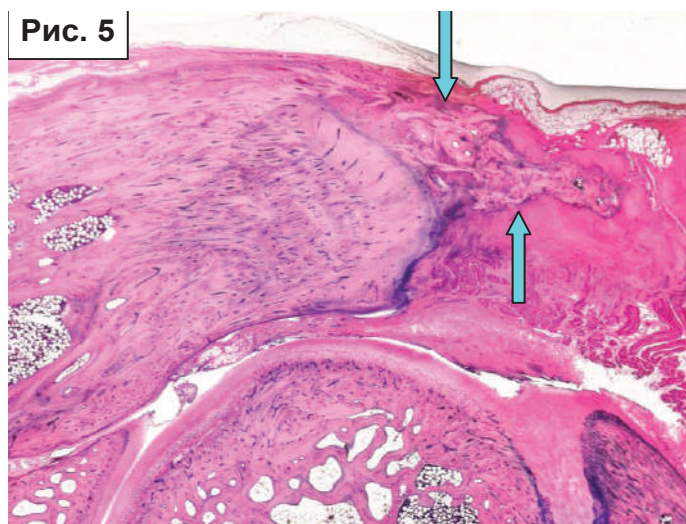


Рис. 5. Кістковий екзостоз (позначено стрілкою) складної форми, розташований на періостальній поверхні у термінальному відділі ліктьової кістки. Мікрофото тканин ліктьового суглоба кроля № 1. Фарбування гематоксиліном та еозином. Загальне збільшення 16х

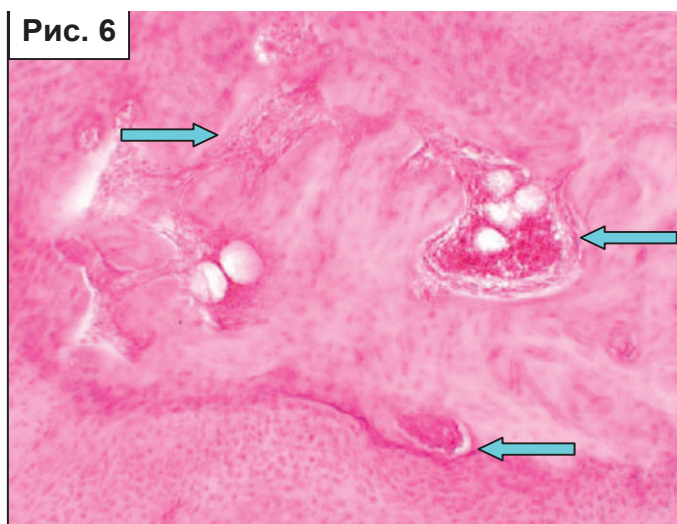


Рис. 6. Кістковий екзостоз побудовано переважно з пластинчастої кісткової тканини, позбавленої остеонної гістоструктури. Наявні резорбційні порожнини (позначені стрілками) як прояв триваючої перебудови кісткової тканини. Мікрофото тканин ліктьового суглоба кроля № 1. Фарбування гематоксиліном та еозином. Загальне збільшення 75х

ділянка суглобової поверхні блоку була деформована (рис. 10).

У поодиноких випадках у м'яких тканинах траплялися невеликі ділянки стромальних дистрофічних змін у вигляді міксоматозу та набряку

сполучної тканини, а також щілиноподібна порожнина (бурса) серед незрілої фіброзної тканини в ділянці торця ліктьового виростка, що супроводжувалося запальною лейкоцитарною інфільтрацією стінок – подібні гістологічні змі-

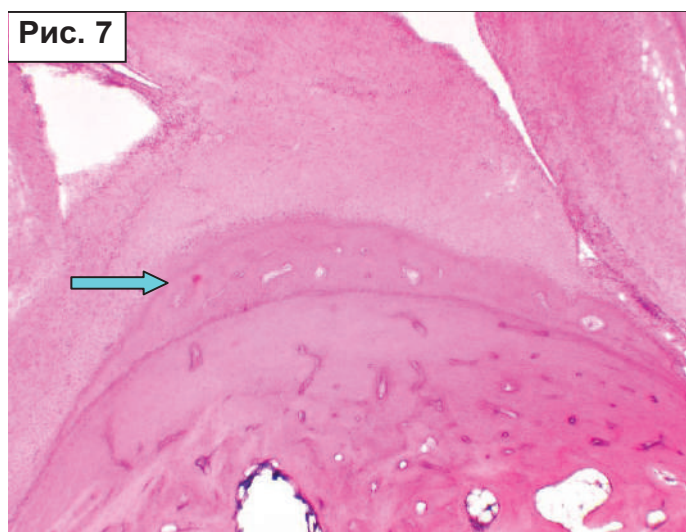


Рис. 7. Поширений сплющений компактний періостальний регенерат (позначений стрілкою) на поверхні вінцевого виростка ліктьової кістки. Мікрофото тканин ліктьової кістки кроля № 2. Фарбування гематоксиліном та еозином. Загальне збільшення 30х

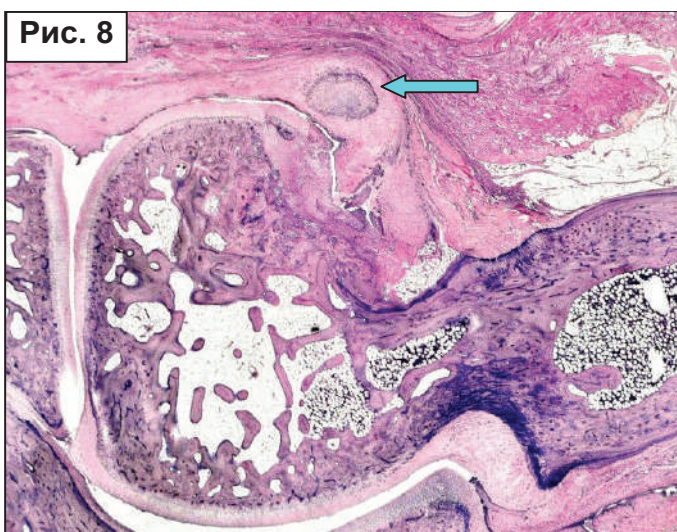


Рис. 8. Компактизований гетеротопічний осифікат (позначений стрілкою) у суглобовій капсулі по передній поверхні дистального епіфіза плечової кістки. Мікрофото тканин ліктьового суглоба кроля № 14. Фарбування гематоксиліном та еозином. Загальне збільшення 16х

Рис. 9



Рис. 9. Гетеротопічний осифікат у вигляді кістково-хрящового острівця (позначено стрілкою) в осередку фіброзної тканини у товщі скелетного м'яза по передній поверхні суглобового блока плечової кістки. Мікрофото тканин ліктьового суглоба кроля № 9. Фарбування гематоксиліном та пікрофуксином за ван Гізоном. Загальне збільшення 16х

Рис. 10

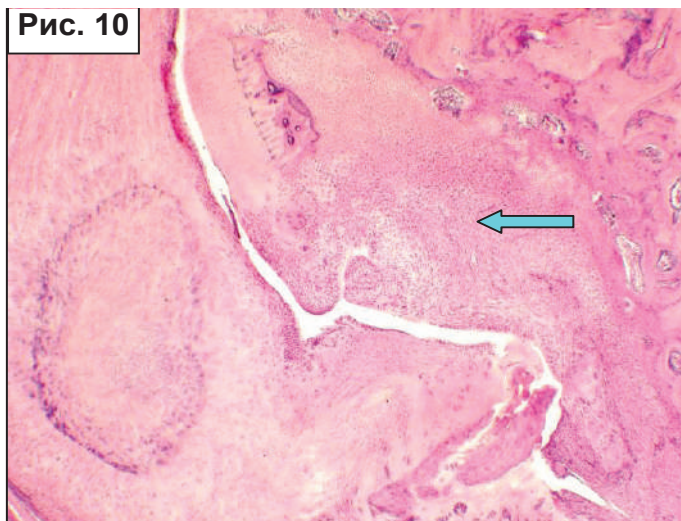


Рис. 10. Дистрофічно-деструктивні зміни (позначено стрілкою) у суглобовій поверхні блока плечової кістки. Мікрофото тканин ліктьового суглоба кроля № 14. Фарбування гематоксиліном та еозином. Загальне збільшення 30х

ни відповідали картині неспецифічного бурситу (рис. 11).

Крім перерахованих гістологічних змін, у м'язах передньої та задньої груп (біцепсі та трицепсі) дистальної третини плеча траплялися поодинокі ділянки фіброзування, які не утворювали суцільних осередків із щільної зрілої фіброзної тканини, а виглядали як деяке нерівномірне потовщення строми м'яза – енд-

мізію та перимізію (рис. 12). У таких ділянках первинні м'язові фасцикули виглядали краще окресленими, а міоцити в межах фасцикулів – мали заокруглені перетини та ознаки помірної атрофії.

Була досліджена частота, з якою зустрічались патологічні змін у тканинах ліктьового суглоба тварин груп порівняння. При порівнянні цієї частоти враховували сумарну кількість гетеротопічних осифікатів,

Рис. 11

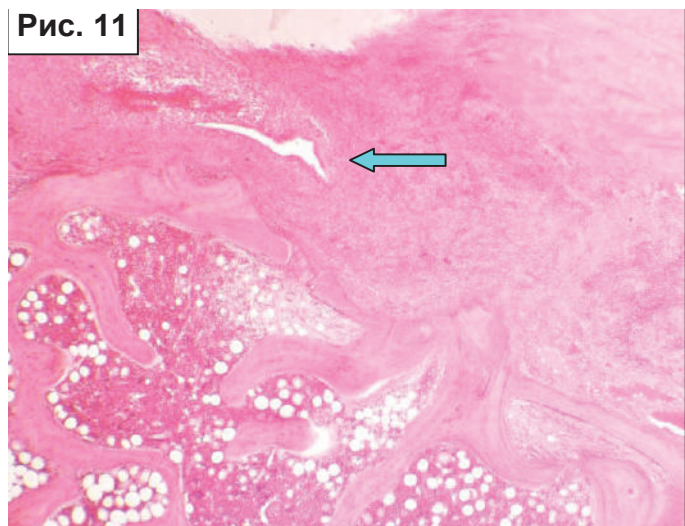


Рис. 11. Осередок неспецифічного запалення м'яких тканин з утворенням щілини (бурсит, позначено стрілкою) на поверхні ліктьового виростка. Мікрофото тканин ліктьового суглоба кроля № 4. Фарбування гематоксиліном та еозином. Загальне збільшення 30х

Рис. 12

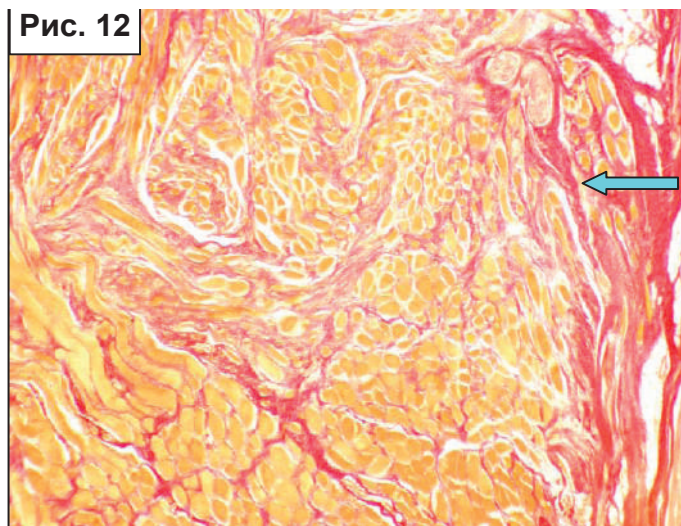


Рис. 12. Ділянка фіброзування (позначено стрілкою) скелетного м'яза по передній поверхні блока плечової кістки. Мікрофото тканин ліктьового суглоба кроля № 13. Фарбування гематоксиліном та пікрофуксином за ван Гізоном. Загальне збільшення 30х

Таблиця 3

Порівняння частоти, з якою зустрічались екзостози, кісткові регенерати та гетеротопічні осифікати сумарно у тканинах ліктьового суглоба кролів, яким виконували механічне пошкодження тканин та введення факторів, що стимулюють регенерацію

| Група кролів із введенням PRP | | Група кролів із введенням ВМА | | Група кролів із введенням PRP і ВМА | |
|-------------------------------------|---|-------------------------------------|---|-------------------------------------|---|
| Число кролів | Число об'єктів, які відмічалися у даній групі | Число кролів | Число об'єктів, які відмічалися у даній групі | Число кролів | Число об'єктів, які відмічалися у даній групі |
| 7 | 6 | 6 | 5 | 2 | 4 |
| Середня частка на одного кроля 0,86 | | Середня частка на одного кроля 0,83 | | Середня частка на одного кроля 2,00 | |

кісткових екзостозів та кісткових регенератів у тварин певних груп, що одержували різні фактори-стимулятори регенерації тканин (табл. 3). Так, показано, що при введенні окремо одного із стимуляторів репаративного процесу частота, з якою зустрічались кісткові розростання у тканинах, сумарно складала понад 0,8. Якщо ж стимулятори вводили спільно, частота зростала до 2,00, тобто у кожній з двох тварин виявляли по два патологічні об'єкти.

Зусилля зі створення посттравматичної моделі ГО мали обмежений успіх. Внаслідок аналізу літератури можна зробити висновок, що більшість описаних моделей не підходить для широкого використання. Залишається нез'ясованим: чи кістковий об'єкт, сформований при цих дослідженнях, справді є ГО [3].

О. Tannous та співавтори викликали гетеротопічну осифікацію у щурів, моделюючи ампутацію кінцівки внаслідок вибуху. У цій моделі кінцівку ампутували шляхом детонації вибухівки, в той час як тіло тварини було повністю захищеним до рівня запланованої ампутації. У цій моделі ГО вдалось викликати у значній частині експериментів (4/4 задніх кінцівок, 1/5 передніх кінцівок) [7]. Модель О. Tannous та співавторів може мати відношення до вивчення формування ГО після вибухових ампутацій під час воєнних дій, оскільки частота ГО у залишках кінцівки поранених, що була ампутувана внаслідок бойової травми, сягає 63% від усіх випадків [7, 8].

Відразу після травматичного пошкодження відбувається крововилив і випадіння фібрину в тканинах місця травми. У центрі осередку міститься різна кількість некротизованих тканин, коагулятів крові і фібрину [3]. При контузійній травмі в рані відбувається розмноження індукційних мезенхімальних клітин, які набувають остеогенних властивостей і здатних до формування остеїдно-кісткової тканини. Осередок ураження має широкий діапазон гістологічних змін із різними незрілими фібробластичними, остеобластичними, хрящовими клітинами, які утворюють молоді кісткову тканину з ділянками фіброзної тканини. При осифікованому міозиті гістологічно можна визначити певну зональність, що характерна саме для гетеротопічного формування кістки і відрізняє його від екстраоскелетної остеосаркоми. При гетеротопіч-

ній осифікації кісткова тканина перш за все формується на периферії осередку, в центрі переважає незріла фіброзна та остеїдна тканина, згодом відбувається органотипова перебудова осифікату, в той час як осифікація у випадку саркоми відбувається насамперед у центрі пухлини, окрім того, відзначається клітинний атипізм [2].

Використовуючи електронний мікроскоп, Povysil et al. [9] виявили в осифікатах клітини, що морфологічно схожі на міофіброласти та моноцити/макрофаги. Враховуючи це та зональну схему будови осифікатів, вони висловили припущення про їх репаративну природу.

Гетеротопічне формування кістки являє собою поліклональний гіперпластичний проліферативний процес [10]. Попередники клітин моноцитарного ряду мігрують із кісткового мозку у м'які тканини шляхом діapedезу і стають там гістіоцитами, макрофагами, матриксними клітинами й остеокластами. У популяції клітин, що відповіли на остеоіндуктивні стимули, розвиваються остеобласти та остецити, і вони усі є нащадками стромальних клітин кісткового мозку [2].

Травматичне ушкодження м'язів у людини може призводити до утворення в них кісткової тканини. McCarthy et Sundaram [11] назвали цей тип формування кісток "myositis ossificans circumscripta" (міозит осифікований обмежений, окреслений). Вони описали його як розлад, який піддається самолімітації і за якого кісткова тканина внаслідок травми формується поблизу кісток та суглобів, причому ця патологія, як правило, спостерігається у пацієнтів віком 15-30 років.

Експериментальне моделювання утворення параоссальних осифікатів є складною та багатокомпонентною проблемою. Визначення, який з факторів є більш дієвим у процесі формування осифікатів: безпосередньо травма кістки чи м'язів, введення збагаченої тромбоцитами плазми (PRP) чи аспірату кісткового мозку (ВМА), – потребує подальших досліджень. Але вже сьогодні можна сказати, що вагомою передумовою розвитку періостальних та параоссальних екзостозів, регенератів та осифікатів є поєднана дія збагаченої тромбоцитами плазми та пунктату кісткового мозку.

Висновки

Роздільне введення в параартикулярні м'які тканини відомих факторів стимуляції регенерації: плазми, збагаченої тромбоцитами (PRP), або аспірату клітин кісткового мозку (ВМА), після травмування тканин ліктьового суглоба в експерименті приблизно з однаковою частотою зумовлює розвиток таких патологічних об'єктів, як екзостози, регенерати та гетеротопічні осифікати в кістках та м'яких тканинах.

Поєднане застосування факторів стимуляції регенерації PRP та ВМА після травмування тканин ліктьового суглоба в експерименті сприяє значному збільшенню сумарної частоти розвитку екзостозів, кісткових регенератів та гетеротопічних осифікатів.

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

Література

1. The Elbow and Its Disorders // Ed. B.F. Morrey, J. Sanchez-Sotelo. – 4-th ed. – Philadelphia: Saunders Elsevier, 2009. – 1211 p.
2. Operative Elbow Surgery // Ed. D. Stanley, I. Trail. – Churchill Livingstone Elsevier, 2011. – 816 p.
3. Anthonissen J. Animal models for acquired heterotopic ossification / J. Anthonissen, C. Ossendorf, U. Ritz, A. Hofmann, P.M. Rommens // Acta Orthop. Belg. – 2014. – V. 80, № 1. – P. 2–10.
4. Каралин А.Н. Посттравматические гетеротопические оссификации локтевого сустава / А.Н. Каралин, Л.А. Овечкин, А.В. Лаврентьев, А.В. Лушин, А.П. Иванов [и др.] // Казанский медицинский журнал. – 2017. – Т. 98, № 3. – С. 348–354. DOI: 10.17750/КМЖ2017-348.
5. Корж А.А. Гетеротопические травматические оссификации / А.А. Корж. – Москва: Медгиз, 1963. – 270 с.
6. Forsberg J.A. Do Inflammatory Markers Portend Heterotopic Ossification and Wound Failure in Combat Wounds? / J.A. Forsberg, B.K. Potter, E.M. Polfer, S.D. Safford, E.A. Elster // Clin Orthop Relat Res. – 2014. – V. 472, № 9. – P. 2845–2854. DOI: 10.1007/s11999-014-3694-7.
7. Tannous O. Heterotopic ossification after extremity blast amputation in a Sprague-Dawley rat animal model / O. Tannous, C. Griffith, R.V. O'Toole, V.D. Pellegrini Jr. // J. Orthop. Trauma. – 2011. – V. 25, № 8. – P. 506–510. DOI: 10.1097/BOT.0b013e31821f6265.
8. Potter B.K. Heterotopic ossification following traumatic and combat-related amputations. Prevalence, risk factors, and preliminary results of excision / B.K. Potter, T.C. Burns, A.P. Lacap, R.R. Granville, D.A. Gajewski // J. Bone Joint Surg. – 2007. – V. 89-A, № 3. – P. 476–486. DOI: 10.2106/JBJS.F00412.
9. Povysil C. Ultrastructural evidence of myofibroblasts in pseudomalignant myositis ossificans / C. Povysil, Z. Matejovský // Virchows Arch A Pathol. Anat. Histol. – 1979. – V. 381, № 2. – P. 189–203.
10. Leibner A. Evidence of a polyclonal nature of myositis ossificans / A. Leibner, A. Weinbaeusel, P. Zeitlhofer, H. Koch, R. Radl [et al.] // Virchows Archiv. – 2005. – V. 446, № 4. – P. 438–441. DOI: 10.1007/s00428-004-1169-z.
11. McCarthy E.F. Heterotopic ossification: a review / E.F. McCarthy, M. Sundaram // Skeletal Radiol. – 2005. – V. 34, № 10. – P. 609–619. DOI: 10.1007/s00256-005-0958-z.

REACTIONS OF ELBOW JOINT TISSUES ON COMPLEX IMPACT OF TRAUMATIC AND REGENERATIVE FACTORS IN EXPERIMENT

Strafuj O.S., Hryborovskiy V.V.

Summary. Relevance. Aspects of the morphogenesis of the reaction by the elbow joint tissues to the influence of traumatic factors have long been studied in experiments on animals. However, the results of studies on models can not always be acceptable with respect to the concepts of their morphogenesis and pathogenesis. **Objective:** to determine in the experiment the possibilities of modeling the reactions of the elbow joint tissues to the complex influence of traumatic and regenerative factors and the degree of similarity of pathological changes with those that occur in humans. **Materials and Methods.** In 15 rabbits, the bones of the elbow joint were drilled with a 1 mm diameter pin. The following factors of stimulation of regeneration were introduced: group I – platelet rich plasma (PRP), II – autogenous bone marrow aspirate (BMA), III – PRP + BMA. Terms were 7 and 9 weeks. CT reconstruction and pathohistological study were performed. **Results.** Pathohistological changes in the tissues that form the elbow joint and in paraarticular soft tissues were marked by qualitative and topographic diversity. In some areas on the surface of the bones, new bone formation appeared, which looked like extensive, flattened, periosteal bone regenerates undergoing compaction. In two cases, osseous or osteochondral heterotopic ossification was detected in soft tissues. In one of them osteochondral islet was contained deep in the articular capsule on an anterior joint surface near the block of a humeral bone, in another – in the muscles located on an anterior surface of the block; a spongy organotypical reconstructed ossificate containing yellow marrow was found in an islet of a fibrous tissue. **Conclusions.** The separate introduction of regeneration stimulation factors after the elbow joint tissue in an experiment approximately at the same frequency determines the development of exostoses, regenerates and heterotopic ossification. The combined use of PRP and BMA regeneration stimulators after trauma contributes to a significant increase in the overall incidence of these pathological changes.

Key words: elbow joint, trauma, regeneration stimulators, experiment, heterotopic ossification.

РЕАКЦИИ ТКАНЕЙ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА НА КОМПЛЕКСНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ТРАВМАТИЧЕСКИХ И РЕГЕНЕРАТИВНЫХ ФАКТОРОВ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Страфун А.С., Григоровский В.В.

Резюме. Актуальность. Аспекты морфогенеза реакции тканей локтевого сустава на действие травматических факторов давно изучают в эксперименте на животных. Однако результаты исследований на моделях не всегда могут быть приемлемыми относительно представлений об их морфогенезе и патогенезе. **Цель исследования.** Определить в эксперименте возможности моделирования реакций тканей локтевого сустава на комплексное действие травматических и регенеративных факторов и степень сходства патологических изменений с теми, которые встречаются у человека. **Материалы и методы.** У 15 кроликов просверливали кости локтевого сустава спицей диаметром 1 мм. Вводили факторы стимуляции регенерации: I группа – плазму крови, обогащенную тромбоцитами (PRP), II – аспират аутогенного костного мозга (ВМА), III – PRP + ВМА. Сроки 7 и 9 недель. Выполняли КТ-реконструкции и патогистологическое исследование. **Результаты.** Патогистологические изменения в тканях, образующих локтевой сустав, и в параартикулярных мягких тканях отмечались качественным и топографическим разнообразием. В некоторых участках на поверхности костей выявлены новообразования костной ткани, которые выглядели как распространенные, уплощенные, периостальные костные регенераты, подвергающиеся компактизации. В двух случаях в мягких тканях были выявлены костные или костно-хрящевые гетеротопические оссификаты. В одном – костно-хрящевой островок содержался в толще суставной капсулы по передней поверхности сустава близ блока плечевой кости, в другом – в мышцах, расположенных по передней поверхности блока, в островке фиброзной ткани выявлен зубчатый органотипически перестроенный оссификат, содержащий желтый костный мозг. **Выводы.** Раздельное введение факторов стимуляции регенерации после травмирования тканей локтевого сустава в эксперименте приблизительно с одинаковой частотой обуславливает развитие экзостозов, регенератов и гетеротопических оссификатов. Совместное применение стимуляторов регенерации PRP и ВМА после травмы способствует существенному увеличению суммарной частоты развития указанных патологических изменений.

Ключевые слова: локтевой сустав, травма, стимуляторы регенерации, эксперимент, гетеротопические оссификаты.

УДК 616.71-002.:[616-033:611.1+616-039.5]:616-078/079

ОСОБЛИВОСТІ ЕТІОЛОГІЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ АТИПОВИХ ФОРМ ГЕМАТОГЕННОГО ОСТЕОМІЄЛІТУ – АБСЦЕСУ БРОДІ ТА ОСТЕОМІЄЛІТУ ГАРРЕ

Лютко О.Б., Гордій А.С.

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

Резюме. Актуальність. Робота присвячена визначенню етіологічних особливостей перебігу атипових форм гематогенного остеомієліту – абсцесу Броді та склерозивного остеомієліту Гарре. **Матеріали і методи.** Основу дослідження склали результати обстеження 53 пацієнтів, що проходили лікування в умовах ДУ "Інститут травматології та ортопедії НАМН України". Аналізу піддавали, насамперед, операційний матеріал. Частина хворих була обстежена в динаміці під час стаціонарного лікування (до 1 місяця), тому виявилась можливість провести мікробіологічні дослідження додатково в процесі лікування. **Результати та їх обговорення.** За локалізацією патологічного процесу превалювали ураження нижньої кінцівки (30 хворих – 83,3%). Серед 35 хворих з абсцесом Броді у 25 пацієнтів вогнище запалення було розташоване на рівні епіметафізів (71,4%) та у 10 хворих (29,6%) – метадіафізів довгих кіс-

ток. Слід зазначити, що 10 хворих (29,6%) були вже оперовані на попередніх етапах лікування, тобто спостерігався процес повторного загострення. У 14 хворих на остеомієліт Гарре (78%) ураженою була нижня кінцівка, а у 4 (22%) – ключиця. Мікробіологічно обстежено 48 пацієнтів із різними формами гематогенного остеомієліту (ГО), які розподілено на 3 групи: 18 хворих – з абсцесом Броді, 17 – зі склерозивним остеомієлітом Гарре та 13 – із хронічними формами типового гематогенного остеомієліту (ХГО) – контрольна група. Середній вік хворих 30,5 років; у групах – 41,3; 24,8 та 33,5, відповідно. З проведених досліджень виявлено, що мікроорганізми з операційного матеріалу були виділені у 44,4% хворих на абсцес Броді (найчастіше з усіх груп), у 23,5% хворих на остеомієліт Гарре та у 23,1% хворих із контрольної групи (ХГО). Узагальнений аналіз отриманих даних показав, що в групах хворих із атиповими формами ХГО з операційного матеріалу *S. aureus* виділявся більше ніж у третині випадків (37,1%), що вдвічі частіше, ніж у хворих контрольної групи. Як показали результати спостережень, перед оперативним лікуванням загалом у хворих контрольної групи на ХГО максимальні значення С-РБ діагностовано у 31,3%, і це свідчило про наявність гострого запального процесу або стадії загострення. У групах з атиповими формами такі високі значення С-РБ (48-96 мкг/мл) виявлено лише у 17,1% хворих; через 1-2 тижні цей показник суттєво не змінювався (13,6%), що характерно для підгострих або первинно хронічних захворювань та співпадає з існуючими світовими даними. **Висновки.** Проведені оперативні втручання у хворих на абсцес Броді (одноетапно та двоетапно) та склерозивний остеомієліт Гарре (з трепанацією кістки і без неї) разом із діагностичними мікробіологічними та серологічними дослідженнями привели до отримання добрих результатів у 95% пролікованих хворих, що свідчить про правильний підхід до вибраного комплексного лікування.

Ключові слова: хронічний гематогенний остеомієліт, абсцес Броді, склерозивний остеомієліт Гарре, мікробіологічне дослідження, серологічне дослідження.

Вступ

Неспецифічний інфекційний запальний процес у кістках (остеомієліт) займає чільне місце серед патологій органів опорно-рухової системи. З одного боку, він трапляється порівняно часто як самостійне захворювання та уражує різні кістки, з іншого – нерідко імітує гіперпластичні, пухлиноподібні та пухлинні процеси, що створює діагностичні труднощі для клініко-морфологічної діагностики. Давно відомо, що частина випадків гематогенного остеомієліту (ГО) має клінічний перебіг, який відбувається без системних, а іноді й виражених локальних ознак інфекційного захворювання. Це так звані атипові форми гематогенного остеомієліту, які давно привертають увагу клініцистів усього світу. Лікування гострих та хронічних форм типового гематогенного остеомієліту проводиться за встановленими протоколами згідно з етіопатогенезом захворювання та включає радикальну хірургічну частину в комплексі з консервативною раціональною антибіотикотерапією [1, 2, 3, 4]. Щодо атипових форм гематогенного остеомієліту, то впровадження алгоритму лікувальних заходів ще не відбулось, а існуючі пошукові джерела перебувають на описовій та узагальнюючій стадії.

Основними атиповими формами гематогенного остеомієліту є абсцес Броді та склерозивний остеомієліт Гарре.

Відомо, що абсцес Броді – один із видів хронічного гематогенного остеомієліту, що має гострий

початок у хворих при збалансуванні вірулентності мікроорганізмів та опору організму пацієнта [5, 6]. Склерозивний остеомієліт Гарре також є досить специфічним типом хронічного остеомієліту, що переважно зустрічається у дітей та осіб молодого віку та частіше асоціюється з одонтогенною інфекцією. На думку спеціалістів, коливання розповсюдженості його випадків часто можна пояснити збільшенням доступності антибіотиків та високими стандартами стоматологічного здоров'я [7, 8, 9, 10]. На теперішній час серед клініцистів існує думка про відсутність певних показань до хірургічного втручання при атипових формах ХГО і зосереджувати зусилля слід лише на ліквідації причини подразнення (частіше карієсу) та обов'язковій диференційній діагностиці з остеобластною саркомою та саркомою Юїнга (враховуючи прояви періостальної реакції) [11, 12, 13].

Серед збудників атипових форм остеомієліту частіше відзначають *S. aureus* (особливо коагулазонегативні стафілококи – KNS), *Neisseria gonorrhoeae*, *Streptococcus pyogenes*, бактерії роду *Pneumococcus*, *Mycobacteria spp.* та інші рідкі види [14, 15, 16].

Таким чином, діагностика та лікування атипових форм хронічного гематогенного остеомієліту, таких як абсцес Броді та склерозивний остеомієліт Гарре, потребують подальшого вивчення, аналізу існуючих практичних та теоретичних даних, їх узагальнення, що і було **метою нашої роботи**.

Матеріали і методи

Проведений аналіз хірургічного лікування та подальшого клінічного перебігу 53 хворих з атипovими формами ХГО, що перебували в кістково-гнійному відділенні ДУ «ТГО НАМНУ». Серед них 35 пацієнтам поставлений діагноз абсцес Броді, 18 – остеомієліт Гарре.

Хірургічне лікування хворих з абсцесом Броді полягало у одно- чи двоетапній (у разі наявності гострого запального процесу) некректомії, яка була виконана 14 та 21 хворому, відповідно. Хворим на остеомієліт Гарре проведена крайова резекція періостальних патологічних нашарувань без трепанації кістки або з трепанацією кістки в зоні ураженого сегмента, як і в попередній групі, за наявністю ознак гострого запалення у 14 та 4 хворих, відповідно.

Мікробіологічна діагностика щодо визначення виду мікроорганізмів включала аналіз виділень із рани, нориці, абсцесу, гематоми, шматочків ураженої тканини, які брали під час операції чи перев'язки. Посів на поживне середовище з наступним виділенням чистої культури мікроорганізмів та їх ідентифікація виконані у відповідності з діючими методичними рекомендаціями.

Серологічні дослідження включали вивчення в операційний період та в динаміці спостереження під час стаціонарного лікування в зразках сироватки крові хворих специфічної імунної відповіді до висяєних із ранових виділень мікроорганізмів. Для виявлення в сироватці крові антитіл до видоспецифічних антигенів *S. aureus*, особливо при відсутності даного збудника у виділеннях, проводилась реакція аглютинації з полівалентними вакцинними штамами *S. aureus*. Діагностичним титром вважали 1:1280.

Антитіла до гемолітичного стрептокока визначали за рівнем АСЛ-О в сироватці крові хворих методом латекс-аглютинації. Діагностичний рівень – 200 МО/мл. Концентрацію СРБ для встановлення активності запального процесу визначали також латекс-методом (Human, Німеччина). Діагностичний рівень ≥ 12 мкг/мл.

Результати та їх обговорення

Проведений аналіз клінічного перебігу та комплексного лікування 35 хворих на абсцес Броді та 18 пацієнтів з остеомієлітом Гарре, які отримували лікування у відділенні кістково-гнійної хірургії Інституту травматології та ортопедії НАМН України. Переважали хворі чоловічої статі (66,7%) віком від 11 до 56 років (72,2%).

За локалізацією патологічного процесу переважали ураження нижньої кінцівки (30 хворих – 83,3%). Серед 35 пацієнтів з абсцесом Броді у 25 хворих вогнище запалення було розташоване на рівні епіметафізів (71,4%) та у 10 хворих (29,6%) – метадіафізів

довгих кісток. Слід зазначити, що 10 хворим (29,6%) було вже проведено оперативне втручання на попередніх етапах лікування, тобто спостерігався процес загострення.

У 14 пацієнтів на остеомієліт Гарре (78%) ураженою була нижня кінцівка, а у 4 (22%) – верхня – ключиця.

Узагальнюючи отримані клінічні дані, слід зазначити, що характерним для 62,6% хворих був тривалий період до встановлення діагнозу: від 1 до 10 років.

Патологічний процес у переважній більшості пацієнтів як з абсцесом Броді, так і з остеомієлітом Гарре спостерігався у дітей старшого шкільного віку та у людей молодого віку (11-35 років). За локалізацією ураження переважали довгі кістки нижніх кінцівок.

Усім хворим, що знаходились під нашим спостереженням, було виконано оперативне втручання за типом некректомії (табл. 1).

Таблиця 1

Види хірургічних втручань у хворих на атипovі форми ХГО

| Діагноз/кількість хворих | Вид хірургічного лікування | Кількість хворих у групах | % від загальної кількості |
|-----------------------------------|--|---------------------------|---------------------------|
| Абсцес Броді 35 пацієнтів | Одноетапне лікування (некректомія або некректомія+спейсер) | 14 | 40,0 |
| | Двоетапне лікування | 21 | 60,0 |
| Остеомієліт Гарре 18 пацієнтів | Без трепанації | 14 | 77,8 |
| | З трепанацією | 4 | 22,2 |

Загоєння післяопераційної рани в усіх випадках відбулось первинним натягом. Для запобігання рецидивів та патологічних переломів ураженої кістки у хворих на абсцес Броді використовували кістково-пластичний метод (одно- або двоетапний) лікування. Виконувалась некректомія та ліквідація кісткової порожнини за допомогою біоматеріалів. Найчастіше використовували остеопатит керамічний, препарати на основі трикальційфосфату та інші. Якщо під час оперативного втручання патологічний процес знаходився у фазі загострення, другий етап – кістково-пластичний – виконувався через 3-4 тижні. При такій тактиці після некректомії в порожнину тимчасово імплантували цементне намисто (спейсер), насичене антибіотиком, так званий dead space management. Після виконання оперативного втручання зразки отриманих тканин направляли на мікробіологічне дослідження.

Результати проведеного хірургічного лікування були добрими у 95,0% обстежених хворих. Із 35 пацієнтів з абсцесом Броді у 5,7% (2 хворих) спостерігався рецидив захворювання. У 18 пацієнтів з остеомієлітом Гарре у 16,7% випадків (3 хворих) виник віддалений рецидив захворювання (через 2 роки після оперативного лікування), ще у 5,5% (1 хворий) виконано повторну

Таблиця 2

Мікробіологічне дослідження хворих на нетипові форми гематогенного остеомієліту

| Загальна кількість обстежених хворих | Термін обстеження | Мікроорганізми не виділено (число хворих /% від загальної кількості) | Число хворих, у яких була виділена культура мікроорганізмів (в динаміці): | | | |
|--|-----------------------------|--|---|----------------------|--------------------------|--------------------------------|
| | | | <i>S.aureus</i> | <i>S.epidermidis</i> | <i>Enterobacter spp.</i> | Інші неспороутворюючі анаероби |
| <i>Абсцес Броді:</i> | | | | | | |
| 18 | До та під час операції | 7/38,9 | 11/61,1 | 1/5,5 | 0 | 0 |
| 13 | 1-2 тижні після операції | 11/84,6 | 2/22,2 | | 1/11,1 | 0 |
| 4 | 1 місяць і > після операції | 4/100,0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Склерозивний остеомієліт Гарре:</i> | | | | | | |
| 17 | До та під час операції | 13/76,5 | 2/4,8 | 4/23,5 | 0 | 1/5,9 |
| 9 | 1-2 тижні після операції | 7/77,7 | 1/9,1 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Хронічний гематогенний остеомієліт:</i> | | | | | | |
| 13 | До та під час операції | 10/76,9 | 2/15,4 | 1/7,7 | 0 | 0 |
| 3 | 1-2 тижні після операції | 2/66,7 | 1/33,3 | 1/33,3 | 0 | 0 |
| Загалом 48 | До та під час операції | 33/68,7 | 15/31,3 | 7/14,6 | 0 | 1/ 2,1 |
| | 1-2 тижні після операції | 20/41,7 | 0 | 0 | 1/ 2,1 | 0 |

сегментарну резекцію патологічного вогнища, локалізованого в ключиці.

Було проведено мікробіологічне обстеження 48 хворих із різними формами ГО, які були розподілені на 3 групи: 18 хворих – з абсцесом Броді, 17 – із склерозивним остеомієлітом Гарре та 13 – із хронічними формами типового гематогенного остеомієліту (ХГО) – контрольна група. Середній вік хворих становив 30,5 років; у групах – 41,3; 24,8 та 33,5%, відповідно.

Насамперед проводився аналіз операційного матеріалу. Частині хворих було проведено обстеження в динаміці під час стаціонарного лікування (до 1 місяця), тому була можливість провести мікробіологічні дослідження додатково в процесі лікування (табл. 2).

За даними проведеного мікробіологічного дослідження операційного матеріалу певний вид збудника найбільш часто було виявлено у хворих на абсцес Броді (44,4%) у порівнянні з хворими інших груп) у 23,5% хворих на остеомієліт Гарре та у 23,1% хворих контрольної групи (ХГО).

У виділеннях переважала культура *S.aureus*, яка була ідентифікована в середньому у 31,3% хворих, причому найбільше – у 61,1% з абсцесом Броді, у 15,4% – з ХГО та лише у 4,8% хворих на склерозивний остеомієліт Гарре.

Коагулазонегативні стафілококи (KNS), яким відводять особливу роль у розвитку ускладнень процесу, найбільш часто було виділено у хворих на остеомієліт Гарре (23,5%), найбільш рідко їх культуру виявляли

з операційного матеріалу хворих з абсцесом Броді (5,5%), в контрольній групі – у 7,7% хворих.

Грамотрикативні мікроорганізми в операційний період не були висіяні з операційного матеріалу у хворих жодної з груп.

Через 1-2 тижні після операції частота виявлення та склад мікробіоти дещо змінюється: *S.aureus* у найбільшій кількості висівали з післяопераційного матеріалу хворих контрольної групи (33,3%), найменше – у хворих на остеомієліт Гарре (9,1%). KNS у великій кількості (більш ніж у 4 рази – 33,3% порівняно з обстеженням під час операції) виявлено також у хворих контрольної групи.

Аналіз отриманих даних показав, що в групах хворих з атипичними формами ХГО з операційного матеріалу *S.aureus* був висіяний більш ніж у третині випадків (37,1%), що вдвічі частіше, ніж у хворих контрольної групи.

У післяопераційний період була відмічена протилежна залежність: через 1-2 тижні з патологічного матеріалу у 13,6% хворих на нетипові форми ГО був виділений *S.aureus*, а у хворих контрольної групи – вдвічі більше – у 33,3% хворих, що, до речі, підтверджує факт хронізації остеомієлітного інфекційного процесу і саме за рахунок стафілококу. Наявність поодиноких випадків висівання з післяопераційного патологічного вогнища грамотрикативних мікроорганізмів (*Enterobacter spp.*) у 11,1% хворих на абсцес Броді та неспороутворюючих анаеробів у 5,9% хворих на остеомієліт Гарре, крім наявності існуючого

Таблиця 3

Серологічні дослідження хворих на нетипові форми гематогенного остеомієліту

| Загальна кількість хворих | Термін спостереження / кількість хворих із позитивним результатом | Діагностичні титри антитіл проти: (кількість хворих / % від загальної кількості) | | СРБ, мкг/мл | |
|--|---|--|-----------------------------|-------------|---------|
| | | <i>S.aureus</i> | <i>Str.pyogenes</i> групи А | 48-96 | 6-24 |
| <i>Абсцес Броді:</i> | | | | | |
| 18 | До операції / 5 | 5 | 5 | 2 | 5 |
| | 1-2 тижні після операції / 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| <i>Склерозивний остеомієліт Гарре:</i> | | | | | |
| 17 | До операції / 15 | 15 | 9 | 4 | 13 |
| | 1-2 тижні після операції / 6 | 6 | 2 | 3 | 1 |
| <i>Хронічний гематогенний остеомієліт:</i> | | | | | |
| 13 | До операції / 12 | 12 | 5 | 4 | 9 |
| | 1-2 тижні після операції / 2 | 2 | 0 | 2 | 1 |
| Загалом: 48 | | 41/85,4 | 21/43,7 | 15/31,3 | 30/62,5 |

запального вогнища, опосередковано вказує на загальне зниження опірності організму таких хворих. Отримані нами дані співпадають із подібними даними іноземних клініцистів щодо перебігу цих форм захворювання.

Таким чином, лише у 18,7% хворих на нетипові форми ГО, як і у хворих на ХГО, виділена культура мікроорганізмів з операційного матеріалу, що співпадає з даними світової літератури. При спостереженні в динаміці в стаціонарі кількість таких хворих збільшилась до 58,3%.

У госпітальний період у хворих усіх досліджуваних груп переважно виявляли культуру *S.aureus* – у 31,3%, KNS – у 14,6%, *Enterobacter spp.* та неспороутворюючі анаероби – по 2,1%, відповідно.

З метою визначення етіологічної ролі в інфекційному процесі кожного з виділених мікроорганізмів застосовувались серологічні методи діагностики (табл. 3).

Як свідчать дані, наведені в таблиці, стафілококова етіологія захворювання була підтверджена діагностичним титром антитіл у сироватці крові у 85,4% хворих. Причому якщо в контрольній групі (ХГО) цей показник був вищим (92,3%), то у хворих на абсцес Броді та остеомієліт Гарре – дещо нижчим (71,4% та 88,2%, відповідно), що в порівнянні з результатами мікробіологічних досліджень дозволяє оцінити важливість серологічної діагностики. Динамічне спостереження рівня діагностичних титрів антитіл до *S.aureus* у групах хворих на атипові форми остеомієліту, загалом, виявило зменшення їх рівня (з 57,1% до 31,8%, відповідно), так само, як і в контрольній групі (до 15,4%) у післяопераційний період, що вказує на ефективність оперативного втручання.

Стрептококову етіологію захворювання виявлено серологічним методом у 43,7% хворих, а в групі хворих

на атипові форми остеомієліту від 40,0% на початку лікування до 9,1% через 1-2 тижні після операції.

За результатами спостережень перед оперативним лікуванням у хворих контрольної групи з ХГО найбільший рівень СРБ діагностовано у 31,3%, що свідчило про наявність гострого запального процесу або стадії загострення. У групах з атиповими формами високі значення рівня СРБ (48-96 мкг/мл) виявлено лише у 17,1% хворих; через 1-2 тижні після оперативного втручання цей показник суттєво не змінився (13,6%), що характерно для підгострого перебігу процесу або первинно хронічного захворювання та співпадає з існуючими науковими даними.

Первинно негативні значення рівня СРБ виявлені у 27,8% хворих на абсцес Броді та у 76,5% на остеомієліт Гарре і лише у 7,7% хворих контрольної групи (ХГО). Частота таких негативних або слабо позитивних значень рівня СРБ значно відрізнялась від показників контрольної групи під час дослідження, що підтверджувало неактивний перебіг процесу.

Таким чином, результати серологічних досліджень, проведених у хворих з абсцесом Броді та склерозивним остеомієлітом Гарре, свідчать, що дані форми за етіологією практично не відрізняються від типових форм хронічного гематогенного остеомієліту і є переважно стафілококово-стрептококовою інфекцією, але мають, як це зазначають практичні клініцисти, частіше первинно хронічний перебіг. Інформативність проведених лабораторних мікробіологічних та серологічних досліджень у динаміці стаціонарного спостереження вказує на необхідність їх введення у практику для визначення перебігу захворювання, корекції лікування та контролю отриманих результатів.

З метою визначення антибіотикорезистентності виділених штамів *S.aureus*, основних збудників запаль-

ного процесу, проведено аналіз чутливості виділених культур до антибактеріальних препаратів.

Встановлено, що виділені штами мікроорганізмів були чутливі до лінкоміцину – 80,0%, рифампіцину та цефазоліну – 93,3%, цефтріаксону та тетрацикліну – 60,0-70,0%, гентаміцину та еритроміцину – 55,0%, що мало відрізняється від чутливості *S.aureus* при типових формах ГО.

Звертає на себе увагу більша частка метицилін-резистентних культур – 26,7% у хворих на нетипові форми гематогенного остеомієліту в порівнянні з 12,0% таких, які виділені у хворих із типовими формами гематогенного остеомієліту, що може призвести до зниження ефективності антибіотикотерапії у зв'язку з частим їх застосуванням при абсцесі Броді.

Висновки

1. Дані проведених досліджень свідчать, що мікроорганізми з операційного матеріалу були виділені у 44,4% хворих на абсцес Броді (вдвічі частіше, ніж у хворих на ХГО) та у 23,5% хворих на остеомієліт Гарре (як і в контрольній групі). Склад мікрофлори операційного матеріалу був представлений: *S.aureus* – 31,3% випадків, коагулазонегативні стафілококи – у 14,6%, *Enterobacter spp.* та неспороутворюючі анаероби – по 2,1% хворих, відповідно.

2. Етіологічна роль кожного з виділених мікроорганізмів в інфекційному процесі, визначена за даними серологічних досліджень у динаміці, дозволила зафіксувати збільшення стафілококового компоненту до 85,4% випадків; стрептококового від 43,7% на початку лікування до 9,1% через 1-2 тижні після операції.

3. Чутливість переважаючого збудника – *S.aureus*, виділеного у хворих на атипичні форми остеомієліту, до більшості антибактеріальних препаратів відповідає чутливості штамів, виділених при типових формах ГО, але метицилін-резистентність трапляється у 2 рази частіше, що необхідно враховувати при обґрунтуванні антибіотикотерапії.

4. За даними серологічних досліджень і абсцес Броді, і склерозивний остеомієліт Гарре за етіологією практично не відрізняються від типових форм хронічного гематогенного остеомієліту і є переважно стафілококово-стрептококовою інфекцією з первинно хронічним перебігом.

5. Проведені оперативні втручання у хворих на абсцес Броді (одноетапно та двоетапно) та склерозивний остеомієліт Гарре (з трепанацією кістки і без неї) разом із діагностичними мікробіологічними та серологічними дослідженнями привели до отримання хороших результатів у 95% досліджуваних хворих, що свідчить на користь правильного підходу до вибраного комплексного лікування.

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

Література

1. Foster C.E. Brodie's Abscess in Children: A Ten-Year Single Institution Retrospective Review / C.E. Foster, M. Taylor, E.K. Schallert, S. Rosenfeld, K.Y. King // The Pediatric Infectious Disease Journal. – 2018. – March 31. – Volume Publish Ahead of Print. – Issue. – P. 1–12. DOI: 10.1097/INE.0000000000002062.
2. Бідненко С.І. Мікробіологічний спектр збудників хронічного остеомієліту довгих кісток верхньої кінцівки та антибіотикотерапія захворювання / С.І. Бідненко, М.П. Грицай, Д.В. Івченко [та ін.] // Український медичний альманах. – 2002. – Т. 5, № 1. – С. 17–20.
3. Бідненко С.І. Етіологія хронічного гематогенного остеомієліту у дітей та підлітків в динаміці хірургічного лікування / С.І. Бідненко, М.П. Грицай, О.Б. Лютко [та ін.] // Вісник травматології та ортопедії. – 2004. – № 4. – С. 34–37.
4. Dartnell J. Haematogenous acute and subacute paediatric osteomyelitis: a systematic review of literature / J. Dartnell, M. Ramachandran, M. Katchbuiian // J. Bone Joint Surg. Br. – 2012. – № 94 (5). – P. 584–595.
5. Olasinde A.A. Treatment of Brodie's abscess: excellent results from curettage, bone grafting and antibiotics / A.A. Olasinde, K.S. Oluwadiya, O.O. Adegbehingbe // Singapore Med. J. – 2011. – № 52 (6). – P. 436–439.
6. Qi R. Brodie abscess / R. Qi, I. Colmegna // CMAJ. – 2017. – № 189 (3). – E. 117. DOI: 10.1503/cmaj.151419.
7. Chang Y.-C. Chronic osteomyelitis with proliferative periostitis in the lower jaw / Y.-C. Chang, Y. Shieh, S.-P. Lee [et al.] // J. of Dental Science. – 2015. – Vol. 10, Is. 4. – P. 450–455.
8. Vannet N.B. Sclerosing osteomyelitis of Garre: management of femoral pain by intramedullary nailing / N.B. Vannet, H.L. Williams, B. Healy, R. Morgan-Jones // BMJ Case Rep. – 2014. DOI: 10.1136/bcr-2014-206533.
9. Mooney J.F. 3rd. Sclerosing osteomyelitis as a complication of pediatric femur fracture fixation / J.F. Mooney 3rd. // J. Pediatr Orthop. B. – 2014. – № 23 (6). – P. 554–559. DOI: 10.1097/BPB.000000000000103.
10. Nikomarov D. New treatment option for sclerosing osteomyelitis of Garre / D. Nikomarov, M. Zaidman, A. Katzman, Y. Keren, M. Eidelman // J. Pediatr Orthop. B. – 2013. – № 22 (6). – P. 577–582. DOI: 10.1097/BPB.0b013e32836330a6.
11. Sia I.G. Infection and musculoskeletal conditions / I.G. Sia, E.F. Berbari // Osteomyelitis. – Best Pract. Res. Rheumatol. – 2006. – № 20 (6). – P. 1065–1081.
12. Dormans J.P. Pediatric hematogenous osteomyelitis: new trends in presentation, diagnosis, and treatment / J.P. Dormans, D.S. Drummond // J. Am. Orthop. Surg. – 1994. – № 2 (6). – P. 333–341.
13. Agrawal P. Brodie's Abscess of Femoral Neck Mimicking Osteoid Osteoma: Diagnostic Approach and Management Strategy / P. Agrawal, A.A. Sobti // Ethiop. J. Health Sci. 2016. – № 26 (1). – P. 81–84.
14. Бідненко С.І. Оцінка інформативності комплексного мікробіологічного та серологічного дослідження для етіологічної діагностики гематогенного остеомієліту хребта / С.І. Бідненко, А.Т. Сташкевич, О.Б. Лютко, А.В. Шевчук, Т.М. Скородед // Український медичний часопис. – 2011. – № 1 (81). – С.107–110.
15. Hourston G.J. Brodie abscess of the femoral capital epiphysis in a 2-year-old child caused by *Kingella kingae* / G.J. Hourston, H.K. Kankam, P.D. Mitchell, M.D. Latimer // BMJ Case Rep. – 2017. DOI: 10.1136/bcr-2016-217663.
16. Ruttan T.K. Invasive *Kingella kingae* Resulting in a Brodie Abscess / T.K. Ruttan, E. Higginbotham, N. Higginbotham, C.H. Allen, S. Hauger // J. Pediatric Infect. Dis. Soc. – 2015. – № 4 (2). – e14-6. DOI: 10.1093/jpids/piu046.

PECULIARITIES OF ETIOLOGICAL DIAGNOSTICS OF ATYPICAL FORMS OF HEMATOGENOUS OSTEOMYELITIS – BRODIE’S ABSCESS AND GARRE’S OSTEOMYELITIS

Lutko O.B., Hordii A.S.

Summary. Relevance. The work is devoted to the definition of the etiological features of the atypical forms of hematogenous osteomyelitis – Brodie’s abscess and Garre’s osteomyelitis. **Materials and Methods.** The study was based on the results of treatment of 53 patients in the Institute of Traumatology and Orthopedics of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine. The analysis was primarily focused on the operating material. Some patients were examined during the course of inpatient treatment (up to 1 month), so it was possible to conduct microbiological studies additionally during the treatment. **Results.** The localization of the pathological process was dominated by the defeat of the lower limb (30 patients – 83.3%). Among 35 patients with Brodie’s abscess, the inflammatory focus was located in 25 patients at the level of epimetaphysis (71.4%) and at long-bone metadiaphysis in 10 patients (29.6%). It should be noted that 10 patients (29.6%) were already operated on during previous stages of treatment, therefore a process of repeated exacerbation was observed. The lower extremity was affected in 14 patients with Garre’s osteomyelitis (78%), and 4 patients (22%) had problems with clavicle. Microbiologically, 48 patients with various forms of hematogenous osteomyelitis were divided into 3 groups: 18 patients with Brody’s abscess, 17 with Garre’s osteomyelitis, and 13 with chronic forms of typical hematogenous osteomyelitis (a control group). The average age of the patients was 30.5 years; in groups – 41.3; 24.8 and 33.5, respectively. It was revealed that microorganisms from the surgical material were isolated in 44.4% of patients with Brodie’s abscess (most often in all groups), in 23.5% of patients with Garre’s osteomyelitis and in 23.1% of patients of the control group. A generalized analysis of the obtained data showed that in groups of patients with atypical forms of chronic hematogenous osteomyelitis *S. aureus* was isolated from operative material in more than a third of cases (37.1%), which is twice as often as in the control group. As the results of observations showed, before surgery, in general, in patients of the control group, the maximum C-RB values were diagnosed in 31.3%, and this indicated an acute inflammatory process or stage of exacerbation. In groups with atypical forms, such high C-RP values (48-96 µg/ml) were detected only in 17.1% of patients. After 1-2 weeks, this indicator did not change significantly (13.6%), which is a characteristic of subacute or primarily chronic diseases and coincides with existing world data. **Conclusions.** Surgical interventions in patients with Brodie’s abscess (one-stage and two-stage) and Garre’s osteomyelitis (with and without bone trepanation) together with diagnostic microbiological and serological studies led to good results in 95% of patients, which indicates the correct approach to the chosen one complex treatment.

Key words: chronic hematogenous osteomyelitis, Brodie’s abscess, Garre’s osteomyelitis, microbiological studies, serological studies.

ОСОБЕННОСТИ ЭТИОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ АТИПИЧНЫХ ФОРМ ГЕМАТОГЕННОГО ОСТЕОМИЕЛИТА – АБСЦЕССА БРОДИ И ОСТЕОМИЕЛИТА ГАРРЕ

Лютко О.Б., Гордий А.С.

Резюме. Актуальность. Работа посвящена определению этиологических особенностей течения атипичных форм гематогенного остеомиелита – абсцесса Броди и склерозирующего остеомиелита Гарре. **Материалы и методы.** Основу исследования составили результаты обследования 53 пациентов, проходивших лечение в условиях ГУ “Институт травматологии и ортопедии НАМН Украины”. Анализу подвергали, прежде всего, операционный материал. Часть больных была обследована в динамике во время стационарного лечения (до 1 месяца), поэтому была возможность провести микробиологические исследования дополнительно в процессе лечения. **Результаты и их обсуждение.** По локализации патологического процесса преобладали поражение нижней конечности (30 больных – 83,3%). Среди 35 пациентов с абсцессом Броди у 25 больных очаг воспаления был расположен на уровне эпиметафизов (71,4%) и у 10 больных (29,6%) – метадиафизов длинных костей. Следует отметить, что 10 больных (29,6%) были уже оперированы на предыдущих этапах лечения, то есть, наблюдался процесс повторного обострения. У 14 пациентов с остеомиелитом Гарре

(78%) пораженой была нижняя конечность, а у 4 (22%) – ключица. Микробиологически обследовано 48 больных с различными формами гематогенного остеомиелита (ГО), которые разделены на 3 группы: 18 больных – с абсцессом Броди, 17 – с склерозирующим остеомиелитом Гарре и 13 – с хроническими формами типичного гематогенного остеомиелита (ХГО) – контрольная группа. Средний возраст больных 30,5 лет; в группах – 41,3; 24,8 и 33,5, соответственно. Из проведенных исследований выявлено, что микроорганизмы из операционного материала были выделены у 44,4% больных с абсцессом Броди (наиболее часто из всех групп), у 23,5% больных с остеомиелитом Гарре и у 23,1% больных из контрольной группы (ХГО). Обобщенный анализ полученных данных показал, что в группах больных с атипичными формами ХГО из операционного материала *S.aureus* выделялся более чем в трети случаев (37,1%), что в два раза чаще, чем у больных контрольной группы. Как показали результаты наблюдений, перед оперативным лечением, в общем, у больных контрольной группы на ХГО максимальные значения С-РБ диагностированы у 31,3%, и это свидетельствовало о наличии острого воспалительного процесса или стадии обострения. В группах с атипичными формами такие высокие значения С-РБ (48-96 мкг/мл) выявлено только у 17,1% больных; через 1-2 недели этот показатель существенно не менялся (13,6%), что характерно для подострых или первично хронических заболеваний и совпадает с существующими мировыми данными.

Выводы. Проведенные оперативные вмешательства у больных с абсцессом Броди (одноэтапно и двухэтапно) и склерозирующим остеомиелитом Гарре (с трепанацией кости и без нее) вместе с диагностическими микробиологическими и серологическими исследованиями привели к получению хороших результатов у 95% пролеченных больных, что свидетельствует о правильном подходе к выбранному комплексному лечению.

Ключевые слова: хронический гематогенный остеомиелит, абсцесс Броди, склерозирующий остеомиелит Гарре, микробиологическое исследование, серологическое исследование.

УДК 617.584:616.718.5/6-001-06:616.9-039.11-07

РАННЯЯ ДИАГНОСТИКА ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ОТКРЫТЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ

Анкин Н.Л., Петрик Т.М., Ладька В.А., Солодаренко С.А.
КЗ КОР “Киевская областная клиническая больница”, г. Киев
Национальная медицинская академия последипломного образования
имени П.Л. Шупика, г. Киев

Резюме. Актуальность. Лечение открытых переломов костей голени является одной из наибольших проблем травматологии. Частота открытых переломов костей голени составляет от 45,8 до 64% среди общего числа открытых переломов. **Материалы и методы.** На базе ОТЦ КОКБ на протяжении 2008-2015 гг. проводился анализ особенностей ранней диагностики инфекционных осложнений у 39 пациентов с открытыми переломами костей голени. При диагностике были использованы общеклинические и лабораторные методы исследования, рентгенологический метод, ультразвуковая диагностика, компьютерная томография и магнитно-резонансная томография. **Результаты.** Установлено, что при оценке хирургического лечения открытых переломов костей голени с использованием шкалы Neer-Grantham-Shelton хорошие результаты были получены у 21 (53,85%) пациента, удовлетворительные – у 10 (26,64%), неудовлетворительные – у 8 (20,51%) больных. На этапах выявления острой и хронической инфекции костей голени активно использовались методы лабораторной диагностики, УЗИ, КТ, МРТ, стандартное рентгенологическое исследование, а также рентгенологическая фистулография с применением

контрастного вещества. **Выводы.** Ранняя диагностика инфекции должна включать весь арсенал клинических, инструментальных и лабораторных методов исследования. Важную роль на этапах лечения, кроме постоянного лабораторного мониторинга, играют также рентгенография, КТ, УЗИ и МРТ-исследования.

Ключевые слова: открытые переломы костей голени, инфекционные осложнения, компьютерная томография, магнитно-резонансная томография, ультразвуковая диагностика, рентгенологический метод.

Введение

Лечение открытых переломов костей голени является одной из наибольших проблем в травматологии. Частота открытых переломов костей голени составляет от 45,8 до 64% общего числа открытых переломов [1]. Данные повреждения характеризуются худшими функциональными результатами и имеют высокий риск осложнений. В проспективном исследовании Gustilo [2], выполненном у 303 пациентов с открытыми переломами костей голени, инфекция наблюдалась в 44% случаев при переломах ШВ степени. Эта степень соответствует переломам с распространенной отсложкой надкостницы, фрагментацией кости и тяжелыми первичными повреждениями мягких тканей [2]. Открытые высокоэнергетические переломы костей голени приводят к образованию некроза кости и мягких тканей, что осложняет и хирургическое лечение, и реабилитацию пациента. Результаты лечения таких переломов на сегодняшний день не устраивают специалистов [1, 3].

Но если особенности хирургической обработки и дальнейшего ведения ран открытых переломов неоднократно обсуждались в отечественной литературе, то методы диагностики воспаления требуют внимания специалистов.

Цель работы – провести анализ особенностей ранней диагностики инфекционных осложнений у пациентов с открытыми переломами костей голени.

Материалы и методы

Мы изучали результаты лечения 135 пациентов с открытыми переломами костей голени, проходивших лечение на базе ортопедо-травматологического центра (ОТЦ) Киевской областной клинической больницы (КОКБ) в течение 2008-2016 гг. В работе использовалась классификация Густильо-Андерсена. Согласно этой классификации, открытые переломы I степени были зарегистрированы у 21 (15,56%), II степени – у 38 (28,15%), III степени – у 76 (56,29%) пациентов. При этом IIIA степень повреждения отмечена у 41 (53,95%) пациента, ШВ степени – у 26 (34,21%), ШС – у 9 (11,84%). Среди травмированных было 106 (78,52%) мужчин и 29 (21,48%) женщин, средний воз-

раст которых составил $43 \pm 6,5$ лет. Травмы вследствие ДТП отмечались у 83 (61,48%) пациентов, производственные у 18 (13,34%) и бытовые у 34 (25,18%). Критерием исключения из исследования был возраст пациентов до 18 лет и огнестрельные переломы костей голени.

Тактика оказания помощи при лечении открытых переломов костей голени состояла из первичной хирургической обработки ран, стабилизации отломков аппаратом наружной фиксации и раннего закрытия ран. 73 (54,07%) пациентам хирургическая обработка проведена в других лечебных учреждениях. 21 пациенту (28,77%) в КОКБ произведена повторная обработка хирургическая обработка.

Первичная стабилизация переломов методами внешней фиксации проведена у 124 (91,85%) пострадавших, первичный внутренний остеосинтез – 11 (8,15%). Впоследствии 106 (78,52%) пациентам, первоначально лечеными методами наружного остеосинтеза, на этапах терапии произведена замена метода с внешнего на внутренний.

Для проведения анализа диагностики воспаления нами выделена группа пациентов, имевших инфекционные осложнения на этапах лечения. В группу исследования вошли 39 (28,89%) пациентов, из которых у 23 (58,97%) воспаление развилось в раннем послеоперационном периоде (до 4 недель) и у 16 (41,03%) отмечено после 4 недель. В этой группе мы наблюдали открытые переломы голени II степени – у 2 (5,13%) пациентов и III степени – 37 (94,87%). Первичный остеосинтез 38 пациентам был произведен аппаратами внешней фиксации.

При диагностике мы использовали общеклинические и лабораторные методы исследования, рентгенологический метод, ультразвуковую диагностику (УЗД), компьютерную томографию (КТ) и магнитно-резонансную томографию (МРТ).

Из всех общеклинических методов диагностики обращали внимание на: отек мягких тканей голени, цвет кожных покровов, выделения из раны. Среди лабораторных на: рост показателей скорости оседания эритроцитов (СОЭ), С-реактивного белка и интерлейкина-6 (ИЛ-6). Динамика лабораторных показателей крови изучалась в первый день травмы, перед и после проведения повторной хирургической обработки (second look) или вторичной хирургической обработки.

Важнейшую роль в лечении инфекции в зоне переломов играют также методы лучевой диагностики. Для диагностики сращения перелома, наличия смещения, стояния отломков и фиксаторов, а также выявления воспалительного процесса в костях голени при воспалении и остеомиелите в 100% случаев использовался рентгенологический метод. В зависимости от характера распространения рентгенологических изменений остеомиелит можно разделить на два вида: разлитой или очаговый. На рентгенограммах при разлитом остеомиелите мы наблюдали зону перифокального воспаления, а также один очаг, тесно прилегающий к зоне декальцинации, которая без четких границ переходит в нормальную кость. При очаговой форме на рентгеновских снимках обнаруживали один или несколько ограниченных очагов деструкции, которые иногда сливаются в один большой очаг. Прилегающая к очагам воспаления костная структура не содержала признаков пороза, и границы очагов имели четкие формы [12]. Также у 16 (41,02%) пациентов проводилась рентгенологическая фистулография с применением контрастного вещества. К сожалению, посева, взятые из фистулы, в 72% случаев не соответствовали послеоперационным посевам, возможно, в связи с загрязнением другими бактериями, находящимися на кожных покровах.

На этапах лечения при наличии воспалительного процесса мягких тканей голени у 12 (30,77%) пациентов выполнялась УЗД, на которой диагностировали отек мышечных тканей, наличие свободной жидкости между волокнами, наличие поднадкостничного воспаления. УЗД также важна для обследования сосудов конечности на наличие признаков тромбоза вен, так как лабораторные признаки при тромбофлебите и послеоперационном воспалении ран могут быть идентичными.

В случае пролонгации воспалительного процесса мы выполняли, помимо рентгенологического метода, КТ и МРТ-диагностику. С помощью КТ были обнаружены секвестры уже при сформировавшемся остеомиелите большеберцовой кости у 6 (15,38%) пациентов. КТ применяли для оценки состояния костного мозга и мягких тканей, для выявления нарушений в структуре костных балок. Данные изменения при КТ появляются значительно раньше, чем при рентгенографии. Также КТ позволяет получить четкое изображение кортикального слоя, оценить состояние окружающих мягких тканей, определить наличие секвестров и периостальных наслоений, детально визуализировать остеолит кортикального слоя и костных балок. Очаги остеомиелита на КТ выглядят как участки пониженной плотности. В полости абсцесса может быть виден газ. Костный мозг представляет собой образование повышенной плотности, что связано с наличием воспали-

тельных изменений [12]. МРТ метод исследования мы использовали у 2 (5,1%) пациентов, у которых на рентгенологических снимках секвестры не отмечены, но показатели крови свидетельствовали о наличии инфекции, и распознали воспалительные изменения в костном мозге, кортикальной кости, надкостнице и окружающих мягких тканях большеберцовой кости. При МРТ можно увидеть ранние (развившиеся в течение 1-5 дней после начала болезни) воспалительные изменения в костном мозге и мягкотканых структурах. Этот вид исследования имеет большое значение в диагностике внутрикостных и субпериостальных абсцессов, свищевых ходов [11]. МРТ также позволяет оценить область распространения патологического процесса, благодаря тому, что визуализируется четкая граница между краем кости и зоной отека мягких тканей [12]. При МРТ можно оценить поражение суставов инфекцией. К сожалению, столь редкое использование МРТ-диагностики связано с наличием наружных или внутренних металлических конструкций, фиксирующих перелом. МРТ проводилась в случаях, когда таких конструкций не было и конечность была временно фиксирована гипсовой повязкой.

Результаты и их обсуждение

Стандартом оказания помощи при открытых переломах II-III степени в ОТЦ КОКБ мы считали полноценную хирургическую обработку с фасциотомией, стабилизацию отломков аппаратом внешней фиксации и закрытие ран с использованием временных или окончательных методов.

При выявлении инфекции всем пациентам выполнялась вторичная хирургическая обработка (радикальный дебридмент раны, пульс-лаваж раны, ультразвуковой дебридмент скомпрометированных мягких тканей и костных фрагментов, повторная фиксация отломков аппаратом внешней фиксации).

При невозможности первичного ушивания операционной раны мы использовали первичное закрытие ран с помощью аппаратов постоянного негативного давления (КСІ V.A.C.) с последующим пластическим замещением дефекта у 24 (61,53%) пациентов. V.A.C. терапия использовалась как промежуточный и подготовительный этап к окончательному закрытию дефекта и не использовалась как основной метод лечения. В связи с анатомическими особенностями расположения кости для голени предпочтение отдавалось полнослойным кожно-фасциальным лоскутам у 17 (70,83%) пациентов или мышечно-фасциальным лоскутам у 4 (16,66%) пациентов, у 3 (12,5%) – применялись свободные микрохирургические лоскуты. Во всех случаях мы добились заживления ран в срок до 30 дней (в среднем $24 \pm 4,5$).

В исследуемой группе пациентов у 11 (28,20%) были комплексно изучены лабораторные показатели воспалительного процесса и установлено, что СРБ и ИЛ-6 являются наиболее точными маркерами. При исследовании динамики ИЛ-6 предусматривался нормальный эталонный диапазон данного показателя от 1,5 до 7,0 пг/мл. Его предоперационный диапазон был от 18,64 до 22,12 пг/мл. На 3-й день у всех пациентов концентрация ИЛ-6 была также повышена (средний – 25,6 пг/мл; диапазон, 11,3-43,64 пг/мл). На 7-й день концентрация постепенно уменьшилась у 2 пациентов, которым была проведена повторная хирургическая обработка на 3-й день, и дальнейших манифестаций воспалительного процесса мы не наблюдали (средний – 15,3 пг/мл; диапазон, 3,74-27,11 пг/мл). На 14-й день еще у 2 пациентов после проведенной обработки раны нормализовалась концентрация ИЛ-6 (средний – 18,1 пг/мл; диапазон, 3,15-71,97 пг/мл). На 21-й день у еще 7 пациентов, раны у которых заживали с признаками воспаления, уровень ИЛ-6 снизился (средний – 5,5 пг/мл; диапазон, 2,65-11,35 пг/мл). Этим пациентам проведены неоднократные хирургические обработки, и в дальнейшем процесс был купирован. Различия показателей ИЛ-6 при анализе повторных изменений являются статистически значимы с вероятностью более 95%. Оценивая динамику уровня СРБ, были обнаружены следующие данные: от 5,9 до 98,6 мг/л до операции и от 4,1 до 186,4 мг/л на 3-й день, при норме менее 5 мг/л. У 10 из 11 пациентов уровень СРБ был выше предоперационного на 3-й день. На 7-й день концентрация СРБ снизилась в 2 раза у 2 пациентов, но оставалась по-прежнему повышенной (в среднем 36,5 мг/л; диапазон, 4,3-103,9 мг/л). На 14-й день у 2 пациентов нормализовалась концентрация СРБ (≥ 5 мг/л). На 21-й день у 6 пациентов уровень СРБ снизился (средний – 23,8 мг/л; диапазон, 2,3-136,4 мг/л). С высоким уровнем вероятности установлено статистически значимые различия при анализе повторных изменений уровней СРБ на 1-е, 3-е, 7-е, 14-е и 21-е сутки ($p < 0,01$). Проанализировав динамику факторов воспалительного процесса у данных пациентов, мы обнаружили, что уровни СРБ и ИЛ-6 на 3-и сутки с момента травмы достоверно отличались от референтных, а на 7-е, 14-е и 21-е – различия в показателях выявлено не было. Следовательно, данные показатели быстрее демонстрируют изменения воспалительного процесса. Их быстрая нормализация указывает на более высокую чувствительность к воспалительному процессу. Лейкоциты являются главным барьером для инфекции, но их определение в крови пациента с открытым переломом костей голени не является информативным. Уровень СОЭ в анализе наших пациентов также не был показательным, поскольку оставался высоким на протяжении длительного периода. Следова-

но, можно сделать вывод, что на сегодняшний день для выявления раннего воспалительного процесса у пациентов с открытыми переломами костей голени мы рекомендуем определять уровень СРБ и ИЛ-6 на 3-и, 7-е и 14-е сутки после операции.

Также был проведен анализ чувствительности и специфичности методов диагностики открытых повреждений костей голени. Наиболее высокую чувствительность и специфичность имеет КТ с контрастированием, но при комплексном использовании клинического и рентгенологического обследования результативность диагностики повреждений также была на высоком уровне. Специфичность метода КТ без контраста составила 85%, чувствительность 89%. Специфичность метода КТ с контрастированием – 87%, чувствительность – 93%. При анализе чувствительности и специфичности рентгенологических методов исследования костей голени была установлена специфичность рентгенологического метода 88%, а при проведении фистулографии с введением контрастного вещества – 91%. Чувствительность рентгенологического метода диагностики составила 92%, а фистулографии с контрастом – 97%. Таким образом, в практике нашей работы возможность выполнения КТ с контрастом и фистулографии с контрастом позволила улучшить диагностику воспалительного процесса и остеомиелита костей голени.

При появлении лабораторных и клинических признаков воспаления всем пациентам произведена повторная хирургическая обработка ран в сроки с 3-и по 11-е сутки. Во время хирургической обработки из раны брались посевы (не менее 5 блоков тканей и экссудат) для фенотипирования возбудителя. Наиболее часто из раны был высеян и фенотипирован *St. aureus* – у 15 (38,46%) пациентов, у 9 (23,08%) пациентов – *St. epidermidis* и у 5 (12,82%) пациентов – *Pseudomonas aeruginosa*, микст инфекция – у 10 (25,64%). У 5 (12,82%) пациентов при посевах был высеян *methicillin resistant staphylococcus aureus* (MRSA).

В результате проведенного лечения у 29 (74,35%) пациентов воспалительный процесс был купирован, и мы добились консолидации перелома в сроки до 8-24 месяцев, у 8 (20,51%) пациентов процесс ликвидировать не удалось.

Результаты лечения пациентов оценивали с помощью клинических и рентгенологических методов, учитывая рентгенологическую картину сращения перелома, субъективные ощущения больного, наличие биомеханических нарушений, восстановления работоспособности и наличие ограничений движений в смежных суставах, деформаций и укорочений. Оценку проводили по модифицированной 100-балльной шкале анатомо-функциональных результатов лечения переломов длинных костей

Neer-Grantham-Shelton. Результаты лечения были изучены у всех пациентов из исследовательской группы через 12-36 месяцев после травмы. Хорошие результаты получил 21 (53,85%) больной, удовлетворительные – 10 (26,64%), неудовлетворительные – 8 (20,51%) больных.

На этапах выявления острой и хронической инфекции костей голени активно используются методы лабораторной диагностики, УЗД, КТ, МРТ, стандартная рентгенография, а также рентгенологическая фистулография с применением контрастного вещества.

Основным показанием для ультразвукового сканирования при остеомиелите костей голени являются выявление и оценка изменений, ассоциирующихся с мягкими тканями. Имбибиция и отек мягких тканей, окружающих кость, могут быть надежно диагностированы сонографически при сравнении с противоположной конечностью. Ограниченные скопления жидкостей или суставной выпот также могут быть четко и полностью визуализированы с помощью ультразвука.

По данным Комиссии Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), акустическая интенсивность низкоэнергетического диагностического УЗД (10 мВт/см²) безвредна для биологических тканей. Следовательно, к УЗД нет никаких противопоказаний. Ультразвук обеспечивает хороший контраст мягких тканей. Его пространственное разрешение лучше, чем КТ. Еще одним преимуществом является возможность выполнения изображения в динамике. Мышцы и сухожилия можно рассмотреть во время движения, особенно вблизи суставов. Совместные действия с пациентом, например, когда он указывает на самые болезненные точки в интересующей нас области (ROI) (ИНО), при применении датчика давления могут помочь в выявлении патологии и сократить время обследования [4, 5].

Обычные рентгенограммы при инфекции костей голени имеют многочисленные показания, в том числе для выявления остеолита, остеонекроза и переломов, выявления несращения, дегенеративных изменений, а также для оценки сращения переломов и размещения внутренних фиксирующих устройств [4, 6, 7].

КТ костей голени обеспечивает исключительно высокое контрастное разрешение костных структур. Контрастность мягких тканей значительно выше, чем на обычных рентгенограммах, но ниже, чем на МРТ-изображениях. Показания для изображений скелета с помощью КТ включают визуализацию костных фрагментов и секвестров; определение их количества, размера и местоположения; оценку сложных переломов; последующее наблюдение (особенно консолидации перелома); обнаружение несращения и выявление или исключение

остеонекроза. Все эти признаки совпадают с традиционными показаниями для обычной томографии. На наш взгляд, обычная томография должна выполняться только в том случае, если не доступна современная КТ-система [4, 9]. Также возрастает важность КТ при предоперационном планировании, особенно для получения предоперационных данных и послеоперационного наблюдения [4, 9]. Поскольку МРТ более чувствительна, чем КТ, то она является лучшей для обнаружения рентгенологически не выявляемых переломов и костных ушибов и для оценки жизнеспособности кости.

МРТ отличается своим исключительным контрастированием мягких тканей и своей чувствительностью обнаружения воспалительных изменений. Активные воспалительные процессы могут быть отделены от хронических процессов на изображениях, полученных после введения контраста. МРТ является методом выбора для визуализации воспалительных изменений в костях и мягких тканях. Изображения с высоким разрешением могут распознавать изменения в костном мозге, кортикальной кости, надкостнице и окружающих мягких тканях. Показаниями к МРТ считается визуализация воспалительных изменений в костном мозге, кортикальной кости и окружающих мягких тканях, визуализация надкостничных реакций и воспалительных изменений в костях и мягких тканях, обнаружение очерченных абсцессов. В отличие от КТ, к МРТ есть свои противопоказания: абсолютное – наличие кардиостимулятора (водителя ритма); относительные: металлические имплантаты, беременность, искусственные клапаны сердца, клаустрофобия (пациенту по необходимости можно назначить седативные средства), ожирение [9, 10].

Мы считаем, что важную роль в диагностике воспаления играет лабораторная диагностика, в особенности исследование динамики показателей интерлейкина-6 и С-реактивного белка. ИЛ-6 – цитокин, являющийся важнейшим медиатором острой фазы воспаления, который индуцирует синтез острофазовых белков. Одной из основных функций ИЛ-6 является регуляция формирования антителобразующих клеток и продукции иммуноглобулинов, активизирующих синтез антител, которые образуются при травме. С-реактивный белок, в свою очередь, является одним из наиболее быстро реагирующих белков острой фазы и, следовательно, полезным маркером в ранней диагностике инфекции.

Раннее хирургическое вмешательство в сочетании с местной антибиотикотерапией (использование термоустойчивых антибиотиков, таких как тобрамицин, гентамицин, ванкомицин на коллагеновых флисах или с РММ цементными бусами) является важным при лечении ранней инфекции [13]. Ревизия – сложная процедура и требует вы-

сокого уровня ответственности и опыта. Причину инфекции следует идентифицировать и устранить. Такие операции всегда должны быть обширными и не должны ограничиваться просто открытием инфицированной гематомы. Оперативную ревизию необходимо выполнять с помощью мероприятий, включающих дебридмент, реостеосинтез, последовательное взятие биопсии для бактериологического исследования, закрытие ран.

Выводы

1. При лечении открытых переломов костей голени, полученных в результате высокоэнергетической травмы, инфекционные осложнения наблюдали в 28,89% случаев, из которых в 74,35% случаев осложнения удалось купировать за счет ранней диагностики, применения тактики ранней повторной хирургической обработки, раннего закрытия ран и адекватной антибиотикотерапии.

2. Ранняя диагностика инфекции должна включать весь арсенал клинических, инструментальных и лабораторных методов исследования. Ранними наиболее точными маркерами воспаления являются СРБ и интерлейкин-6. Различия показателей ИЛ-6 при анализе повторных изменений являются статистически значимыми с вероятностью более 95%.

3. Важную роль на этапах лечения, кроме постоянного лабораторного мониторинга, играют также рентгенография, КТ, УЗИ и МРТ-исследования.

4. Применение контрастирования при данных исследованиях позволяет наиболее точно установить наличие признаков секвестрирования и объем зоны воспалительных изменений.

Конфликт интересов: авторы информируют про отсутствие потенциальных и явных конфликтов интересов при написании и издании статьи.

Литература

1. Court-Brown C.M. The epidemiology of tibial fractures / C.M. Court-Brown, J. McBirnie // The Journal of bone and joint surgery. British volume. – 1995. – V. 77. – № 3. – P. 417–421.
2. Ruedi T.P. AO – principles of fractures treatment. Special traumatology. V. 2 / T.P. Ruedi, R.E. Buckley, K.G. Moran. – 2nd ed., revised. and ext. – 2013. – 391 p.
3. Liu D.S.H. Early soft tissue coverage and negative pressure wound therapy optimises patient outcomes in lower limb trauma / D.S.H. Liu [et al.] // Injury. – 2012. – V. 43. – № 6. – P. 772–778.
4. Bobndorf K. Musculoskeletal imaging – A concise multimodality approach / K. Bobndorf, T.L. Pope Jr, H. Imbof. – 2001. – 399 p.
5. Resnick J.R. Medical diagnostic ultrasound system and method for continuous M-mode imaging and periodic imaging of contrast agents: пат. 6174287 США / J.R. Resnick [et al.]. – 2001.
6. Reiser M. Radiologische Differential diagnose der Skeletterkrankungen / M. Reiser, P.E. Peters // Padiatrische Praxis. – 1995. – V. 49. – № 4. – P. 707–707.
7. Freyschmidt J. The “bullhorn sign” – scintigraphic pattern in sternocostoclavicular hyperostosis and pustular arthro-osteitis / J. Freyschmidt, A. Kasperczyk // Zeitschrift fur Rheumatologie. – 1997. – V. 56. – № 3. – P. 136–143.
8. Linsenmaier U. New method for fast spiral CT of trauma patients: RUSH CT / U. Linsenmaier // Emergency Radiology. – 2000. – V. 7. – № 3. – P. 135–141.
9. Hammel P.C. Microscopic Subsurface Characterization of Layered Magnetic Materials using Low Temperature Magnetic Resonance Force Microscopy / P.C. Hammel // Surface and Interface Science at the Atomic Scale. – 2006. – P. 133.
10. Laubenberger T., Laubenberger J. Technik der medizinischen Radiologie / T. Laubenberger, J. Laubenberger // Deutscher rzte-Verlag. – 1999. – V. 7. – P. 61–80.
11. Pineda C. Radiographic imaging in osteomyelitis: the role of plain radiography, computed tomography, ultrasonography, magnetic resonance imaging, and scintigraphy / C. Pineda, R. Espinosa, A. Pena [et al.] // Semin. Plast. Surg. – 2009. – V. 23. – P. 80–89.
12. Ковалинин В.В., Лучевая диагностика остеомиелита / В.В. Ковалинин, К.Ю. Клещевникова, Б.А. Джанчатова // Российский электронный журнал лучевой диагностики. – 2014. – Т. 4. – № 3. – С. 66–77.
13. Schnettler R. Chronic Osteomyelitis, Biofilm, and Local Antibiosis / R. Schnettler [et al.] // Basic Techniques for Extremity Reconstruction. – Springer, Cham, 2018. – P. 605–628.

EARLY DIAGNOSIS OF INFECTIOUS COMPLICATIONS IN THE TREATMENT OF PATIENTS WITH OPEN TIBIAL FRACTURES

Ankin M.L., Petryk T.M., Ladyka V.O., Solodarenko S.A.

Summary. Relevance. Treatment of open fractures of the bones of the lower leg is one of the greatest problems of traumatology. The incidence of open fractures of the tibial bones ranges from 45.8% to 64% among the total number of open fractures. **Materials and Methods.** On the basis of the OTC COCB for the period 2008-2015, the analysis of the features of early diagnosis of infectious complications in 39 patients with open fractures of the shin bones was carried out. In the diagnosis, general clinical and laboratory methods of investigation, X-ray method, ultrasound diagnostics, computed tomography and magnetic resonance imaging were used. **Results.** It was found that 21 (53.85%) patients had good results while evaluating the results of the surgical treatment of open shin bone fractures using the Neer-Grantam-Shelton scale; satisfactory results were observed in 10 (26.64%) and unsatisfactory in 8 (20.51%) patients. At the stages of detection of acute and chronic infection of the shin bones, laboratory

diagnostic methods, as well as ultrasound, CT, MRI, standard radiographic examination, and X-ray fistulography using contrast medium were actively used. **Conclusions.** Early diagnosis of infection should include the entire arsenal of clinical, instrumental and laboratory research methods. Radiography, CT, ultrasound and MRI studies also play an important role in the stages of treatment, in addition to constant laboratory monitoring.

Key words: open fractures of the shin bones, infectious complications, computed tomography, magnetic resonance imaging, ultrasound diagnostics, X-ray method.

РАННЯ ДІАГНОСТИКА ІНФЕКЦІЙНИХ УСКЛАДНЕНЬ ПРИ ЛІКУВАННІ ПАЦІЄНТІВ ІЗ ВІДКРИТИМИ ПЕРЕЛОМАМИ КІСТОК ГОМІЛКИ

Анкі́н М.Л., Петри́к Т.М., Лади́ка В.О., Солода́ренко С.А.

Резюме. Актуальність. Лікування відкритих переломів кісток гомілки є однією з найбільших проблем травматології. Частота відкритих переломів кісток гомілки складає від 45,8 до 64% серед загальної кількості відкритих переломів. **Матеріали і методи.** На базі ОТЦ КОКЛ протягом 2008-2015 рр. було проведено аналіз особливостей ранньої діагностики інфекційних ускладнень 39 пацієнтів із відкритими переломами кісток гомілки. При проведенні діагностики використовувались загальноклінічні та лабораторні методи дослідження, рентгенологічний метод, ультразвукова діагностика, комп'ютерна томографія і магнітно-резонансна томографія. **Результати.** Встановлено, що при оцінці хірургічного лікування відкритих переломів кісток гомілки із застосуванням шкали Neer-Grantbatt-Sbelton добрі результати отримані у 21 (53,85%) пацієнта, задовільні – у 10 (26,64%), незадовільні у – 8 (20,51%) хворих. На етапах виявлення гострої і хронічної інфекції кісток гомілки активно використовувались методи лабораторної діагностики, методи УЗД, КТ, МРТ, стандартне рентгенографічне дослідження, а також рентгенологічна фістулографія із застосуванням контрастної речовини. **Висновки.** Рання діагностика інфекції повинна включати весь арсенал клінічних, інструментальних та лабораторних методів дослідження. Важливу роль на етапах лікування, крім постійного лабораторного моніторингу, відіграють також рентгенографія, КТ, УЗ та МРТ-дослідження.

Ключові слова: відкриті переломи кісток гомілки, інфекційні ускладнення, комп'ютерна томографія, магнітно-резонансна томографія, ультразвукова діагностика, рентгенологічний метод.

УДК [616.711.6-007.271:616-01/08](048.83)

ДЕГЕНЕРАТИВНЫЙ СПИНАЛЬНЫЙ СТЕНОЗ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА Часть 2: Консервативное и хирургическое лечение. Мета-анализ литературных данных

Фищенко Я.В., Кравчук Л.Д., Перепечай О.А., Кудрин А.П.
ГУ «Институт травматологии и ортопедии НАМН Украины», г. Киев

Резюме. Поясничный спинальный стеноз – заболевание, при котором дегенеративно изменённые диски, жёлтая связка, фасеточные суставы в процессе старения приводят к сужению пространства вокруг нейрососудистых структур позвоночника. В данной статье представлен мета-анализ литературных данных по эпидемиологии, причинам, патогенезу, диагностике и различным видам лечения поясничного спинального стеноза.

Ключевые слова: поясничный спинальный стеноз, эпидуральные инъекции, дегенеративный сколиоз, дегенеративный спондилолистез.

ЛЕЧЕНИЕ ПОЯСНИЧНОГО СПИНАЛЬНОГО СТЕНОЗА

Консервативные методы

Среди множества вариантов консервативного лечения ПСС можно выделить: медикаментозное, физиотерапию, спинальные инъекции, изменение образа жизни и мультидисциплинарную реабилитацию. На сегодняшний день проведено недостаточное количество рандомизированных исследований высокого качества, в которых были бы детально рассмотрены консервативные методы лечения ПСС.

В систематическом обзоре, опубликованном в 2013 году и посвящённом консервативному лечению пациентов с нейрогенной хромотой и ПСС, было представлено недостаточно доказательств, чтобы рекомендовать какой-либо конкретный тип лечения [5]. Также исследователи пришли к выводу, что отсутствие чётких описаний протоколов консервативного лечения препятствует надлежащему анализу результатов лечения.

Существует необходимость в больших, хорошо спроектированных исследованиях, изучающих различные тактики консервативного лечения ПСС, с чётко сформулированными протоколами. На сегодняшний день лишь некоторые из текущих исследований могут дать более глубокое понимание для создания соответствующих рекомендаций. В одном из исследований проводилось сравнение медикаментозной терапии с применением мануальной терапии и методов реабилитации. Также авторы сравнивали эффективность индивидуальных физических упражнений с групповыми занятиями [6]. В другом исследовании авторы изучали изменения качества жизни пациентов при коррекции диеты по сравнению с контрольной группой [7, 8].

Несмотря на отсутствие консенсуса в отношении рекомендаций по лечению, большинству пациентов, обратившихся с симптомами нейрогенной хромоты, проводился курс консервативного лечения, который должен предшествовать хирургическому [5]. Среди основных методов консервативного лечения чаще всего применяли медикаментозное лечение, физиотерапию и спинальные инъекции.

Медикаментозное лечение

Отдельные небольшие исследования показали, что некоторые препараты, включая простагландины, габапентин и тиамин хлорид, уменьшали болевой синдром и синдром нейрогенной хромоты. Однако эти исследования имели низкий уровень доказательной базы [6]. Данные нескольких небольших исследований и одного мета-анализа показали, что при лечении ПСС кальцитонин эффективнее, чем плацебо или ацетаминофен [9-12]. Учитывая обезболивающие и противовоспалительные свойства,

нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП) были эффективными в лечении ПСС, однако данные исследований свидетельствовали о том, что любой из них был не более эффективным, чем ацетаминофен [4, 13]. Опиоиды и мышечные релаксанты также назначают для уменьшения боли при ПСС. Хотя по результатам рандомизированных исследований эти препараты были менее эффективными по сравнению с ацетаминофеном или другими НПВП [4, 13].

Также было высказано предположение, что простагландин E1 уменьшает симптомы ПСС, улучшая приток крови к конскому хвосту и нервным корешкам посредством сосудорасширяющего и антитромбоцитарного эффектов.

Результаты обзора, недавно проведенного Японской ортопедической ассоциацией, показали, что простагландин E1 улучшает клинические показатели, включая уменьшение боли, увеличение дистанции ходьбы. Однако это исследование оценивало только краткосрочные результаты [14].

И, наконец, следует отметить, несмотря на то, что пациентам с ПСС часто назначают кортикостероиды и антидепрессанты, их эффективность остается неясной из-за отсутствия рандомизированных контролируемых исследований.

Физиотерапия

Физиотерапия широко применяется для лечения ПСС. Чаще всего к ней относят:

- аэробные упражнения;
- обучающие флекссионные упражнения;
- ходьбу;
- обучение координации;
- обучение балансу;
- ношение поясничного полужёсткого ортеза;
- жёсткие флекссионные ортезы;
- массаж;
- аппаратная физиотерапию (электромиостимуляцию, магнитотерапию, ультразвук).

В одном из исследований было показано, что при выборе лечения пациенты отдавали предпочтение в основном массажу (27%), укрепляющим упражнениям (23%), упражнениям на гибкость (18%), применению тепловых процедур или криотерапии (14%), тогда как физиотерапевты чаще всего выступали за применение упражнений на гибкость (87%), стабилизационных (86%), укрепляющих упражнений (83%), лечению холодом или теплом (76%), иглорефлексотерапии (63%) и мануальной терапии (62%).

К сожалению, на сегодняшний день проведено небольшое количество значимых исследований эффективности физиотерапии в лечении ПСС.

Недавно проведенный систематический обзор литературы позволил обнаружить исследования низкого уровня доказательности, в котором отмеча-

ли, что консервативные методы лечения пациентов с нейрогенной хромотой и ПСС, подтверждённым данными МРТ, обеспечивали кратковременное облегчение боли и функционирование нижних конечностей по сравнению с пациентами без проведенного лечения [9]. По данным обзора также обнаружено, что ходьба и велотренажёр обеспечивали аналогичные ограниченные результаты. Ни в одном из исследований не обнаружено значительного положительного эффекта от применения физиотерапии (улучшение качества жизни, возможности ходить).

На сегодняшний день исследований, в которых было показано, что применение физиотерапии лучше, чем отсутствие лечения, приём пероральных НПВС и выполнение упражнений в домашних условиях или комбинированная мануальная терапия с физическими упражнениями для улучшения передвижения у пациентов с ПСС, имеют очень низкий уровень доказательности [9].

В систематическом обзоре, опубликованном в 2013 году, установлено, что невозможно сделать какие-либо выводы о том, какие физиотерапевтические процедуры лучше всего подходят для эффективного лечения ПСС [14]. В обзоре показано, что физиотерапевтические процедуры не оказывали никакого дополнительного эффекта по сравнению только с физическими упражнениями [14]. Однако, сравнивая физиотерапию с хирургическими вмешательствами, отмечено, что хирургическое вмешательство приводило к более продолжительному (в течение двух лет) избавлению от боли и восстановлению трудоспособности (но не к безболезненной ходьбе).

Наконец, вторичный анализ проведенного нерандомизированного клинического исследования пациентов с патологией позвоночника (SPORT) показал, что эффективность использования физиотерапии проявлялась не в уменьшении боли, а в некотором улучшении самооценки пациента в возможностях самообслуживания и снижении вероятности осложнений у пациентов, которым было проведено хирургическое вмешательство в течение года [15].

В последующем рандомизированном исследовании, опубликованном в 2015 году, авторы сравнивали хирургическую декомпрессию со стандартизированным физиотерапевтическим режимом, упражнениями на сгибание [16]. Авторы не обнаружили разницы в результатах лечения через один или два года; однако 57% пациентам, которым была назначена физиотерапия, затем потребовалось проведение оперативного вмешательства, что затруднило интерпретацию эффективности физиотерапии.

Учитывая динамические аспекты влияния осанки на состояние диаметра позвоночного канала, упражнения на сгибание могут улучшить базовую патофизиологию ПСС. Альтернативно основная

роль физиотерапии может заключаться в улучшении функциональных способностей пациентов с ПСС. Хотя терапевтический эффект физиотерапии может и не проявляться непосредственно на уровне спинальной патологии, последствия этих манипуляций могут быть достаточными для достижения целей и ожиданий некоторых пациентов с ПСС.

С этой целью предварительные результаты непрерывного рандомизированного контролируемого исследования, изучавшего терапевтическую коррекцию образа жизни пациентов с ПСС, показали, что повышение физической активности и снижение массы тела улучшали функцию и уменьшали симптомы ПСС. Хотя механизм этих эффектов неясен, а тактика лечения требует дальнейшего изучения.

Спинальные инъекции

Результаты исследований по поводу эффективности эпидуральных инъекций в лечении ПСС различны. В систематическом обзоре, опубликованном в 2013 году, было обнаружено исследование с низким уровнем достоверности, в котором описано, что эпидуральные инъекции стероидных препаратов уменьшали боль, улучшали функцию и качество жизни пациентов в течение двух недель после процедур по сравнению с результатами пациентов, которые занимались физкультурой в домашних или стационарных условиях [17]. В двух других исследованиях такого эффекта не было обнаружено [17].

Результаты более позднего мета-анализа, опубликованного в 2015 году, показали, что эпидуральные инъекции стероидных гормонов обеспечивают как кратковременное, так и длительное уменьшение боли и увеличение дистанции ходьбы у пациентов с ПСС [18]. Немногочисленные исследования подтверждают, что эффективность эпидуральных инъекций стероидов выше, чем местные инъекции данных средств, независимо от способа проведения эпидуральной инъекции [18]. Данные другого обзора свидетельствовали, что применение инъекций кортикостероидов при центральном ПСС уменьшало боль в пояснице и нижних конечностях. Автор предположил, что интерламинарный доступ превосходит по эффективности каудальный, а каудальный – эффективнее трансфораминального.

Рандомизированное исследование, опубликованное в 2014 году, в котором изучали эффективность эпидуральных инъекций при ПСС, привлекло большое внимание средств массовой информации и научного сообщества [19]. В этом большом двойном слепом контролируемом исследовании не было обнаружено доказательств эффективности инъекций глюкокортикоидов с лидокаином по сравнению с введением только лидокаина (наблюдение в течение 6 недель).

Представленные результаты свидетельствуют о том, что применение глюкокортикоидов не улучша-

ет кратковременный результат, но может увеличить риск развития осложнений, что подтверждается случаем вспышки грибкового менингита, вызванного загрязнением препарата кортикостероидов, используемого для эпидуральных инъекций [20].

В одном из последних систематических обзоров были обнаружены неопровержимые доказательства эффективности (немедленное снижение боли и улучшение функции) эпидуральных инъекций кортикостероидов при радикулопатии, однако эффективность лечения этими препаратами ПСС ограничена [21].

В проведенном нами исследовании [22], посвященном минимально инвазивным методам лечения болевого синдрома при ПСС, проанализированы результаты применения интерламинарных эпидуральных инъекций при центральном ПСС. Были получены хорошие результаты лечения: снижение болевого синдрома более чем на 50% на протяжении 6 месяцев после проведения процедуры отмечали 56% пациентов.

Эпидуральный адгезиолиз – ещё один минимально инвазивный метод лечения симптомов ПСС, который достаточно широко применяется в мировой практике. В результате проведенного нами исследования выявлено как значительное снижение болевого синдрома, так и улучшение качества жизни пациентов. Эффект от проведенного лечения сохранялся на протяжении более 12 месяцев [23].

Другие нехирургические варианты лечения

Многие люди пожилого возраста с болью в пояснице ищут дополнительные альтернативные методы лечения, и, хотя в таких исследованиях не всегда указывается диагноз, с которым поступали пациенты, можно только предположить, что у некоторых из них был спинальный стеноз. Исследований относительно эффективности альтернативных методов лечения ПСС явно недостаточно. Ранее диагноз ПСС с тяжёлыми дегенеративными изменениями считали противопоказанием к проведению манипуляций на позвоночнике [2]. Однако в нескольких исследованиях был рассмотрен эффект отвлекающей рефлексотерапии и мануальной терапии при ПСС. В обзоре за 2009 г., посвященном применению мануальной терапии при ПСС, с ограниченным уровнем доказательной базы выявлены потенциальные преимущества применения метода, однако полученные результаты крайне низкого качества [24].

Результаты более точных сравнительных исследований [25] указывали, что в настоящее время нет качественных доказательств эффективности применения мануальной терапии при ПСС. Также результаты систематического обзора, опубликованного в 2013 году, по акупунктуре при ПСС показали, что "текущие данные об использовании иглоукалывания у пациентов с ПСС ограничены из-за нехватки су-

ществующих клинических исследований и высокого риска необъективности полученных результатов". Поэтому невозможно сделать никаких выводов относительно их эффективности [25].

Оперативное вмешательство

На сегодняшний день в случае неэффективности консервативного лечения используются различные хирургические вмешательства для лечения пациентов с ПСС. Учитывая, что быстрое ухудшение состояния у таких пациентов происходит редко, и то, что заболевание может сопровождаться периодами ремиссии и обострения, операция почти всегда носит избирательный характер и рассматривается только в том случае, когда длительно сохраняются выраженные симптомы. Несмотря на различные методы вмешательств [27], оценка их эффективности значительно отличается. В период с 1979 по 1992 гг. количество проводимых операций при ПСС увеличилось почти в восемь раз, а затем стабилизировалось [1, 28]. В последние годы, несмотря на то, что общие показатели проведения хирургических вмешательств довольно стабильны (1-2 на 1000), количество стабилизирующих операций со спондилодезом резко возросло [28, 29].

Выбор метода оперативного вмешательства значительно отличается в зависимости от региона: в одних – в 8 раз чаще используют методы декомпрессионной хирургии, в других – в 14-20 раз чаще проводят стабилизирующие операции [28, 29].

Такие различия во взглядах возникают в контексте отсутствия консенсуса среди хирургов относительно показаний для проведения хирургических вмешательств и отсутствия доказательств большей эффективности того или иного метода. Кроме того, нет доказательств повышения эффективности лечения с применением спондилодеза при ПСС, при условии отсутствия дегенеративного спондилолистеза или сколиоза [31, 32].

Декомпрессивные операции

Основная задача хирургического вмешательства при ПСС состоит в том, чтобы уменьшить давление на нервные структуры, которые подвергаются компрессии, теоретически уменьшая симптомы и улучшая функцию.

Конкретные детали хирургического подхода варьируют в зависимости от местоположения стеноза, количества поражённых сегментов, связанной с ним деформации или спинальной нестабильности, истории предыдущих вмешательств и предпочтений хирурга [27]. Различные подходы к достижению декомпрессии включают: традиционную ламинэктомию, декомпрессию через одностороннюю ламинэктомию (гемиламинэктомию) и различные формы ламинаопластики [27].

Существующие данные не позволяют сделать убедительных выводов относительно сравнительной эффективности этих подходов [33]. Результаты проведенного систематического обзора трёх новых методов хирургической декомпрессии при ПСС не обнаружили существенной разницы в способностях к самообслуживанию и уровнем боли в ногах по сравнению с обычной ламинэктомией. Однако качество доказательств было низким или очень низким из-за ограниченного числа исследований, доступных для обзора, и не детализированного плана клинических исследований [34].

В исследованиях, которые мы рассматривали, упоминают различные локализации стеноза. Кроме того, точный метод и степень декомпрессии определялись оперирующим хирургом, что отражает неоднородность, которая усложняет интерпретацию литературных данных.

Декомпрессия нервных структур обычно направлена на облегчение симптомов в нижних конечностях (хромоты или радикулопатии), связанных с ПСС, и в меньшей степени на уменьшение боли в спине. Поэтому, несмотря на то, что боль в спине уменьшается, уменьшение боли в ногах обычно более значимо для пациента [35]. У пациентов с ПСС с преобладающей болью в ногах отмечались лучшие результаты после хирургического вмешательства, чем после консервативного лечения. Напротив, пациенты с преобладающей болью в области поясницы отмечали лучшие результаты лечения после эпидуральных инъекций [36].

В нескольких рандомизированных исследованиях и систематических обзорах проводилось сравнение эффективности оперативного вмешательства и консервативного лечения ПСС. Результаты небольшого рандомизированного контролируемого исследования пациентов с умеренно выраженными симптомами и стенозом, подтверждёнными данными МРТ, позволили сделать вывод, что не существует убедительных доказательств большей эффективности хирургического лечения по сравнению с консервативным с применением эпидуральных инъекций. Однако в данном исследовании не были представлены результаты статистического анализа [3].

Долгосрочные результаты непрерывного рандомизированного контролируемого исследования показали, что значительные преимущества существуют лишь на ранних этапах наблюдения при проведении хирургических вмешательств в случае умеренного стеноза. Положительный эффект сохранялся в течение 12-24 месяцев. После этого срока достоверных различий в группах не отмечалось [37].

Результаты наибольшего систематического анализа пациентов с патологией позвоночника (SPORT), в котором проводилось сравнение результатов хирургического и консервативного лечения ПСС, сви-

детельствовали о значительном различии результатов ранних этапов после проведения хирургических вмешательств. Однако в рандомизированной когорте это преимущество снижалось со временем, и уже через 2 года не было значительным [35, 38, 39].

Авторы обзора литературы, в котором проводилась оценка роли оперативного вмешательства путем сравнения субъективных результатов пациентов после операции и тех, кому не проводилось лечение ПСС, пришли к выводу, что хирургическое вмешательство приводит к лучшим результатам (уменьшение боли в ногах и улучшение способности к самообслуживанию). Однако данные были неоднородными, а базовая методология имела низкое качество [39].

Также, в обновлённом систематическом обзоре (низкого уровня достоверности) были представлены результаты мета-анализа двух исследований, в которых сравнивали эффективность применения метода декомпрессии (с или без спондилодеза) с результатами комплексного консервативного лечения [35, 40]. В итоге не удалось найти существенной разницы эффективности у пациентов в течение 6 и 12 месяцев.

В недавно проведенном исследовании, опубликованном после указанных выше обзоров, проводилось сравнение результатов хирургической декомпрессии со стандартизированным физиотерапевтическим режимом (ортезирование, ЛФК и обучение пациентов) [16]. В этом исследовании не сообщали о различиях в результатах лечения между группой, пациентам которой было проведено оперативное вмешательство, и группой консервативного лечения в течение одного или двух лет; однако 57% пациентам, которым была назначена физиотерапия, в последующем было выполнено оперативное вмешательство [16, 41]. Результаты перекрёстного исследования осложняют сравнение результатов между двумя группами лечения.

Систематический обзор факторов, которые могут косвенно влиять на послеоперационный исход лечения ПСС, показал, что депрессия, сопутствующая сердечно-сосудистой патологией, нарушения, влияющие на способность ходить, и сколиоз могут ухудшить результаты лечения. Напротив, лучшие физические возможности, высокая самооценка здоровья, отсутствие сопутствующей патологии, а также наличие центрального стеноза прогнозировали лучшие субъективные результаты лечения [42].

Тем не менее, не ясно, будут ли эти же факторы прогнозировать лучший результат консервативного лечения. В исследовании факторов, влияющих на эффективность оперативного лечения, курение стало основным предиктором худшего результата хирургического лечения. У курильщиков обнаружен наименее выраженный эффект хирургического лечения. Среди

других факторов, негативно впливаючих на результат лікування, стоїть відзначити вихідну нетрудоспособність до початку лікування, наявність форамінального стенозу, переважаючу біль в ногах і наявність базального неврологічного дефіциту [43].

Роль післяопераційної реабілітації

Незважаючи на те, що операція, ймовірно, має переваги порівняно з консервативним лікуванням ПСС, тільки 40-50% пацієнтів задоволені її результатами [38].

Результати систематичного огляду післяопераційної реабілітації при ПСС виявили доказальства (умереного якості) того, що проведення післяопераційної реабілітації дозволяє підвищити ефективність відновлення пацієнтів (після декомпресії поперекового стенозу) порівняно з звичайним доглядом. Улучшення функціонального стану таких пацієнтів підтверджено результатами як короткотривалого, так і тривалого спостереження. Аналогічні результати були відзначені при повторному довготривалому спостереженні (за параметрами короткотривалого зменшення болю в попереку і тривалого зменшення як болю в попереку, так і болю в ногах), [44].

Роль спондилодеза

Одним з основних суперечливих питань в обговоренні хірургічного лікування спинного стенозу є роль спондилодеза. Спинний артродез проводять з метою досягнення стабілізації і зазвичай рекомендують при ПСС, ускладненому дегенеративним спондилолістезом, рецидивом стенозу після попередньої декомпресії, нестабільністю або сколіозом [27]. За результатами недавнього клінічного дослідження було виявлено, що при відсутності деформації або нестабільності виконання спондилодеза не покращує стан пацієнтів з ізольованим стенозом, тому проведення такої операції не рекомендується (ступінь рекомендацій С) [45].

Аналогічно Північноамериканське товариство поперекового стенозу (North American Spine Society) стверджує, що при відсутності супутнього сколіоза або спондилолістеза виконання декомпресії може бути запропоновано пацієнтам з переважаючими симптомами в нижніх кінцівках без нестабільності (ступінь рекомендацій В) [46].

Незважаючи на те, що немає доказальств переваги проведення спондилодеза при відсутності деформації або нестабільності і, відповідно, не існує рекомендацій проти нього, епідеміологічні дані свідчать про значне збільшення частоти застосування операцій спондилодеза у пацієнтів з ізольованим спинним стенозом (14-кратне збільшення кількості операцій за показателями в США) [29].

Різне ставлення і варіативність показників ще більше прослідковуються в питанні про проведення більш складних операцій артродеза з залученням декількох сегментів поперекового стовба або комбінації операцій (передній і задній спондилодез) [1].

Спондилодез, особливо складний переднезадній, також пов'язаний з підвищеним ризиком інтраопераційної смертності, серйозними ускладненнями, повторної госпіталізації і додатковими фінансовими витратами [1, 47].

Межостисті імплантати

Установка межостистих спейсерів представляє собою альтернативне втручання при ПСС. Ці імплантати встановлюють між остистими відростками позвонків для розширення міжпоперекового отвору і простору навколо нервового корешка. Установка імплантата дозволяє знизити навантаження на міжпоперековий диск і зупинити прогресуюче звуження поперекового каналу. Біомеханічні дослідження трупного матеріалу показали значне зменшення рухливості при вигині або розгині на рівнях, імплантованих спейсерів, однак імплантат не має суттєвого впливу на кінематику суміжних рівнів, що підкріплює переваги цього методу лікування [48].

Додаткове дослідження на трупному матеріалі показало, що пристрій збільшує діаметр поперекового каналу при екстензії поперекового стовба на 18%, формінальну площу – на 25% і ширину форамінального краю – на 41% [49].

Нейрофізіологічне дослідження показало схоже покращення транскраніального моторного викликаного потенціалу після виконання межостистої дистракції при важких одноуровневих спинних стенозах [50].

Аналіз опитування Medicare в США показав, що спейсери встановлені приблизно у 6% пацієнтів, яким проводили хірургічне втручання за приводу ПСС.

В одному великому рандомізованому клінічному дослідженні (n=191) порівняли результати лікування групи з встановленими спейсерними імплантатами з результатами пацієнтів, яким проводили довготривале консервативне лікування, що складається, принаймні, з однієї епідуральної ін'єкції або фізіотерапії (або комбінації методів) [51]. Через 2 роки при повторному спостереженні було встановлено, що у 48% пацієнтів групи зі спейсерними імплантатами і тільки у 5% пацієнтів з групи консервативного лікування спостерігали позитивні результати, тобто зменшення симптомів захворювання, покращення показників функціональних здібностей і задоволеності лікуванням. Побочні ефекти відзначали у 11%

пациентов, перенесших спейсерную имплантацию, и у 1,1% контрольной группы. К таким осложнениям относили перелом острого отростка, коронарную ишемию, одышку, гематому и смерть вследствие отёка лёгких [52].

Нами были также проанализированы результаты непрерывного рандомизированного контролируемого исследования трёх стран: Нидерландов, Швеции и Норвегии, в которых сравнивалась имплантация спейсера с декомпрессивной хирургией при ПСС [53-55]. Все они обнаружили меньшее количество осложнений, но более высокие показатели повторной операции в группе, где использовали спейсеры (25-29% против 5-8% в группе ламинэктомии), хотя через два года результаты между группами были подобными.

По результатам опроса экспертов США, у пациентов, которым были установлены спейсеры, наблюдали меньше серьёзных осложнений, чем у тех, кто подвергался декомпрессии или операции спондилодеза (1,2% против 1,8% и 3,3%, соответственно). Однако в первой группе наблюдали значительно более высокие показатели обращения в течение 2-х лет наблюдения для повторного стационарного лечения (16,7% против 8,5% при декомпрессии и 9,8% по сравнению с группой спондилодеза) [56].

Результаты двух последних систематических обзоров и мета-анализов показали, что, хотя установка межпозвоночных имплантатов может принести некоторую пользу, однако такой вид лечения связан с более высокой частотой повторной операции и более высокой стоимостью по сравнению с декомпрессивной ламинэктомией. Кроме того, показания, риски и преимущества использования этих устройств должны быть тщательно рассмотрены до операции [57, 58].

Минимально инвазивная поясничная декомпрессия (МИПД)

МИПД представляет собой минимально инвазивную процедуру для лечения дегенеративного центрального ПСС, которая заключается в выполнении чрескожного удаления гипертрофированной желтой связки [59]. По данным рандомизированного исследования, в котором проводилась оценка результатов лечения в течение 6 недель 38 пациентов, не было выявлено существенных различий по показателю Освестри между пациентами, получавшими МИПД, по сравнению с группой, получавшей эпидуральные инъекции стероида, хотя уменьшение показателя боли было выше в группе декомпрессии МИПД. В течение 12 недель было проведено несколько перекрёстных исследований, что исключило возможность дальнейшего анализа, и никаких достоверных различий отмечено не было [60].

В проведенном систематическом обзоре было установлено, что имеющиеся данные о МИПД имеют

низкое качество [61]. Также не хватает доказательств относительной безопасности и эффективности МИПД по сравнению со стандартной декомпрессией.

КОСВЕННЫЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЛЕЧЕНИЕ

Дегенеративный спондилолистез

Дегенеративный спондилолистез – тип дегенеративной деформации позвоночника, при которой тело одного позвонка соскальзывает относительно другого, несмотря на то, что дужки позвонка остаются целостными [62]. Данное нарушение может привести к сужению спинномозгового канала, дегенерации фасеточных суставов, что, в свою очередь, приводит к симптоматическому спинальному стенозу. Для женщин более характерен дегенеративный спондилолистез, чем ПСС с нормально расположенными позвонками и наличие стеноза на одном уровне [63].

Данные об эффективности или сравнительной эффективности различных консервативных методов лечения при таком состоянии ограничены, и потому не существует строгих рекомендаций. Обычно рекомендуемые консервативные методы лечения ПСС с дегенеративным спондилолистезом включают в себя: приём НПВП, обучение упражнений по укреплению и стабилизации мышц, упражнения на флексию, а также акцент на психологическое состояние пациентов.

Во многих исследованиях, касающихся ПСС, описаны пациенты с дегенеративным спондилолистезом, но только в исследовании SPORT проводилась оценка результатов хирургического вмешательства группы пациентов с дегенеративным спондилолистезом по сравнению с группой с ПСС после консервативного лечения и группой с ПСС без смещения позвонков [35, 64]. Как и в случае с ПСС, в исследовании не было обнаружено различий в результатах между рандомизированными группами, но высокие показатели перекрёстного исследования осложняли интерпретацию результатов. Наблюдение результатов лечения в рандомизированных группах показало значительное преимущество прооперированных пациентов через два и четыре года [64, 65]. Комбинированный анализ, непосредственно сравнивающий результаты между группой пациентов с дегенеративным спондилолистезом и группой ПСС, обнаружил подобные исходные уровни тяжести симптомов и инвалидности между группами. Более значимое улучшение наблюдали в прооперированной группе с дегенеративным спондилолистезом, чем в группе ПСС без смещения [63].

Как упоминалось выше, в отличие от изолированного ПСС, текущие рекомендации по хирургическому лечению дегенеративного спондилолистеза включали декомпрессию и спондилодез [46]. Эта ре-

комендація в основному основана на проспективному дослідженні 1991 року, в якому відзначено, що найкращі результати спостерігали у пацієнтів, яким була виконана ламінектомія і спондилодез, а не тільки ламінектомія [66]. Однак при розробці мінімально інвазивних методів декомпресії інтерес до їх використання був відновлений [67]. В дослідженні SPORT вказували, що тільки 6% пацієнтів з дегенеративним спондилолистезом була виконана виключно декомпресія [68].

Другим спірним питанням в хірургічному лікуванні дегенеративного спондилолистеза являється роль необхідних засобів при проведенні спондилодеза. Рандомізоване дослідження, в якому проводилося порівняння інструментального і неінструментального спондилодеза при дегенеративному спондилолистезі, показало кращі результати стабілізації в групі, де був виконаний інструментальний спондилодез, однак клінічно достовірної різниці відзначено не було [69].

Довготривале спостереження пацієнтів, яким був виконаний неінструментальний заднелатеральний спондилодез, показало, що у осіб з формуванням псевдосуглобів відзначено гірший результат порівняно з особами без їх формування. Однак, оскільки в цій серії випадків не було групи порівняння з інструментальним спондилодезом, це дослідження не дає прямих доказів переваг відносно застосування інструментарію [70].

За результатами дослідження SPORT 21% пацієнтів з дегенеративним спондилолистезом був проведений неінструментальний спондилодез, 56% – спондилодез з задньої фіксацією і 17% – круговий спондилодез. Клінічні результати між трьома групами були фактично однаковими [68]. Клінічні рекомендації (клас В) по використанню інструментального спондилодеза при лікуванні дегенеративного спондилолистеза утверджують, що транспедикулярна фіксація покращує стабільність сегмента, але не клінічний результат лікування пацієнтів з симптоматичним ПСС і дегенеративним спондилолистезом [46].

В дослідженні були вказані прогностичні фактори, що впливають на результат хірургічного лікування при спондилолистезі: вік менше 67 років, жіночий стат, відсутність захворювань шлунково-кишкового тракту і нейрогенної хромоти, збереження рефлексів, відмова від прийому антидепресантів, небажання миритися з симптомами захворювання і мотивація пацієнта. Все це з високою ймовірністю дозволяє передбачити більшу ефективність проведення оперативного лікування [71]. Однак вплив цих факторів не було підтверджено в інших дослідженнях.

Міжнародна група експертів намагалася визначити критерії, за якими рекомендується

проведення операції при дегенеративному спондилолистезі. К абсолютним показанням до операції віднесені: відсутність здатності до самообслуговування, важкі неврологічні порушення при відсутності важких психосоціальних супутніх захворювань. К протипоказанням: біль в попереку без іррадіації в нижні кінцівки, відсутність синдрому нейрогенної перемежаючої хромоти [72].

Дегенеративний сколіоз

Сколіоз у дорослих, який проявляється у пацієнтів у вигляді викривлення хребта різної ступені, може бути викликаний дегенеративними змінами міжхребцевих дисків і суглобів. Він достатньо сильно впливає на якість життя і в деяких випадках може сприяти виникненню симптоматичного стенозу хребта. Як поширеність, так і важкість поперекового сколіоза з віком неуклонно зростає.

На сьогоднішній день відсутні керівні принципи, засновані на фактичних даних, для лікування дегенеративного сколіозу у дорослих, і рішення про лікування, в значній ступені, залежить від клінічного і практичного досвіду лікаря, а також від уподобань пацієнта. Результати продовжуваного клінічного випробування, спонсированого Національним інститутом здоров'я (США), в якому проводиться порівняння хірургічного і консервативного лікування дорослих з симптоматичним поперековим сколіозом, повинні допомогти у виборі оптимального способу лікування цього складного захворювання в майбутньому.

В нечисленних дослідженнях повідомлялося про зниження рівня ускладнень, досягнувши 60%, після проведення багаторівневого спондилодеза, використовуваного для лікування дегенеративного сколіозу [73].

Питання переваг і недоліків обширної реконструктивної хірургії з високими показателями ускладнень в порівнянні з більш обмеженими втручаннями, але з ризиком прогресування деформації і необхідністю подальших операцій, залишається спірним.

Висновки

ПСС – часто виникаюче патологічне стан у людей похилого віку. ПСС характеризується дегенеративними змінами, які викликають звуження спинномозгового каналу навколо нервно-сосудистих структур, що призводить до симптомів нейрогенної хромоти і/або радікулопатії. Наявність значимих змін за даними МРТ і відсутність при цьому симптомів у людей похилого віку часто ускладнює діагностику ПСС і робить складним вибір оптимального способу лікування. Ве-

роятность избыточной достоверности результатов МРТ может привести к гипердиагностике ПСС, чего следует избегать.

Многие методы лечения ПСС не имеют значительной доказательной базы, и даже те, у кого она есть, как например, декомпрессивная хирургия, часто не приводят к желаемым результатам и несут потенциальные риски. Учитывая высокую гетерогенность ПСС и разнообразие взглядов, связанных с различными видами лечения, необходимо сформировать совместный подход невропатологов, ортопедов и нейрохирургов к принятию решений. Он заключается в предоставлении пациентам стандартизированной информации о вариантах лечения, выявлении и уточнении личных приоритетов и целей пациента, адаптации лечения для достижения симптоматического и функционального результата.

Основной момент, на котором должен акцентировать внимание врач, общаясь с пациентом, это вероятность как рецидива обострения, так и ремиссии заболевания. Заболевание, в целом, имеет благоприятное течение, и очень редко сопровождается быстрым и прогрессирующим ухудшением, которого боятся многие пациенты.

Важным является преимущество различных методов лечения: всегда необходимо начинать с неинвазивных, консервативных методов, можно рекомендовать эпидуральные интервенционные инъекции кортикостероидов, эпидуральный адгезиолиз. И лишь при их неэффективности рассматривать вопрос хирургического лечения. При возникновении же рецидивов болевого синдрома после декомпрессивно-стабилизирующих операций, возможно повторное применение нехирургических методов лечения.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов при подготовке статьи.

Литература

1. Deyo R.A. Trends, major medical complications, and charges associated with surgery for lumbar spinal stenosis in older adults / R.A. Deyo, S.K. Mirza, B.I. Martin [et al.] // JAMA. – 2010. – № 303. – P. 1259–1265.
2. Fritz J.M. Lumbar spinal stenosis: a review of current concepts in evaluation, management, and outcome measurements / J.M. Fritz, A. Delitto, W.C. Welch [et al.] // Arch. Phys. Med. Rehabil. – 1998. – № 79. – P. 700–708.
3. Amundsen T. Lumbar spinal stenosis: conservative or surgical management? A prospective 10-year study / T. Amundsen, H. Weber, H.J. Nordal [et al.] // Spine. – 2000. – № 25. – P. 1424–1435; discussion P. 1435–1446.
4. Atlas S.J. Spinal stenosis: surgical versus nonsurgical treatment / S.J. Atlas, A. Delitto // Clin. Orthop. – 2006. – № 443. – P. 198–207.
5. Ammendolia C. Nonoperative treatment for lumbar spinal stenosis with neurogenic claudication / C. Ammendolia, K.J. Stuber, E. Rok [et al.] // Cochrane Database Syst. Rev. – 2013. – № 8. – CD010712.
6. Schneider M. Comparison of non-surgical treatment methods for patients with lumbar spinal stenosis protocol for a randomized

- controlled trial / M. Schneider, C. Ammendolia, D. Murphy [et al.] // Chiropr. Man. Ther. – 2014. – № 22. – P. 19.
7. Tomkins-Lane C.C. The spinal stenosis pedometer and nutrition lifestyle intervention (SSPANLI) randomized controlled trial protocol / C.C. Tomkins-Lane, L.M.Z. Lafave, J.A. Parnell [et al.] // BMC Musculoskelet. Disord. – 2013. – № 14. – P. 322.
8. Tomkins-Lane C.C. The spinal stenosis pedometer and nutrition lifestyle intervention (SSPANLI): development and pilot / C.C. Tomkins-Lane, L.M.Z. Lafave, J.A. Parnell [et al.] // Spine J. – 2014. – Published online 22 Oct.
9. Ammendolia C. Non operative treatment of lumbar spinal stenosis with neurogenic claudication: a systematic review / C. Ammendolia, K. Stuber, L.K. de Bruin [et al.] // Spine. – 2012. – № 37. – P. 609–616.
10. Coronado-Zarco R. Effectiveness of calcitonin in intermittent claudication treatment of patients with lumbar spinal stenosis: a systematic review / R. Coronado-Zarco, E. Cruz-Medina, A. Arellano-Hernández [et al.] // Spine. – 2009. – № 34. – P. 818–822.
11. Podichetty V.K. Effectiveness of salmon calcitonin nasal spray in the treatment of lumbar canal stenosis: a double-blind, randomized, placebo-controlled, parallel group trial / V.K. Podichetty, A.M. Segal, M. Lieber [et al.] // Spine. – 2004. – № 29. – P. 2343–2349.
12. Peng K. Effects of calcitonin on lumbar spinal stenosis: a systematic review and meta-analysis / K. Peng, L. Chen, J. Peng [et al.] // Int. J. Clin. Exp. Med. – 2015. – № 8. – P. 2536–2544.
13. Van Tulder M.W. Non-steroidal anti-inflammatory drugs for low back pain / M.W. Van Tulder, R.J. Scholten, B.W. Koes [et al.] // Cochrane Database Syst. Rev. – 2000. – № 2. – CD000396.
14. Macedo L.G. Physical therapy interventions for degenerative lumbar spinal stenosis: a systematic review / L.G. Macedo, A. Hum, L. Kuleba [et al.] // Phys. Ther. – 2013. – № 93. – P. 1646–1660.
15. Fritz J.M. Associations between physical therapy and long-term outcomes for individuals with lumbar spinal stenosis in the SPORT study / J.M. Fritz, J.D. Lurie, W. Zbao [et al.] // Spine J. – 2014. – № 14. – P. 1611–1621.
16. Delitto A. Surgery versus nonsurgical treatment of lumbar spinal stenosis: a randomized trial / A. Delitto, S.R. Piva, C.G. Moore [et al.] // Ann. Intern. Med. – 2015. – № 162. – P. 465–473.
17. Ammendolia C. Nonoperative treatment for lumbar spinal stenosis with neurogenic claudication / C. Ammendolia, K.J. Stuber, E. Rok [et al.] // Cochrane Database Syst. Rev. – 2013. – № 8. – CD010712.
18. Liu K. Steroid for epidural injection in spinal stenosis: a systematic review and meta-analysis / K. Liu, P. Liu, R. Liu [et al.] // Drug Des. Dev. Ther. – 2015. – № 9. – P. 707–716.
19. Friedly J.L. A randomized trial of epidural glucocorticoid injections for spinal stenosis / J.L. Friedly, B.A. Comstock, J.A. Turner [et al.] // N. Engl. J. Med. – 2014. – № 371. – P. 11–21.
20. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Multistate outbreak of fungal infection associated with injection of methylprednisolone acetate solution from a single compounding pharmacy – United States, 2012. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. – 2012. – № 61. – P. 839–842.
21. Chou R. Epidural corticosteroid injections for radiculopathy and spinal stenosis: a systematic review and meta-analysis / R. Chou, R. Hashimoto, J. Friedly [et al.] // Ann. Intern. Med. – 2015. – № 163. – P. 373–381.
22. Рой И.В. Минимально инвазивное лечение болевого синдрома при поясничном спинальном стенозе / И.В. Рой, Я.В. Фищенко, А.Р. Гармиш, Б.Б. Павлов, И.И. Белая, А.П. Кудрин // Літопис травматології та ортопедії. – 2017. – № 1-2. – С. 75–80.
23. Фищенко Я.В. Эпидуральный адгезиолиз: опыт применения у больных с поясничным спинальным стенозом / Я.В. Фищенко, О.А. Перенечай // Вісник ортопедії, травматології та протезування. – 2014. – № 4. – С. 36–41.

24. *Stuber K.* Chiropractic treatment of lumbar spinal stenosis: a review of the literature / *K. Stuber, S. Sajko, K. Kristmanson* // *J. Chiropr. Med.* – 2009. – № 8. – P. 77–85.
25. *Cambron J.A.* A pilot randomized controlled trial of flexion-distraction dosage for chiropractic treatment of lumbar spinal stenosis / *J.A. Cambron, M. Schneider, J.M. Dexheimer* [et al.] // *J. Manipulative Physiol. Ther.* – 2014. – № 37. – P. 396–406.
26. *Kim K.H.* Acupuncture for lumbar spinal stenosis: a systematic review and meta-analysis / *K.H. Kim, T.-H. Kim, B.R. Lee* [et al.] // *Complement Ther. Med.* – 2013. – № 21. – P. 535–556.
27. *Sengupta D.K.* Lumbar spinal stenosis. Treatment strategies and indications for surgery / *D.K. Sengupta, H.N. Herkowitz* // *Orthop. Clin. North Am.* – 2003. – № 34. – P. 281–295.
28. *Ciol M.A.* An assessment of surgery for spinal stenosis: time trends, geographic variations, complications, and reoperations / *M.A. Ciol, R.A. Deyo, E. Howell* [et al.] // *J. Am. Geriatr. Soc.* – 1996. – № 44. – P. 285–90.
29. Dartmouth Institute. Variation in the care of surgical conditions: spinal stenosis. 2014. [electronic resource]. – Access: www.dartmouthatlas.org/downloads/reports/Spinal_stenosis_report_10_29_14.pdf.
30. *Weinstein J.N.* United States' trends and regional variations in lumbar spine surgery: 1992-2003. / *J.N. Weinstein, J.D. Lurie, P.R. Olson* [et al.] // *Spine.* – 2006. – № 31. – P. 2707–2714.
31. *Kreiner D.S.* An evidence-based clinical guideline for the diagnosis and treatment of degenerative lumbar spinal stenosis (update) / *D.S. Kreiner, W.O. Shaffer, J.L. Baisden* [et al.] // *J. Spine.* – 2013. – № 13. – P. 734–743.
32. *Resnick D.K.* Guideline update for the performance of fusion procedures for degenerative disease of the lumbar spine. Part 10: Lumbar fusion for stenosis without spondylolisthesis / *D.K. Resnick, W.C. Watters III, P.V. Mummaneni* [et al.] // *J. Neurosurg. Spine.* – 2014. – № 10821. – P. 62–66.
33. *Jacobs W.C.H.* Evidence for surgery in degenerative lumbar spine disorders / *W.C.H. Jacobs, S.M. Rubinstein, B. Koes* [et al.] // *Best Pract. Res. Clin. Rheumatol.* – 2013. – № 27. – P. 673–684.
34. *Overdevest G.M.* Effectiveness of posterior decompression techniques compared with conventional laminectomy for lumbar stenosis / *G.M. Overdevest, W. Jacobs, C. Vleggeert-Lankamp* [et al.] // *Cochrane Database Syst. Rev.* – 2015. – № 3. – CD010036.
35. *Weinstein J.N.* Surgical versus nonsurgical therapy for lumbar spinal stenosis / *J.N. Weinstein, T.D. Tosteson, J.D. Lurie* [et al.] // *N. Engl. J. Med.* – 2008. – № 358. – P. 794–810.
36. *Pearson A.* Predominant leg pain is associated with better surgical outcomes in degenerative spondylolisthesis and spinal stenosis: results from the Spine Patient Outcomes Research Trial (SPORT) / *A. Pearson, E. Blood, J. Lurie* [et al.] // *Spine.* – 2011. – № 36. – P. 219–229.
37. *Slätis P.* Long-term results of surgery for lumbar spinal stenosis: a randomised controlled trial / *P. Slätis, A. Malmivaara, M. Heliövaara* [et al.] // *Eur. Spine J.* – 2011. – № 20. – P. 1174–1181.
38. *Weinstein J.N.* Surgical versus nonoperative treatment for lumbar spinal stenosis four-year results of the spine. Patient Outcomes Research Trial / *J.N. Weinstein, T.D. Tosteson, J.D. Lurie* [et al.] // *Spine.* – 2010. – № 35. – P. 1329–1338.
39. *Manchikanti L.* Comparison of the efficacy of caudal, interlaminar, and transforaminal epidural injections in managing lumbar disc herniation: is one method superior to the other? / *L. Manchikanti, V. Singh, V. Pampati* [et al.] // *Korean. J. Pain.* – 2015. – № 28. – P. 11–21.
40. *Malmivaara A.* Surgical or nonoperative treatment for lumbar spinal stenosis? A randomized controlled trial / *A. Malmivaara, P. Slätis, M. Heliövaara* [et al.] // *Spine.* – 2007. – № 32. – P. 1–8.
41. *Weinstein J.N.* Surgical versus nonsurgical therapy for lumbar spinal stenosis / *J.N. Weinstein, T.D. Tosteson, J.D. Lurie* [et al.] // *N. Engl. J. Med.* – 2008. – № 358. – P. 794–810.
42. *Aalto T.J.* Preoperative predictors for postoperative clinical outcome in lumbar spinal stenosis: systematic review / *T.J. Aalto, A. Malmivaara, F. Kovacs* [et al.] // *Spine.* – 2006. – № 31. – P. 648–63.
43. *Pearson A.* Who should have surgery for spinal stenosis? Treatment effect predictors in SPORT / *A. Pearson, J. Lurie, T. Tosteson* [et al.] // *Spine.* – 2012. – № 37. – P. 1791–1802.
44. *McGregor A.H.* Rehabilitation following surgery for lumbar spinal stenosis. A Cochrane review / *A.H. McGregor, K. Probyn, S. Cro* [et al.] // *Spine.* – 2014. – № 39. – P. 1044–1054.
45. *Resnick D.K.* Guideline update for the performance of fusion procedures for degenerative disease of the lumbar spine. Part 10: lumbar fusion for stenosis without spondylolisthesis / *D.K. Resnick, W.C. Watters III, P.V. Mummaneni* [et al.] // *J. Neurosurg. Spine.* – 2014. – № 21. – P. 62–66.
46. *Kreiner D.S.* An evidence-based clinical guideline for the diagnosis and treatment of degenerative lumbar spinal stenosis (update) / *D.S. Kreiner, W.O. Shaffer, J.L. Baisden* [et al.] // *Spine J.* – 2013. – № 13. – P. 734–743.
47. *Carragee E.J.* The increasing morbidity of elective spinal stenosis surgery: is it necessary? / *E.J. Carragee* // *JAMA.* – 2010. – № 303. – P. 1309.
48. *Lindsey D.P.* The effects of an interspinous implant on the kinematics of the instrumented and adjacent levels in the lumbar spine / *D.P. Lindsey, K.E. Swanson, P. Fuchs* [et al.] // *Spine.* – 2003. – № 28. – P. 2192–2197.
49. *Richards J.C.* The treatment mechanism of an interspinous process implant for lumbar neurogenic intermittent claudication / *J.C. Richards, S. Majumdar, D.P. Lindsey* [et al.] // *Spine.* – 2005. – № 30. – P. 744–749.
50. *Schizas C.* Interspinous distraction in lumbar spinal stenosis: a neurophysiological perspective / *C. Schizas, E. Pralong, C. Tzioupis* [et al.] // *Spine.* – 2013. – № 38. – P. 2113–2117.
51. *Zucherman J.F.* A prospective randomized multicenter study for the treatment of lumbar spinal stenosis with the X STOP interspinous implant: 1-year results / *J.F. Zucherman, K.Y. Hsu, C.A. Hartjen* [et al.] // *Eur. Spine J.* – 2004. – № 13. – P. 22–31.
52. *Zucherman J.F.* A multicenter, prospective, randomized trial evaluating the X STOP interspinous process decompression system for the treatment of neurogenic intermittent claudication: two-year follow-up results / *J.F. Zucherman, K.Y. Hsu, C.A. Hartjen* [et al.] // *Spine.* – 2005. – № 30. – P. 1351–1358.
53. *Lenne G.* Comparing cost-effectiveness of X-stop to minimally invasive decompression in lumbar spinal stenosis: a randomized controlled trial / *G. Lenne, L.G. Johnsen, E. Aas* [et al.] // *Spine.* – 2015. – Published online 20 Jan.
54. *Strömquist B.H.* X-stop versus decompressive surgery for lumbar neurogenic intermittent claudication: randomized controlled trial with 2-year follow-up / *B.H. Strömquist, S. Berg, P. Gerdhem* [et al.] // *Spine.* – 2013. – № 38. – P. 1436–1442.
55. *Moojen W.A.* Interspinous process device versus standard conventional surgical decompression for lumbar spinal stenosis: randomized controlled trial / *W.A. Moojen, M.P. Arts, W.C.H. Jacobs* [et al.] // *BMJ.* – 2013. – № 347. – P. 6415.
56. *Deyo R.A.* Interspinous spacers compared with decompression or fusion for lumbar stenosis: complications and repeat operations in the Medicare population / *R.A. Deyo, B.I. Martin, A. Ching* [et al.] // *Spine.* – 2013. – № 38. – P. 865–872.
57. *Hong P.* Comparison of the efficacy and safety between interspinous process distraction device and open decompression surgery in treating lumbar spinal stenosis: a metaanalysis / *P. Hong, Y. Liu, H. Li* // *J. Investig. Surg.* – 2015. – № 28. – P. 40–49.
58. *Wu A.-M.* Interspinous spacer versus traditional decompressive surgery for lumbar spinal stenosis: a systematic review and meta-

- analysis / A.-M. Wu, Y. Zhou, Q.-L. Li [et al.] // PloS One. – 2014. – № 9. – 97142.
59. Deer T.R. New image-guided ultra-minimally invasive lumbar decompression method: the mild procedure / T.R. Deer, L. Kapural // Pain Physician. – 2010. – № 13. – P. 35–41.
60. Brown L.L. A double-blind, randomized, prospective study of epidural steroid injection vs the mild procedure in patients with symptomatic lumbar spinal stenosis / L.L. Brown // Pain Pract. – 2012. – № 12. – P. 333–341.
61. Kreiner D.S. The mild procedure: a systematic review of the current literature / D.S. Kreiner, J. MacVicar, B. Duszynski [et al.] // Pain Med. Malden Mass. – 2014. – № 15. – P. 196–205.
62. Kalichman L. Diagnosis and conservative management of degenerative lumbar spondylolisthesis / L. Kalichman, D.J. Hunter // Eur. Spine J. – 2008. – № 17. – P. 327–335.
63. Pearson A. Degenerative spondylolisthesis versus spinal stenosis: does a slip matter? Comparison of baseline characteristics and outcomes (SPORT) / A. Pearson, E. Blood, J. Lurie [et al.] // Spine. – 2010. – № 35. – P. 298–305.
64. Weinstein J.N. Surgical versus nonsurgical treatment for lumbar degenerative spondylolisthesis / J.N. Weinstein, J.D. Lurie, T.D. Tosteson [et al.] // N. Engl. J. Med. – 2007. – № 356. – P. 2257–2270.
65. Weinstein J.N. Surgical compared with nonoperative treatment for lumbar degenerative spondylolisthesis. four-year results in the Spine Patient Outcomes Research Trial (SPORT) randomized and observational cohorts / J.N. Weinstein, J.D. Lurie, T.D. Tosteson [et al.] // J. Bone Joint Surg. Am. – 2009. – № 91. – P. 1295–1304.
66. Herkowitz H.N. Degenerative lumbar spondylolisthesis with spinal stenosis. A prospective study comparing decompression with decompression and intertransverse process arthrodesis / H.N. Herkowitz, L.T. Kurz // J. Bone Joint Surg. Am. – 1991. – № 73. – P. 802–808.
67. Eismont F.J. Surgical management of lumbar degenerative spondylolisthesis / F.J. Eismont, R.P. Norton, B.P. Hirsch // J. Am. Acad. Orthop. Surg. – 2014. – № 22. – P. 203–213.
68. Abdu W.A. Degenerative spondylolisthesis: does fusion method influence outcome? Four-year results of the spine patient outcomes research trial / W.A. Abdu, J.D. Lurie, K.F. Spratt [et al.] // Spine. – 2009. – № 34. – P. 2351–2360.
69. Fischgrund J.S. Degenerative lumbar spondylolisthesis with spinal stenosis: a prospective, randomized study comparing decompressive laminectomy and arthrodesis with and without spinal instrumentation. / J.S. Fischgrund, M. Mackay, H.N. Herkowitz [et al.] // Spine. – 1997. – № 22. – P. 2807–2812.
70. Kornblum M.B. Degenerative lumbar spondylolisthesis with spinal stenosis: a prospective long-term study comparing fusion and pseudarthrosis. / M.B. Kornblum, J.S. Fischgrund, H.N. Herkowitz [et al.] // Spine. – 2004. – № 29. – P. 726–733; discussion P. 733–734.
71. Pearson A.M. [et al.] Who should undergo surgery for degenerative spondylolisthesis? Treatment effect predictors in SPORT / A.M. Pearson, J.D. Lurie, T.D. Tosteson [et al.] // Spine. – 2013. – № 38. – P. 1799–1811.
72. Mannion A.F. Development of appropriateness criteria for the surgical treatment of symptomatic lumbar degenerative spondylolisthesis (LDS) / A.F. Mannion, V. Pittet, F. Steiger [et al.] // Eur. Spine J. – 2014. – № 23. – P. 1903–1917.
73. Wang G. Surgical treatments for degenerative lumbar scoliosis: a metaanalysis / G. Wang, J. Hu, X. Liu [et al.] // Eur. Spine J. – 2015. – № 24. – P. 1792–1799.
74. Phelan E.A. Helping patients decide about back surgery: a randomized trial of an interactive video program / E.A. Phelan, R.A. Deyo, D.C. Cherkin [et al.] // Spine. – 2001. – № 26. – P. 206–211; discussion P. 212.

DEGENERATIVE SPINAL STENOSIS OF THE LUMBAR SPINE

Part 2: Conservative and surgical treatment.

Meta-analysis of literature data

Fishchenko Ya.V., Kravchuk L.D., Perepechai O.O., Kudrin A.P.

Summary. Lumbar spinal stenosis is a disease in which degenerate discs, ligamentum flavum, facet joints, while aging, lead to a narrowing of the space around the neurovascular structures of the spine. This article presents a meta-analysis of literature data on epidemiology, causes, pathogenesis, diagnosis and various types of treatment of lumbar spinal stenosis.

Key words: lumbar spinal stenosis, epidural injections, degenerative scoliosis, degenerative spondylolisthesis.

ДЕГЕНЕРАТИВНИЙ СПІНАЛЬНИЙ СТЕНОЗ ПОПЕРЕКОВОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА

Частина 2: Консервативне та хірургічне лікування.

Мета-аналіз літературних даних

Фищенко Я.В., Кравчук Л.Д., Перепечай О.О., Кудрін А.П.

Резюме. Поперековий спінальний стеноз – захворювання, при якому дегенеративно змінені диски, жовта зв'язка, фасеткові суглоби, старіючи, призводять до звуження простору навколо нейросудинних структур хребта. У даній статті представлений мета-аналіз літературних даних щодо епідеміології, причин, патогенезу, діагностики та різних видів лікування поперекового спінального стенозу.

Ключові слова: поперековий спінальний стеноз, епідуральні ін'єкції, дегенеративний сколіоз, дегенеративний спондилолістез.

ЗВІТ ПРО РОБОТУ ЧЕРНІВЕЦЬКОГО ОСЕРЕДКУ ВГО “УКРАЇНСЬКА АСОЦІАЦІЯ ОРТОПЕДІВ-ТРАВМАТОЛОГІВ” ЗА 2017 РІК

Засідання відбулось 24 березня 2017 р. на базі ортопедо-травматологічного відділення для дорослих обласної комунальної установи “Лікарня швидкої медичної допомоги” (ОКУ ЛШМД) м. Чернівці.

Проведено загальний клінічний обхід у травматологічній клініці для дорослих в ОКУ ЛШМД (професор Васюк В.Л. – зав. кафедри травматології та ортопедії БДМУ, зав. відділення, Яким'юк Д.І. – головний позаштатний ортопед-травматолог департаменту охорони здоров'я та цивільного захисту населення Чернівецької ОДА).

З доповідями виступили:

Гудза І.М. – професор, д. мед. н., зав. кафедрою загальної хірургії Івано-Франківського національного медичного університету. Проблеми венозного тромбоемболізму в ортопедії та при травмах кінцівок.

Представлена статистика та наведені дані по венозному тромбоемболізму у світі. Надані дані протоколів по профілактиці тромбоемболізму в ортопедії, травматології та хірургії на рівні доказовості при травмах різних сегментів. Продемонстровано калькулятор оцінки стану хворого до тромбозу та планування оперативного втручання.

Яким'юк Д.І. – обласний позаштатний ортопед-травматолог департаменту охорони здоров'я та цивільного захисту населення. Аналіз роботи ортопедо-травматологічної служби області за 2016 рік.

У даний час у м. Чернівці та області працюють 103 ортопеда-травматолога. Вищу категорію мають 48, першу – 19, другу – 16. Ліжковий фонд складає 316 ліжок: для дорослого населення – 271, для дітей – 45. Ортопедичних ліжок – 55, кістково-гнійних – 10. У м. Чернівці функціонують два ортопедо-травматологічних відділення: 60 ліжок в обласній комунальній установі “Лікарня швидкої медичної допомоги”, 45 ліжок в ОКУ “Обласна клінічна лікарня”. Крім того, ортопедо-травматологічні хворі лікуються у приватній клініці “Angelholm” – 90 ліжок та військовому госпіталі – 15. Чернівецька область має 11 районів – 166 ліжок. Поліклінічний огляд і лікування хворих проводиться у 5 спеціалізованих кабінетах поліклінік міста та 11 спеціалізованих кабінетах поліклінік області. У 2016 році зареєстровано всього 57 224 травм, серед яких більшість склали побутові. Захворювання кістково-м'язової системи зафіксовано у 121 004 випадках. У місті та області взято курс на покращення кваліфікації ортопедів-травматологів на різних курсах: курси АО, майстер-класи на місцевому, республіканському та міжнародних рівнях (Австрія, Франція, Чехія, Німеччина, Швеція, Китай). У районах області потрібно більш ретельно підходити до диспансеризації хворих із наслідками травм та захво-

руваннями опорно-рухового апарату (остеоартроз, остеохондроз, сколіотична хвороба, вроджений вивих стегна, клишоногість, ампутаційні кукуси і др.).

Мартинів А.В. – обласний позаштатний дитячий ортопед-травматолог департаменту охорони здоров'я та цивільного захисту населення. Аналіз роботи дитячої ортопедо-травматологічної служби області за 2016 рік.

На базі ОКУ “Лікарня швидкої медичної допомоги” функціонує дитяче ортопедо-травматологічне відділення на 45 ліжок та цілодобовий спеціалізований дитячий травм пункт. З метою покращення якості надання невідкладної допомоги при гострій травмі у дітей постраждали направляються на лікування в ортопедо-травматологічне відділення ОКУ “Лікарня швидкої медичної допомоги”. В поодиноких випадках ургентна допомога дітям може надаватися у районах області травматологами, які пройшли спеціалізацію по дитячій травматології та ортопедії. Плануються проходження місячних курсів ортопедів-травматологів області на базі дитячого ортопедо-травматологічного відділення м. Чернівці (на робочому місці).

Черней В.Д., Васюк В.Л., Яким'юк Д.І. Застосування виробів Чернівецького приватного підприємства інвалідів (ЧППІ) “Опора” в лікуванні ортопедичних хворих.

ЧППІ “Опора” займається виготовленням протезів верхніх та нижніх кінцівок, ортезів, коректорів постави, корсетів “Шено”, комірців “Шанця”, ортопедичного взуття та ортопедичних устілок. Підприємство “Опора” було засновано у 2002 році. У даний момент до його складу входять три дільниці – Чернівецька, Харківська та Тернопільська. Працівники постійно проходять курси стажування та підвищення кваліфікації в Інституті ортопедії (м. Харків), Польщі, Німеччині, Литві. Проводяться виготовлення протезів при куках стегна, гомілки, верхніх кінцівок. Автор зупиняється на модульних ортезах на нижні кінцівки, а також на протезах із силіконовим вкладишем. Особливу увагу приділено косметичним протезам на верхні кінцівки, ортезам, кор-

сетам, коректорам постави. Крім того, розглянуті питання виготовлення головоутримувачів, ортопедичних устілок, ортопедичного взуття. Автором надані дані щодо показань до застосування корсетів типу “Шено” (жорсткі) при сколеотичних деформаціях хребта.

Васюк В.Л., Коваль О.А. Малоінвазивний остеосинтез переломів пілона.

Складні внутрішньосуглобові переломи дистального метаепіфіза кісток гомілки зі зміщенням відламків мають назву “переломи пілона”. Ці переломи потребують детального вивчення, особливо це стосується питання кровообігу після отриманої травми. Основними механізмами виникнення цих переломів є травма водіїв або пасажирів автомобіля під час дорожньо-транспортних пригод і падіння з висоти. Як правило, подібні переломи зустрічаються в осіб молодого і середнього віку. Для таких травм характерні фрагментація кістки зі значним зміщенням відламків і утворенням її дефектів у метаепіфізарній зоні з різного роду пошкодженнями суглобової поверхні, м'яких тканин і судинно-нервового пучка. Характерно, що дані переломи досить часто є компонентом політравми. Авторами проведено аналіз лікування 327 пацієнтів із переломами в ділянці гомілковостопного суглоба (43 і 44 сегментів за АО), наводяться 111 випадків успішного лікування переломів пілона, в зв'язку з тим, що застосовувались малоінвазивні методи остеосинтезу: накладання апаратів зовнішньої фіксації, використання спиць Кіршнера та Ілізарова після закритої репозиції уламків із застосуванням гіпсової пов'язки. Хворих із відкритими переломами було – 55, із закритими – 56. При відкритих переломах пілона проводилась ПХО ран та утримання співставлених уламків апаратами зовнішньої фіксації. Ускладнень при наведених випадках не відмічалось.

Літовський О.В. – представник компанії “World Medicine”. Метаболічна терапія при захворюваннях опорно-рухового апарату.

Автор висвітлив цілий ряд медикаментозних засобів (протекта, хондройтин сульфат, глюкозаміна сульфат, кальцій, вітамін Д3, метилсульфонілметан, марганця глюконат дигідрат), які впливають на регенерацію хрящової та кісткової тканин і одночасно позитивно діють на протизапальні, протибільові та метаболічні процеси. Ретельно автором дана характеристика та засоби застосування і показники до них всіх вищезазначених медичних препаратів для лікування хворих ортопедо-травматологічного профілю.

Васюк В.Л., Васильчишин Я.М., Процюк В.В. Проблема ревізіяного ендопротезування кульшового суглоба при септичних ускладненнях.

Зростання кількості операцій первинного ендопротезування кульшового суглоба у світі та й в Україні неминуче призводить до збільшення абсолютної кількос-

ті ускладнень, зокрема, перипротезної інфекції (ППІ). За даними сучасної літератури, її частота становить від 3 до 7%. Найуспішнішою тактикою лікування ППІ кульшового суглоба лишається двоетапне ревізіяне ендопротезування, яке вперше описане Insall у 1983 р. В Україні цей метод не набув широкого розповсюдження і потребує подальшого вивчення та вдосконалення. Автори діляться досвідом успішного лікування 69 хворих, оперованих у медичному Центрі травматології та ортопедії м. Чернівці за період з 2011 по 2016 роки, яким було виконано двоетапне ревізіяне ендопротезування. Середній вік хворих був від 22 до 81 року. Чоловіків було 28, жінок – 41. Інтраопераційно застосовували: максимальну хірургічну очистку від некротизованих тканин; тотальне видалення компонентів ендопротезу, гвинтів, зламаних конструкцій, цементу; використання системи пульс-лаваж та великих об'ємів фізіологічного розчину (3-5 літрів), декасану та анілінових барвників для промивання “відносно здорових” тканин; очистку кісток від біоплівки (до появи роси); ушивання без використання внутрішніх швів або вікрилу, просоченого антибіотиком. Автори удосконалили методику двоетапного ревізіяного ендопротезування кульшового суглоба за рахунок пристрою для тимчасового реендопротезування проксимальної частини стегнової кістки з використанням антибіотиків останнього покоління, які імпрегновані в цемент (спейсер). Добрі результати отримані у 89,7% випадків, середня оцінка по шкалі Harris Hip Score склала 87,18±6,44 балів.

Яким'юк Д.І., Брагарь О.А., Зінченко А.Т., Глігор О.Ф. Транспедиккулярна фіксація хребта при компресійних переломах тіл хребців.

Автори надають класифікацію переломів поперекового та грудного відділів хребта по F. Magerl і Я.Л. Цив'яну. Група А – пошкодження, що виникають внаслідок стиснення (компресії). А1 – клиновидний вколочений перелом із деформацією не більше 5 градусів. А2 – переломи з розколом у фронтальній чи коронарній площині, проникаючі переломи. А3 – вибухові переломи. Характерними рисами є зміщення відламків від центру до периферії. Група В – пошкодження, що виникають внаслідок надмірного розтягнення. В1 – розрив заднього зв'язкового комплексу з поперечним розривом диску з вивихом у дуговідросчатих суглобах. Можливе поєднання з переломом тіла типу А. В2 – розрив хребетного стовпа з пошкодженням кісткових структур. В3 – розгинальний розрив диску з пошкодженням задніх відділів. Група С – пошкодження, що виникають внаслідок ротації. Група С – пошкодження, що виникають внаслідок ротації. С2 – пошкодження типу В із ротацією. С3 – ротаційне пошкодження зі зсувом. Показники для оперативного втручання: зміщення хребців і дисків; дегенеративні процеси в хребті; нестабільність хребетного стовпа; руйнування дисків; прогресуючий сколіоз або кіфоз; компресійні перело-

ми; стеноз спинно-мозкового каналу. Протипоказаннями для оперативного лікування є: ожиріння; вагітність; прогресуючий остеопороз; інфекційні захворювання; підвищена чутливість пацієнта до чужорідних тіл. Наведено декілька випадків, коли хворим проводилася транспедикулярна фіксація при компресійних переломах тіл хребців. Користувалися конструкціями Харківського науково-дослідного інституту травматології та ортопедії. Отримані позитивні результати з поновленням висоти компресованого хребця.

Яким'юк Д.І., Горпенюк О.В., Бугай Р.І., Рибак М.І., Яким'юк А.Д. Малоінвазивний метод лікування внутрішньосуглобових імпресійних переломів виростків великогомілкової кістки.

Характерною особливістю більшості переломів виростків великогомілкової кістки є формування в момент травми первинного дефекту губчастої кістки виростків – зони первинного вдавлення суглобової поверхні плато кістки, що в більшості класифікацій є імпресійно-компресійним переломом. Ціллю лікування переломів проксимальної частини великогомілкової кістки є відновлення конгруентності суглобової поверхні, правильності осьових взаємовідношень, забезпечення стабільності та функції колінного суглоба. Автори наводять дані лікування 60 пацієнтів із переломами даної локалізації за останні 5 років. Серед них із переломами типу 41-А (1, 2, 3) – 8 пацієнтів, 41-В (1, 2, 3) – 30 пацієнтів, 41-С (1, 2, 3) – 22 пацієнта. Усі пацієнти лікувались оперативним методом: остеосинтез стрижневим апаратом зовнішньої фіксації було виконано 3-м пацієнтам, остеосинтез пластиною з кутовою стабільністю та гвинтами – 48-ми пацієнтам, остеосинтез спонгіозними гвинтами – 9-м пацієнтам. 72% пацієнтів прооперовано в перші дві доби після отриманої травми, 28% пацієнтів прооперовано через 10-12 днів із моменту травми. Було проаналізовано віддалені результати 98% пацієнтів, що лікувались малоінвазивним методом остеосинтезу виростків великогомілкової кістки без артротомії колінного суглоба, з яких у 76% пацієнтів встановлено добрі, а у 24% пацієнтів – задовільні результати.

Яким'юк Д.І., Бугай Р.І., Гусаківський І.В., Рибак М.І. Клінічний випадок лікування високоенергетичних переломів кісток тазу.

Перелом кісток тазу належить до найбільш важких пошкоджень опорно-рухового апарату. При ізольованому типі травми 30% з усіх хворих поступають у стаціонар у стані травматичного шоку. Якщо у пацієнта множинний перелом тазу, шок спостерігається практично у всіх потерпілих, при цьому летальність досягає 20%. Нерідко така травма супроводжується внутрішньою кровотечею, що і є причиною смерті при несвоєчасному наданні медичної допомоги. Автори наводять класифікацію переломів кісток тазу звичайну (ізолювані переломи кісток тазу; переломи кісток тазу без порушення тазового кіль-

ця; переломи кісток тазу із порушенням тазового кільця; переломи вертлюжної заглибини; переломи кісток тазу з пошкодженням тазових органів) та за АО (переломи типу А, В, С). Автори наводять приклад лікування складного перелому кісток тазу. Хворий поступив після автошляхової пригоди з діагнозом: політравма, ЗЧМТ, струс головного мозку, закритий розрив крижово-клубового з'єднання зліва, закритий скалковий перелом здухвинної кістки зліва, перелом обох лобкових та сідничних кісток, перелом II-IX ребер зліва, перелом тіла лівої лопатки, перелом типу 61С1. Хворому проведено оперативне втручання: після відкритого співставлення переломів лобкових, сідничних та здухвинних кісток проведено остеосинтез гвинтами та пластинами. Оперативне втручання проведено доступом Стоппа (розріз шкіри виконується по серединній лінії живота починаючи 2-3 см нижче пупка і 1 см вище симфіза), який відкриває доступи до передніх відділів переломів тазового кільця і вертлюгової западини. Ускладнень після оперативного втручання не було, рани загоїлися в оптимальні строки, хворий знаходиться на етапному лікуванні.

Яким'юк Д.І., Рибак М.І., Брагарь О.А. Клінічний випадок одночасного двобічного ендопротезування кульшових суглобів.

Пацієнт П., 37 років, із діагнозом двобічний диспластичний коксартроз. Асептичний некроз головок обох стегнових кісток. Враховуючи характер захворювання, вік хворого, дані анамнезу, лабораторних та інструментальних методів обстеження хворому показано оперативне лікування: ендопротезування кульшових суглобів імплантатами безцементного типу фіксації. Операція виконана послідовно (спочатку на лівому кульшовому суглобі, а потім на правому). Післяопераційний період без ускладнень, на 10-й день пересувається самостійно на милицях.

Васюк В.Л., Яким'юк Д.І., Ковальчук П.Є. Організаційні питання проведення науково-практичної конференції з міжнародною участю "Актуальні питання травматології та остеосинтезу". Чернівці, 27-28 квітня 2017 р.

Планується проведення конференції з запрошенням ортопедів-травматологів не тільки з усіх областей України, а також із таких країн, як Німеччина, Швеція, Чехія, Молдова. Створено оргкомітет із проведення конференції, призначено осіб, відповідальних за прийом матеріалів та підготовку до публікації робіт у збірнику та фахових журналах.

Засідання відбулось **23 червня 2017 р.** на базі ортопедо-травматологічного відділення для дорослих ОКУ ЛШМД м. Чернівці.

Проведено загальний клінічний обхід у травматологічній клініці (професор Васюк В.Л. – зав. кафедри травматології, ортопедії та нейрохірургії БДМУ, зав. відділення, Яким'юк Д.І. – головний позаштатний ор-

топед-травматолог департаменту охорони здоров'я та цивільного захисту населення Чернівецької ОДА).

З доповідями виступили:

Проценко В.В. – д. мед. н., ДУ “Інститут травматології та ортопедії НАМН України”, **Чорний В.С.** – к. мед. н., асистент кафедри травматології та ортопедії Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця. Первинні пухлини кісток і суглобів, принципи діагностики і лікування.

Автори зупинились на історичних аспектах вивчення та діагностики первинних пухлин кісток і суглобів. У XIX сторіччі особлива увага приділялась гістологічним дослідженням (у 1840 році Аган описав кісткову саркому, яка потім отримала назву хордоми; у 1845 році Інтер описав множинну мієлому; у 1868 році Нелатон серед остеопластичних пухлин виділяє гігантоклітинну пухлину (остеобластокластоми); у 1930 році Фелістер в окрему групу виділяє ретикулоклітинну саркому (остеогенна саркома). XX століття характеризується рентгенологічним напрямком вивчення кісткових пухлин і їх систематизації. Серед вітчизняних вчених, які внесли значний внесок у вивченні пухлин кісток, необхідно відзначити (О.А. Рустичького, Т.П. Виноградова, М.В. Волкова, Д.Г. Рохліна, Н.П. Новаченко, В.Д. Чаплина, Н.Н. Трапезнікова, І.Т. Книша). Була висвітлена класифікація доброякісних та злоякісних пухлин та їх діагностика з використанням рентгенографії, комп'ютерної томографії, магнітно-резонансної томографії, ультразвукового дослідження, сонографії, ангіографії, адіонуклідного дослідження, біопсії і патоморфологічного дослідження, стеральної пункції, позитронно-емісійної томографії (ПЕТ). Автори зупинились на методах лікування пухлин, основними з яких були хірургічні втручання та консервативні методи (хіміотерапія, променева терапія, медикаментозна). Крім того, автори зупинились на комбінованих методах лікування (хіміотерапія, хірургічне втручання) та комплексних (хірургія, хіміотерапія, гормонотерапія, імунотерапія, радіоізотопи). При хірургічних методах лікування у даний час після широкої радикальної резекції кістки для поліпшення якості життя хворих використовують заміщення її дефекту ендопротезами або металевими імплантатами, кістковим цементом, ауто- або алотрансплантатом, металоостеосинтез накістковими пластинами, інтрамедулярними стержнями або АЗФ. Автори ретельно зупинились на особливостях лікування всіх нозологій пухлин і доброякісних, і злоякісних як оперативними, так і комбінованими та консервативними методами, навели статистичні дані відділених результатів.

Проценко В.В. – д. мед. н., ДУ “Інститут травматології та ортопедії НАМН України”, **Чорний В.С.** – к. мед. н., асистент кафедри травматології та ортопедії Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця. Метастатичні пухлини кісток, методи лікування.

Метастатичні ураження кісток супроводжуються довготривалим болем, який виснажує пацієнта, призводить до розвитку переломів, значного погіршення якості і зменшення тривалості життя та є несприятливим прогностичним фактором для пацієнтів. Найчастіше метастатичне ураження кісток (за даними літератури) спостерігається при раку молочної залози, раку передміхурової залози, множинній мієломі, раку щитоподібної залози, раку нирки, легені, прямої кишки, яєчника. Вони займають третє місце в структурі захворювань після метастатичного ураження легень і печінки. Середня тривалість життя пацієнтів із метастатичним ураженням кісток коливається від 6 до 35 місяців. Автори зупиняються на характеристичні метастатичних пухлин у різні сегменти скелету, які рентгенологічно і гістологічно поділяються на остеолітичні (75%), остеобластні (5%) і змішані (20%). Особливе значення приділяється комплексним методам лікування метастатичних пухлин, серед яких локальна (хірургічна і променева терапія) і системна терапія (хіміотерапія; гормонотерапія; імунотерапія, бісфосфонати, радіоізотопи) займають провідне місце. Підтримуюча терапія, так звана *supportive care* (анальгетики, психологічна і соціальна допомога), також має місце. Хірургічне лікування хворих із метастатичним ураженням кісток дає можливість ранньої активізації та покращення якості життя даної категорії пацієнтів, при цьому використовуються новітні технології: заповнення дефекту кістки керамічними матеріалами, аутотрансплантатами. У показаних випадках проводяться ендопротезування, накладання апаратів зовнішньої фіксації (перевага надається апарату Костюка), заміщення плечової кістки індивідуальним імплантатом та імплантатом типу “спейсер”. Автори використовували також армований металоостеосинтез, пункційну вертебропластику та транспедикулярну фіксацію хребта. Консервативне лікування базувалось на індивідуальних підходах до кожного пацієнта, враховуючи нозологію пухлини та її особливості.

Іващук О.І. – д. мед. н., професор, головний позаштатний спеціаліст Департаменту охорони здоров'я за фахом “Онкологія”. Доброякісні та злоякісні пухлини опорно-рухового апарату. Метастатичні ураження опорно-рухового апарату.

Дана нозологічна характеристика доброякісних і злоякісних пухлин опорно-рухового апарату, а також статистичні дані метастатичних уражень. Автор наводить основні статистичні показники хірургічного та променевого лікування хворих з онкопатологією опорно-рухового апарату в Чернівецькій області. Найчастіше метастатичні ураження кісток зафіксовані у жінок при пухлинах молочних залоз, у чоловіків при пухлинах передміхурової залози.

Коваль Г.Д. – д. мед. н., професор кафедри клінічної імунології, алергології та ендокринології БДМУ. Особливості імунодіагностики та імунокорекції при

запальних захворюваннях кісток та суглобів. При запальних захворюваннях кісток та суглобів відмічається різке підвищення ШОЕ, співвідношення Тх/Тс.

Васюк В.Л. – д. мед. н., професор, голова Чернівецького обласного осередку Української асоціації ортопедів-травматологів. Нові вимоги до реєстрації Чернівецького обласного осередку Української асоціації ортопедів-травматологів.

Яким'юк Д.І. – обласний позаштатний ортопед-травматолог Чернівецької області. Інформаційне повідомлення про підготовку до поїздки на стажування на Cadaver courses у м. Грац, Австрія у вересні 2017 р. Для ортопедів-травматологів м. Чернівці та області стало традицією проходити тематичні стажування (Cadaver courses) в Австрії (м. Грац). На вересень 2017 р. була запланована поїздка 8 ортопедів-травматологів на наступні курси: “Хірургічні доступи при різноманітних пошкодженнях кісток тазу”; “Накістковий та внутрішньокістковий остеосинтез переломів кісток кінцівок”.

Засідання проводилось **1 грудня 2017 р.** на базі ортопедо-травматологічного відділення для дорослих ОКУ ЛШМД м. Чернівці.

Проведено загальний клінічний обхід у травматологічній клініці (професор Васюк В.Л. – зав. кафедри травматології, ортопедії та нейрохірургії БДМУ, зав. відділення, Яким'юк Д.І. – головний позаштатний ортопед-травматолог департаменту охорони здоров'я та цивільного захисту населення Чернівецької ОДА).

Презентація фірми “Санофі”.

З доповідями виступили:

Диб'як Ю.М. – доцент кафедри загальної хірургії Івано-Франківського національного медичного університету. Проблема судинно-хірургічної патології в ортопедії та при травмах кінцівок.

Автор зупинився на питаннях пошкодження судин верхніх та нижніх кінцівок при закритих і відкритих переломах трубчатих кісток.

Ткач Є.П. Лікування остеоартриту. Нові можливості НПЗП.

Ключовим фактором розвитку остеоартритів є запалення синовіальної оболонки суглобів. При цьому важливу роль відіграють також мікротравми та ревматоїдні процеси. Запалення синовіальної оболонки є причиною деструкції хрящової тканини, кісткових ерозій, формування остеофітів і розвитку деформації суглобів. Автор зупиняється на статистичних даних остеоартритів: ними хворіють 48-60% працездатних осіб. Особливу увагу приділено діагностиці остеоартриту і виявленню його стадій. При цьому відмічається запізнення медичної допомоги через пізні звернення: на I стадії ОА – 1%; на II стадії – 18%; на III стадії – 81% па-

цієнтів. Через те, що більшість пацієнтів не звертається на ранніх стадіях до лікаря, вони не можуть отримати структурно-модифікуючу терапію. Лікування остеоартритів проводиться з урахуванням фенотипів суглобів та диференційованої фармакотерапії. Автор наводить дані по застосуванню різних препаратів для лікування остеоартритів згідно з вимогами Європейського товариства клінічних та економічних аспектів остеоартриту та остеопорозу (ESCEO, 2016). Основними нестероїдними протизапальними препаратами є: селективні інгібітори ЦОГ-1 (низькі дози ацетилсаліцилової кислоти); неселективні інгібітори ЦОГ1+ЦОГ2 (диклофенак, індометацин, лорноксикам, ібупрофен, напроксен); частково селективні інгібітори ЦОГ-2 (мелоксикам, німесулід); високоспецифічні інгібітори ЦОГ-2 (целекоксиб, еторикоксиб); селективні інгібітори ЦОГ-3 (парацетамол). У даний час найбільш селективним нестероїдним протизапальним препаратом є аркоксиа (еторикоксиб). Автор виділяє 4 рівні формування больового синдрому: нервові закінчення (трансдукція); периферичні нерви, сплетіння (трансмсія); задні роги спинного мозку (модуляція); стовбур мозку та кінцевий мозок (перцепція). На рівні трансдукції діють НПЗП, на рівні трансмісії діють місцеві анестетики (регіональні блокади, епідуральна анестезія), на рівні модуляції діють опіоїди, парацетамол, аркоксиа, на рівні перцепції діють психотропні засоби. Автор проаналізував захворювання на остеоартрит і робить наступні висновки: хронічний ноцицептивний біль має 2 механізми: периферична та центральна сенситизація. Раціональним підходом у лікуванні хронічного больового синдрому є застосування НПЗП із подвійним (центральним і периферичним) механізмом дії – еторикоксибу (аркоксиа). У клінічних дослідженнях у пацієнтів із хронічним болем при ОА та АС еторикоксиб (аркоксиа) був ефективним у тих пацієнтів, які не дали відповідь на традиційні НПЗП; застосування еторикоксибу (аркоксиа) для тривалого знеболення тим більше обґрунтовано, що, на відміну від традиційних НПЗП, препарат має сприятливий профіль ЖК і СС ризику і не перешкоджає антитромбоцитарній дії аспірину

Васюк В.Л. – д. мед. н., професор, голова Чернівецького обласного осередку Української асоціації ортопедів-травматологів.

Інформація про участь у конференції “Первинне та ревізійне ендопротезування суглобів”, присвяченої 110-річчю від дня заснування Харківського інституту патології хребта і суглобів.

Дудко О.Г., Яким'юк Д.І., Горпенюк О.В., Коваль О.А. (доповідач – Дудко О.Г. – к. мед. н., доцент кафедри травматології та ортопедії ВДНЗУ БДМУ). Звіт про участь у навчальних Cadaver courses, організованих АО Trauma Europe (м. Грац, Австрія, 10-15 вересня 2017 р.).

Ортопеди-травматологи БДМУ та ОКУ “ЛШМД” м. Чернівці у період із 10.09.2017 р. по 15.09.2017 р.

відвідали анатомічний інститут медичного університету м. Грац та взяли участь у навчальних курсах АО Trauma “Принципи оперативного лікування переломів”, “Доступи й остеосинтез на анатомічних препаратах”, “Принципи остеосинтезу переломів кісток у період росту”, які були проведені на його базі.

Під час участі у низці практичних семінарів та воркшопів, проведених на анатомічних препаратах, було відпрацьовано та вдосконалено методики оперативних втручань на різних сегментах верхніх і нижніх кінцівок, тазу з застосуванням сучасних фіксаторів. Проведено ознайомлення з сучасними методами викладання та організації навчального процесу викладачами медичного університету м. Грац, зокрема з застосуванням телевізійної апаратури, анатомічних препаратів різних локалізацій, штучних кісток із модельованими переломами, “кісткових пазлів”. У подальшому сучасні методики оперативного лікування переломів були впроваджені в клінічну практику лікувальних закладів міста Чернівці та Чернівецької області. Досягнуто домовленість про співпрацю з анатомічним інститутом і відділенням травматології та ортопедії медичного університету м. Грац щодо розробки спільних навчальних проєктів і наукових досліджень у галузі анатомії, травматології та ортопедії.

Яким'юк Д.І. – експерт за спеціальністю “Травматологія та ортопедія” департаменту ОЗО Чернівецької ОДА. Інформаційне повідомлення про поїздку на стажування по хірургії хребта на Cadaver courses у м. Грац, Австрія, у вересні 2017 р.

На курси поїхало 8 ортопедів-травматологів із травматологічного відділення для дорослих ОКУ “Лікарня швидкої медичної допомоги” м. Чернівці. Cadaver courses були присвячені пошкодженням довгих кісток верхніх і нижніх кінцівок, внутрішньосуглобовим переломам, пошкодженням хребта та кісток тазу. Освоєні новітні методики остеосинтезу та хірургічні доступи при пошкодженнях різної локалізації.

Яким'юк Д.І., Горпенюк О. В. Нові підходи до хірургічного лікування переломів кісток тазу.

Автори зупинились на оперативних методах лікування при важких пошкодженнях кісток тазу (групи В і С), особливу увагу було приділено хірургічним доступам “стопа” і “вікно”. Доступ “стопа” полягає в передньо-нижній лапаратомії з ревізією кісток тазу, а “вікно”

робиться в ділянці здухвинної кістки (крило). Наведено 2 клінічних приклади післяоперативного втручання указаними методами при пошкодженнях таза групи С із позитивними найближчими результатами.

Яким'юк Д.І., Брагарь О.А., Булавук І.А., Копильців В.В. Застосування транспедикулярної фіксації хребта в лікуванні нестабільного остеохондрозу.

Під нестабільністю хребта розуміють зайву рухливість його сегментів відносно один одного, в результаті чого хребет втрачає здатність зберігати нормальне положення і співвідношення між сегментами під час рухів або у спокої. Це визиває різкий біль при ході (стартова біль), приступи болю при опусканні і випрямлянні ніг в положенні лежачи, головокружіння, головний біль, напругу в м'язах потилиці. Для діагностики нестабільного остеохондрозу застосовують наступні види досліджень: загальноклінічні, рентгенологічні (функціональні знімки), МРТ хребта, КТ хребта, електроміографії. Показаннями до оперативного втручання є зміщення одного хребця щодо іншого на 2-4 мм, вперед або назад. Оперативне лікування проводиться з застосуванням транспедикулярної фіксації. Автори ретельно висвітлюють методику оперативного втручання: через педікули (ніжки) в тіло хребця вводять титанові гвинти, які з'єднуються між собою кріпленнями, отримується жорстка конструкція, що створює для сегмента хребта надійну опору.

Застосування цієї методики значно скорочує термін лікування пацієнта в стаціонарі, а також період непрацездатності та подальшої реабілітації.

Кваснюк Д.І. – к. мед. н., асистент кафедри травматології та ортопедії. Інформація про стажування на курсах АО в Польщі (м. Познань, 8-9 вересня 2017 р.) та Хорватії (м. Загреб, 14-15 жовтня 2017 р.). Курси АО Spine, Degenerative Spine, Cadaver courses, присвячені хірургії дегенеративних захворювань хребта. Місце проведення Poznan, Poznan Lab. Опрацьовані тактики доступи, хірургічні методики на трупах. Напрацьовані методи TLIF, PLIF.

Курси АО Recon Knee and Hip arthroplasty в м. Загреб.

Курси АО присвячені основам первинного та ревізійного ендопротезування колінного та кульшового суглобів. На муляжах відпрацьовані сучасні методики ендопротезування колінного та кульшового суглобів.

Голова засідання: Голова обласного осередку Української асоціації ортопедів-травматологів Чернівецької області, зав. кафедри травматології та ортопедії БДМУ, В.Л. Васюк, д. мед. н., професор

Почесний секретар засідання: Заслужений лікар України, доцент кафедри травматології та ортопедії А.Т. Зінченко

Секретар засідання: лікар ортопед-травматолог ЛШМД О.В. Горпенюк

ІНФОРМАЦІЯ
про конференцію ВГО “Українська асоціація
спортивної травматології, хірургії коліна
та артроскопії” та Всеукраїнської асоціації
хірургії кисті під патронатом
ВГО “Українська асоціація ортопедів-травматологів”
24-25 травня 2018 р.,
м. Львів, конференц-готель “Супутник”

24-25 травня 2018 року у м. Львові в конференц-готелі “Супутник” відбулась науково-практична конференція **“Актуальні питання хірургії верхньої кінцівки, артроскопії та спортивної травми”**.

У заході взяли участь понад 524 вітчизняних фахівців з усіх регіонів України та зарубіжних спеціалістів у галузі спортивної травми, артроскопії плечового, гомілковостопного, кульшового суглобів, ендопротезування, остеотомій навколо колінного суглоба тощо, зокрема гості з таких країн: Wang L. (Китай), Samotowka M. (США), Pietzner U. (Німеччина), Smigielski R., Walecka J., Slynarsli K., Romanowski L. (Польща). Учасники мали можливість обмінятися досвідом, представити результати своєї роботи та проведених досліджень, обговорити найбільш актуальні питання з вищезгаданих проблем, розглянути причини, генезис ускладнень та показання до хірургічних втручань у пацієнтів, запропонувати шляхи їх вирішення. Оскільки кількість пацієнтів, які потребують цих оперативних втручань, не тільки в Україні, а й у всьому світі щорічно зростає, світова спільнота ортопедів-травматологів відзначає високу актуальність даної тематики.

Конференцію відкрив Президент ВГО “Українська асоціація ортопедів-травматологів”, член-кореспондент НАМН України професор Страфун С.С. З привітанням виступили академік НАМН України професор Гайко Г.В., директор ДУ “Інститут травматології і ортопедії НАМН України”, ректор Львівського національного медичного університету ім. Данила Галицького академік НАМН України професор Зіменковський Б.С., Президент ВГО “Асоціація спортивної травматології, хірургії коліна та артроскопії”, професор Коструб О.О.

Основними питаннями конференції стали проблеми лікування переломів кісток, пошкоджень нервових структур верхньої кінцівки, артроскопії плечового, колінного, гомілковостопного, кульшового суглобів, ендопротезування,

остеотомій навколо колінного суглоба, пошкоджень ахіллового сухожилка. Під час роботи конференції було заслухано 73 усні доповіді, учасники мали нагоду познайомитись із 27 стендовими доповідями.

Велику зацікавленість викликала участь у роботі конференції професора Philippe Neyret (Франція), який є другим віце-президентом EFFORT та попереднім Президентом Всесвітньої асоціації артроскопії, хірургії колінного суглоба та ортопедичної спортивної медицини (ISAKOS) та професора Matteo Denti (Італія – Швейцарія), попереднього Президента Європейської асоціації спортивної травми, хірургії колінного суглоба та артроскопії (ESSKA).

Наукова програма конференції поєднала три пленарні засідання.

У перший день конференції під час двох пленарних засідань були широко висвітлені питання травми та захворювання плеча і плечового поясу, проблеми артроскопії суглобів та ендоскопії м'яких тканин. Учасники мали змогу прослухати доповіді провідних українських та зарубіжних спеціалістів у сфері ортопедії та травматології, присвячені даній тематиці: проф. Страфун С.С. із загальною доповіддю щодо проблемних питань та шляхів розвитку хірургії плеча в Україні та доповіддю “Складні та невідновні ушкодження ротаторної манжети плеча”. Зацікавили учасників конференції доповіді Негри Н.М. “МРТ-діагностика ушкоджень м'якотканинних структур плечового суглоба”, Піонтковського В.К., Безрученко С.О. “Сучасне оперативне лікування вивихів акроміального кінця ключиці”, а також доповідь Васюк В.Л., Гасько М.А., Ковальчук П.Є., Тулюлюк С.В. “Оперативне лікування хворих з переломами проксимального кінця плечової кістки”.

Другий пленарний день був присвячений питанням хірургії верхньої кінцівки. За участі



Вручення Почесної нагороди Українській асоціації спортивної травматології, хірургії коліна та артроскопії (УАСТКА) екс-президентом Міжнародної організації артроскопії, хірургії колінного суглоба й ортопедичної спортивної медицини (ISAKOS) та віце-президентом EFORT Philippe Neyret (Франція)

чл.-кор. НАМН України Страфуна С.С., проф. Радомського О.А., канд. мед. н. Тимошенко С.В. відбувся круглий стіл із питань нестабільності зап'ястка.

На третьому пленарному засіданні другого дня конференції були розглянуті питання нових напрямків у лікуванні спортивної травми.

Великий інтерес та активне обговорення викликали доповіді:

проф. Лябаха А.П. “Транспозиція перонеальних м’язів при ушкодженні ахіллового сухожилка”;

канд. мед. н. Луцишина В.Г. і Майко В.М. “Малоінвазивне хірургічне лікування пацієнтів із дефектом ахіллового сухожилка”.

Особливу зацікавленість викликала доповідь професора Matteo Denti “Реконструкція ПСЗ сухожилками напівсухожилкового та тендітного м’язів: коли повертатися до спорту. Клінічне та МРТ-дослідження”.

По завершенні кожної доповіді проводилась жвава полеміка, обмін думками та власним досвідом.

На конференції професорам Philippe Neyret, Matteo Denti та Robert Smigielski були вручені Дипломи Почесних членів Української асоціації спортивної травматології, хірургії колінного суглоба та артроскопії (УАСТКА).

Під час конференції було проведено виставку медичного обладнання та матеріалів, на якій було представлено стенди 25 компаній.

Відбулося засідання правління Асоціації. Було ухвалено рішення провести наступну конференцію в 2020 році.

Президент ВГО “Українська асоціація ортопедів-травматологів”, чл.-кор. С.С. Страфун

Президент ВГО “Українська асоціація спортивної травматології, хірургії коліна та артроскопії”, професор О.О. Коструб

Секретар ВГО “Українська асоціація спортивної травматології, хірургії коліна та артроскопії”, професор, д. м. н. І.М. Зазірний

УДК 61:617.3(091)

СЛАВЕТНІ СТОРІНКИ ІСТОРІЇ ВІТЧИЗНЯНОЇ ОРТОПЕДІЇ-ТРАВМАТОЛОГІЇ: ДИРЕКТОРИ ІНСТИТУТУ

*Гайко Г.В., Немирович-Булгакова О.І., Лєсков В.Г.
ДУ “Інститут травматології та ортопедії НАМН України”, м. Київ*

ДУ “Інститут травматології та ортопедії НАМН України” – один із провідних науково-практичних закладів у галузі травматології та ортопедії в Україні – відмічатиме соту річницю свого служіння суспільству і державі, спираючись на глибокі традиції та сучасні досягнення медичної науки, активно забезпечуючи зростаючі потреби надання лікувально-профілактичної допомоги ортопедо-травматологічним хворим. Наближення ювілею інституту спонукає віддати належну шану подвижницькій самовідданій праці декількох поколінь його вчених і спеціалістів, згадати імена і відзначити прагнення незабутніх особистостей – директорів, які спрямували свої титанічні зусилля на досягнення ключової ролі, вагомого стратегічного значення, розвиток потенційних можливостей і майбутніх перспектив однієї з найпотужніших профільних академічних установ незалежної держави.

ФРУМІН ІЛЛЯ ОСИПОВИЧ (1876-1945)

директор у 1919-1921 і 1924-1934 роках



Професор Ілля Осипович Фрумін – основоположник створення комплексної системи відновного лікування дітей із каліцтвом і ортопедичною патологією та організації спеціалізованої допомоги ортопедо-травматологічним хворим в Україні.

І.О. Фрумін народився 25 липня 1876 р. у м. Бобринську. Професію лікаря здобув на медичному факультеті Київського університету св. Володимира (1900-1905). Хірургічну підготовку молодий лікар пройшов у відомого професора-хірурга С.І. Спасокукоцького в м. Смоленськ. У 1914 р. І.О. Фрумін повернувся до Києва і працював у лікарнях міста. Після Першої світової війни та революційних років Ілля Осипович організовував медичну допомогу скаліченим дітям. Була створена амбулаторія в приміщенні лікарні золотоговерхого Михайлівського монастиря, де виникла необхідність надання ортопедичної допомоги дітям в умовах великого стаціонару, який би об'єднав клініку, амбулаторію, школу та навчально-трудова майстерні. Народний комісаріат соціального забезпечення України задовольнив прохання групи лікарів на чолі з І.О. Фрумїним, і у 1919 р. таку установу під назвою “Будинок калічної

дитини” (за німецьким зразком) було створено. З 1924 р. вона отримала нову назву – “Всеукраїнський державний дитячий ортопедичний інститут”.

Протягом 1919-1934 рр. І.О. Фрумін обіймав посаду директора Інституту з перервою у два роки (репресований у 1922-1923 рр.). У цей час значна увага приділялася розширенню клінічної діяльності. Колектив розробляв методи лікування спастичних паралічів, вроджених вад опорно-рухової системи у дітей, кістково-суглобового туберкульозу, гнійних процесів у кістках. Володіючи кількома іноземними мовами, І.О. Фрумін вивчав і впроваджував міжнародний досвід.

Багато уваги приділяв І.О. Фрумін науковим дослідженням, підготовці кваліфікованих фахівців для 20 опорних пунктів периферійних відділень інституту правобережної України. У 1927 р. його обрали завідувачем кафедри ортопедії-травматології Державного клінічного інституту вдосконалення лікарів. Автор понад 30 наукових праць, від часу заснування в 1927 р. журналу “Ортопедия и травматология” І.О. Фрумін був членом редколегії, публікував статті в інших профільних виданнях, допомагав практичним лікарям у підвищенні кваліфікації, очолював ортопедичну секцію Київського єдиного медичного товариства.

У 1929 р. Іллі Осиповичу присвоєно вчене звання професора. У 1934 р. вийшла перша збірка праць Всеукраїнського державного Інституту травматології та ортопедії за редакцією директора Г.Ф. Скосогоренка та наукового керівника професора І.О. Фрумїна. Серед першочергових проблем, які вирішувались у ті роки, поряд із профілактикою дитячого каліцтва,

розроблялася і вдосконалювалася система лікування хворих на кістково-суглобовий туберкульоз. Цій системі І.О. Фрумін приділяв значну увагу в своїй клінічній діяльності.

Завдяки наполегливій боротьбі за здійснення планів щодо становлення та розвитку ортопедичної допомоги дітям, стійкості та відданості своїй справі Ілля Осипович Фрумін заклав надійну основу для подальшого вдосконалення ортопедичної допомоги в Україні й залишив по собі світлу пам'ять.

**ЗАТОНСЬКА ОЛЕНА САМІЙЛІВНА
(1888-1959)**

директор у 1934-1937 роках



Лікар-терапевт, провідний організатор охорони здоров'я України. Народилася в 1888 р. у м. Кам'янець-Подільському. Медичну освіту здобула на вищих жіночих курсах лікарів при Київському університеті св. Володимира (1908-1912). У 1913-1917 рр. працювала терапевтом широкого профілю в травматологічному відділенні

Олександрівської лікарні м. Києва, під керівництвом проф. М.Д. Стражеско, у Військовому госпіталі УНР (1918-1919). Була військовим лікарем у Червоній армії (1919-1920). З 1929 р. – керівник відділу спеціальної допомоги Наркомздоров'я України (Харків), згодом – директор психоневрологічного інституту Академії наук (Харків), з кінця 1934 р. і до листопада 1937 р. – директор Українського НДІ ортопедії і травматології Наркомздоров'я УРСР. У 1937 р. долю Олени Самійлівни спіткали значні випробування – вона була репресована, а у 1944 р. реабілітована. Після реабілітації мала право працювати терапевтом лише у віддалених від центру областях – у м. Чита, у подальшому – с. Печеніги Харківської області. О.С. Затонська – автор 10 наукових праць з організації охорони здоров'я, у тому числі й ортопедо-травматологічної служби, зробила великий внесок у становлення нашого інституту. Брала активну участь в організації і проведенні I з'їзду ортопедів-травматологів України (Харків, 1936), була членом редколегії журналу "Ортопедия и травматология", редактором відділу "Соціальна ортопедія і травматологія" у цьому ж виданні. Організаторські здібності О.С. Затонської та досвід роботи в Наркомздоров'я сприяли значному покращенню організації ортопедо-травматологічної допомоги населенню України.

**СКОСОГОРЕНКО ГРИГОРІЙ ПИЛИПОВИЧ
(1903-1961)**

директор у 1938-1941 роках



Лікар хірург-ортопед, організатор охорони здоров'я, доктор медичних наук, професор. По закінченні у 1926 р. Харківського медичного інституту працював в Українському інституті ортопедії і травматології (м. Харків) під керівництвом проф. М.І. Ситенка, а з 1929 р. – в

Українському державному дитячому ортопедичному інституті (м. Київ). У 1936 р. йому присуджено вчений ступінь канд. мед. наук за сукупністю наукових праць, звання доцента. З 1938 по 1941 рр. Григорій Пилипович – директор Київського НДІ ортопедії і травматології. Докторська дисертація "Шкірний конус (або штучний закритий шкірний некробіотичний осередок) як новий метод неспецифічної терапії" захищена у 1943 р. Автор понад 30 наукових праць, присвячених кістковому туберкульозу, стимуляції процесів регенерації кісткової тканини, лікуванню контрактур. Розробив методики синовектомії, артролізу, кісткової пластики тощо. Протягом років проф. Г.П. Скосогоренко був членом президії Вченої ради НКОЗ УРСР і головою комісії з питань травматології-ортопедії. Як голова оргбюро брав активну участь в організації і проведенні II з'їзду ортопедів-травматологів України (Київ, 1939), і як головний редактор всебічно сприяв публікації матеріалів.

З початку Другої світової війни працював провідним хірургом у госпіталях, а з листопада 1942 р. призначений ректором медичного інституту в Душанбе. З 1944 по 1950 рр. Григорій Пилипович – ректор Львівського медичного інституту, й одночасно – завідувач кафедри ортопедії і травматології. У 1950-х рр. – зав. кафедри і заступник директора з науково-навчальної частини Одеського інституту удосконалення лікарів. У 1956 р. проф. Г.П. Скосогоренко очолив кістково-хірургічне відділення Одеського інституту туберкульозу, зробивши з нього висококваліфіковану хірургічну клініку. Професіонал своєї справи, активний суспільний діяч, Григорій Пилипович підготував велику плеяду послідовників, учнів; був головним ортопедо-травматологом Одеської області, заступником редактора журналу "Ортопедия и травматология", членом проблемних комісій.

ВОРОБІЙОВ МИКОЛА ОЛЕКСАНДРОВИЧ
(1906-1984)

директор у 1943-1944 роках



Доктор медичних наук (1963), професор (1963), керівник експериментально-лабораторного відділу (1949-1975) УкрНДІ травматології та ортопедії, одночасно заступник директора інституту по науці (1966-1969). Після звільнення Києва від німецьких загартників Микола Олександрович виконував обов'язки директора інституту (1943-1944), всебічно сприяв відновленню лікувальної і наукової діяльності установи. Автор понад 80 наукових праць, присвячених проблемам репаративної регенерації кісткової і хрящової тканин та топографічним особливостям органів опорно-рухової системи, що сприяло теоретичному обґрунтуванню найефективніших методів лікування переломів і реконструктивно-відновних операцій на суглобах. М.О. Воробійов завжди був в епіцентрі громадського життя інституту, протягом багатьох років очолював профспілкову організацію, був членом Вченої ради та проблемної комісії інституту, секретарем правління Українського республіканського товариства ортопедів-травматологів. Учасник Великої Вітчизняної війни, за плідну працю і відданість справі нагороджений орденом "Знак Пошани", 2 медалями, грамотами, відзнаками.

Під керівництвом проф. М.О. Воробійова захищено 18 докторських і 20 кандидатських дисертацій. Микола Олександрович залишив по собі незабутню спадщину і як учений-теоретик, наставник плеяди вдячних учнів, і як патріот інституту, що багато уваги приділяв зміцненню престижу київської школи ортопедії-травматології.

ДУДКО МИКОЛА ОМЕЛЯНОВИЧ
(1901-1973)

директор у 1944-1948 роках



Один із відомих хірургів свого часу. Після закінчення у 1925 р. Київського медичного інституту та інтернатури – аспірант, асистент кафедри госпітальної хірургії того ж інституту. Кандидат мед. наук (1936), доктор мед. наук, професор (1946), завідував курса-

ми підготовки лікарів із військово-польової хірургії (1936-1941). У період Другої світової війни служив головним хірургом у діючій армії Південно-Західного й Сталінградського фронтів. У 1943-1945 рр. був головним хірургом Українського штабу партизанського руху.

З 1944 р. призначений директором Українського НДІ ортопедії і травматології та одночасно виконувачем обов'язків зав. кафедри госпітальної хірургії Київського медичного інституту. За короткий час роботи в інституті проф. М.О. Дудко організував практичну роботу з надання допомоги пораненим партизанам і армійським бійцям. Анаеробна інфекція, травматичний шок, вогнепальні поранення і посттравматичний остеомієліт – актуальні проблеми, що були висвітлені професором у 2 монографіях та понад 70 наукових працях. За активну наукову діяльність, підготовку кадрів проф. М.О. Дудко присвоєно Почесне звання заслуженого діяча науки УРСР. Микола Омелянович як учасник війни нагороджений орденом Червоної Зірки, 4 медалями, був членом Комітету ветеранів, депутатом міськради трьох скликань (1947-1950). Невтомний суспільний діяч М.О. Дудко відвідав Індію як уповноважений Української республіки на XIX міжнародному конгресі комітету Червоного Хреста, контактував з учасниками Опору Польщі, Франції, Англії.

АЛЕКСЕЄНКО ІВАН ПІМЕНОВИЧ
(1899-1966)

директор у 1948-1953; 1959-1966 роках



Видатний організатор ортопедо-травматологічної допомоги в Україні, лікар-хірург, доцент, керівник підготовки медичних і наукових кадрів, уповноважений Військової ради фронту та управління шпиталів для інвалідів війни.

Народився Іван Піменович у 1899 р. на Чернігівщині в родині селян. У 1926 р. І.П. Алексеєнко, закінчивши Київський медичний інститут, працював практичним лікарем-хірургом на Донбасі і в районах Ворошиловградської області. З 1932 по 1941 рр. – ординатор Київського інституту ортопедії-травматології й водночас завідувач кадрами Київського міського відділу охорони

здоров'я. У 1939 р. захистив кандидатську дисертацію "Роль механічних факторів при лікуванні переломів шийки стегнової кістки" та отримав учене звання доцента. У роки Другої світової війни був уповноваженим Військової ради Південно-Західного фронту (1941-1942), начальником управління евакошпиталів. Обіймаючи посаду заступника наркома охорони здоров'я (1939-1948), відповідав за організацію і роботу шпиталів, які розміщувались на звільненій від загарбників території.

Після війни працював директором Київського НДІ ортопедії-травматології (1948-1953, 1959-1966 рр.). У цей період інститутом розроблялись і удосконалювались оперативні методи лікування переломів, вродженого вивиху стегна, сколіотичної хвороби, займались проблемами регенерації кісткової і хрящової тканини. Вивчались питання розповсюдженості ортопедичної патології і динаміка травматизму в сільському господарстві. І.П. Алексеєнко, на підставі отриманих даних, сприяв випуску наказу МОЗ УРСР № 76 від 17.02.1958 р. "Про стан і заходи з покращення травматологічної і ортопедичної допомоги населенню УРСР", де були регламентовані потреби населення в ліжках, кадрах і розроблено Положення про обласних ортопедів-травматологів, що значно покращало ортопедо-травматологічну службу в республіці. У 1959 р. за сприяння Івана Піменовича в інституті була створена перша в Україні лабораторія консервування тканин.

Вимогливо І.П. Алексеєнко опікувався молодими науковими кадрами. Під його керівництвом було захищено 6 кандидатських дисертацій. Автор 40 наукових праць, активно виступав на конференціях, з'їздах і нарадах, обирався депутатом Київської міської ради, постійно піклувався про забезпечення обласних ортопедо-травматологічних відділень висококваліфікованими кадрами. Іван Піменович був активним громадським діячем – працював відповідальним редактором журналу "Врачебное дело", входив до складу редколегії журналу "Ортопедия, травматология и протезирование", обіймав посаду заступника голови правління Українського та був членом правління Всесоюзного товариства травматологів-ортопедів.

Плідна діяльність Івана Піменовича як у роки війни, так і в мирний час була оцінена високими нагородами – орденами Леніна, Червоної Зірки, "Знак Пошани" та медалями. І.П. Алексеєнко – визначний організатор охорони здоров'я України, залишив по собі добру пам'ять для майбутніх поколінь.

КЛІМОВ КОСТЯНТИН МИХАЙЛОВИЧ (1901-1957) директор у 1950-1956 роках



Визначний ортопед-травматолог, талановитий конструктор і організатор, чудовий хірург, вчений-винахідник, піонер у справі розробки та впровадження металоостеосинтезу в Україні, перший лауреат Сталінської премії в галузі медицини.

Костянтин Михайлович Клімов народився

у 1901 р. у родині поволзьких селян-бідняків. Закінчив у 1925 р. Астраханський медичний інститут. У 1932 р. К.М. Клімова разом із професором О.Г. Єлецьким запрошують у м. Київ до Українського науково-дослідного інституту ортопедії-травматології, який став постійним місцем їхньої творчої науково-практичної роботи. Саме тут Костянтин Михайлович пройшов шлях від ординатора травматологічної клініки, завідувача клініки, керівника науковою діяльністю Інституту до керівника установи – директора Інституту.

З 1933 р. постало нагальне питання боротьби з травматизмом у сільському господарстві. Клінічній, науковій та організаційній діяльності К.М. Клімова був притаманний невпинний пошук нового, досконалішого. Було проведено відповідні організаційні заходи – створено пересувні амбулаторії, розроблено нові конструкції біксів та пристосувань для шинування при переломах. Також він запропонував ефективніші методи артрорезу колінного суглоба, фіксації ключиці при вивиху її акроміального кінця, модифікації артропластики суглобів та інше.

У роки Другої світової війни Костянтин Михайлович працював провідним хірургом у військових шпиталях, вдосконалюючи методи відновного лікування при травмах, надаючи консультативну допомогу. У 1944 р. – заступник начальника Управління міських лікарень НКОЗ СРСР.

К.М. Клімов розробив метод кортикальної фіксації кісток – так званою тавровою балкою з оригінальним способом її кріплення, запропонував низку оригінальних методів реконструктивних операцій, у тому числі при формуванні ампутаційних кукус. Його творчі успіхи були визнані медичною громадськістю та високо оцінені урядом – він став лауреатом Сталінської премії. З 1953 по 1956 рр. К.М. Клімов обіймав посаду головного травматолога

лога-ортопеда МОЗ УРСР, входив до Правління Республіканського товариства ортопедів-травматологів, редколегії журналу "Ортопедия, травматология и протезирование".

Костянтин Михайлович залишився в пам'яті вдумливим і допитливим клініцистом, блискучим хірургом, талановитим ученим-винахідником.

МУСІЄНКО НАДІЯ МИКОЛАЇВНА (1920-1969)

в. о. директора у 1956-1959 роках



Відмінний організатор, спеціаліст-експериментатор високої кваліфікації. Студенткою 2-го курсу Київського медичного інституту призвана в діючу армію і до кінця війни працювала старшою операційною сестрою в 339-му і 356-му медсанбатах стрілецьких дивізій (нагороджена орденом

Червоної Зірки, 4 медалями).

Після закінчення медінституту з 1948 р. працювала в Українському НДІ ортопедії і травматології ординатором, ст. науковим співробітником експериментально-лабораторного відділу. У 1956-1959 рр. – виконувач обов'язків директора інституту. За активної участі Н.М. Мусієнко в інституті вперше в Україні була відкрита лабораторія консервування тканин та створено спеціалізоване клінічне відділення трансплантації кісткової тканини, яке одночасно було і базою кафедри ортопедії і травматології інституту удосконалення лікарів, під завідуванням чл.-кор. АМН СРСР проф. Ф.Р. Богданова. У цьому відділенні вперше були застосовані кістково-хрящові ковпачки при артропластиці кульшового суглоба (1968), накопичено досвід із пересадки напівсуглобів, запропонована методика обхідного полісинозотозу, заглибленого компресійного остеосинтезу. У 1967 р. Н.М. Мусієнко захистила кандидатську дисертацію, присвячену вивченню впливу термінів консервування на кісткову тканину і перебіг репаративної регенерації при гетеропластичній трансплантації. Автор понад 20 статей. Протягом усього життя Надія Миколаївна була прикладом самовідданої праці в ім'я науки й невтомної суспільної діяльності, була ініціативна, відповідальна і наполеглива, користувалась великим авторитетом серед колег.

МЕЖЕНІНА ЄЛИЗАВЕТА ПЕТРІВНА (1919-2007) директор у 1966-1969 роках



Талановитий керівник, досвідчений клініцист-хірург, організатор охорони здоров'я, вчитель-наставник – усі ці риси були притаманні професору Є.П. Меженіній.

У 1941 р. закінчила військовий факультет Саратовського медінституту, за фахом воен-лікар 3-го рангу, і з самого початку війни перебувала на Західному фронті на посаді командира медичної роти 452-го медико-санітарного батальйону 371-ї стрілецької дивізії 31-ї армії. Протягом 1943-1945 рр. працювала начальником хірургічного відділу евакошпиталю, за самовіддану працю у роки війни була нагороджена орденами Вітчизняної війни, Червоної Зірки, 3 медалями.

З 1945 до 1957 р. подальша трудова діяльність Є.П. Меженіної пов'язана з Київським науково-дослідним інститутом ортопедії, де вона працювала ординатором, молодшим, старшим науковим співробітником, вченим секретарем. У 1957-1963 рр. Єлизавета Петрівна – заступник директора з наукової роботи в Донецькому НДІ травматології та ортопедії, де приділяла значну увагу його організації та становленню, підготовці практичних і наукових кадрів для цього регіону.

Наукова і клінічна діяльність Єлизавети Петрівни була присвячена провідним проблемам ортопедії-травматології. У 1950 р. захистила кандидатську дисертацію на тему "Хімічне випалювання суглобових кінців при артропластиці", а в 1961 р. – докторську "Церебральні спастичні паралічі та їх лікування у дитячому віці". У 1963 р. їй присвоєно вчене звання професора. У 1964 р. вона повернулася до Києва на посаду заступника директора з наукової роботи Українського НДІ травматології-ортопедії, обіймаючи її до 1983 р. Протягом майже чотирьох років виконувала обов'язки директора Інституту (1966-1969).

За час роботи в Інституті проф. Є.П. Меженіна продовжувала основні його традиції, з притаманною їй невичерпною енергією проводила наукові пошуки, розробляла нові методи лікування дітей із церебральним паралічем, вродженими вадами розвитку опорно-рухової системи, успішно займалася проблемою подовження кінцівок. Вона однією з перших серед ортопедів визначила роль генетичних факторів у ви-

никненні вродженої патології кістково-м'язової системи, створила в експерименті модель вродженої деформації кінцівок і хребта, запропонувала і втілила у практику прижиттєву ангіографію при різних аномаліях розвитку у дітей перших років життя. Крім того, сприяла розвитку таких актуальних на той час тематик, як боротьба з сільськогосподарським травматизмом, регенерація кісткової тканини, неспецифічні захворювання суглобів, удосконалення методів трансплантації кісткової тканини (ця тема виконувалась у міжнародному співробітництві з НДР), реабілітація в ортопедії-травматології.

Обсяг публікацій Є.П. Меженіної сягає понад 300 наукових праць, серед яких 12 монографій, два підручники з ортопедії-травматології, два фахових довідника. Її наукові доробки відомі не лише в Україні, а й поза її межами, більше десяти з них опубліковані у профільних журналах Америки, Швейцарії, Німеччини, Індії та інших країн. Багато уваги вона приділяла міжнародним зв'язкам із колегами, стажувалась в Оксфордському університеті (Велика Британія), була членом Міжнародного товариства ортопедів-травматологів (SICOT).

Володіючи значним клінічним та педагогічним досвідом, Є.П. Меженіна дбайливо і наполегливо ставилась до підготовки практичних і наукових кадрів, завжди підтримувала і допомагала молодим вченим, піклувалась про підвищення їхньої освіченості, організовувала курси з вивчення іноземних мов. За її керівництвом виконано і захищено 19 кандидатських і 9 докторських дисертацій.

Протягом 19 років Є.П. Меженіна була головним спеціалістом МОЗ України з дитячої ортопедії та травматології, докладала чимало зусиль для поліпшення організації лікувально-профілактичної допомоги дітям з ураженням опорно-рухового апарата, всіляко сприяла впровадженню методів ранньої діагностики, ефективного лікування дітей, розширенню мережі дитячих ортопедо-травматологічних відділень і кабінетів у областях.

Проф. Є.П. Меженіна як активний громадський діяч була членом правління Всесоюзного, Республіканського й обласного товариств ортопедів-травматологів, входила до редакційної ради журналу "Ортопедия, травматология и протезирование", редколегії збірника "Ортопедия", брала активну участь у з'їздах, конференціях, нарадах, симпозіумах України, Росії і за кордоном. Висока кваліфікація клініциста, широка ерудиція, доброта, людяність та доброзичливість здобули їй визнання та повагу не лише в Інституті, а й загалом в Україні.

Є.П. Меженіна нагороджена орденом "Знак Пошани", Почесною грамотою Верховної Ради України, багатьма медалями, подяками. В історії української ор-

топедії-травматології назавжди залишиться ім'я професора Єлизавети Петрівни Меженіної, яка була принциповим, чесним науковцем, вдумливим клініцистом, доброзичливим і вимогливим вчителем, талановитим організатором, добрим товаришем і другом, світлою, надзвичайно енергійною і працелюбною людиною.

ШУМАДА ІВАН ВОЛОДИМИРОВИЧ (1920-2015)

директор у 1969-1989 роках



Видатний вчений і організатор медичної й ортопедо-травматологічної допомоги в Україні. Закінчивши Київський медичний інститут ім. О.О. Богомольця у 1948 році, був зарахований до клінічної ординатури УкрНДІТО. У 1952-1954 рр. – керівник відділу кадрів МОЗ і за сумісництвом – науко-

вий співробітник УкрНДІТО.

З 1954 р. І.В. Шумада – інструктор апарату ЦК Компартії України, а згодом – завідувач сектора охорони здоров'я. У 1956 р. підготував кандидатську дисертацію "Хірургічне лікування хворих із застарілим травматичним вивихом стегна". У 1958-1969 рр. – заст. міністра охорони здоров'я УРСР із кадрових питань. Поряд з організаційною та науковою діяльністю Іван Володимирович виконував низку державних доручень – як член делегації від України в 1959 р. брав участь у роботі XIV сесії Генеральної Асамблеї ООН, у 1966 р. – очолив делегацію МОЗ СРСР в Алжирську Народну Демократичну Республіку.

У 1969 р. І.В. Шумаду було призначено на посаду директора Українського науково-дослідного інституту травматології та ортопедії, яку він обіймав протягом 20 років. У 1970 р. захистив докторську дисертацію на тему "Остеосинтез медіальних переломів шийки стегна кістковими гомо- і гетеротрансплантами", у 1973 р. присвоєно вчене звання професора. У 1989-2000 рр. завідував патентно-ліцензійним відділом із групою медичної інформації.

Наукова діяльність І.В. Шумади охоплювала широке коло питань з актуальних проблем ортопедії, травматології та організації охорони здоров'я – хірургічного лікування хворих із застарілими травматичними вивихами стегна та їх реабілітації, хірургічного лікування медіальних переломів шийки стгенової кістки за допомогою кісткових ало- і ксено-трансплантатів, трансплантації кістково-хрящових тканин, вивчення етіопатогенезу і розробки нових

методів лікування хворих на дегенеративно-дистрофічні ураження суглобів, зокрема, асептичний остеонекроз і деформуючий артроз кульшового суглоба.

Працюючи впродовж багатьох років у МОЗ УРСР, а згодом директором Інституту і головним спеціалістом Міністерства, І.В. Шумада вклав чимало зусиль у розвиток ортопедо-травматологічної служби в Україні, зокрема, опікувався розширенням мережі лікувальних закладів та вдосконаленням підготовки лікарських кадрів. Як голова проблемної комісії МОЗ “Травматологія і ортопедія” виконував роботу з координації і планування науково-дослідних робіт і підготовки науково-педагогічних кадрів – докторів та кандидатів медичних наук.

Завдяки ініціативі і наполегливості Івана Володимировича досягнуто значних успіхів у зміцненні матеріально-технічної бази Інституту: побудовано новий клінічний корпус на 300 ліжок, відкрито нові клініки й лабораторії (клініки кістково-гнійної хірургії та мікрохірургії, лабораторії імунології та біохімії). За його активної участі було організовано перші в Україні Республіканські науково-практичні і методичні центри: кістково-гнійної інфекції, ускладненої травми хребта, мікрохірургії, науково-навчально-виробниче об'єднання (ННВО), пізніше реорганізоване в асоціацію “Остеосинтез”, яка відіграла значну роль у виготовленні сучасного обладнання та інструментарію для лікування ортопедо-травматологічних хворих.

Іван Володимирович виконував значну роботу з організації та проведення VI, VII, VIII, IX республіканських з'їздів ортопедів-травматологів, науково-практичних конференцій, симпозіумів.

І.В. Шумада опублікував понад 270 наукових праць, зокрема, 12 монографій, посібник з “Травматології та ортопедії”, три бібліографічних довідники з актуальних питань ортопедії та травматології. Під його керівництвом захищено 5 докторських і 27 кандидатських дисертацій. За успіхи, досягнуті в розвитку медичної науки і підготовці кадрів, Івану Володимировичу в 1979 р. присвоєно почесне звання Заслужений діяч науки УРСР; у 1996 р. він став лауреатом Державної премії України в галузі науки і техніки; у 1998 р. йому довічно призначена стипендія Президента України.

Поряд із науковою та організаційною роботою І.В. Шумада протягом багатьох років проводив громадську роботу: був членом правління Всесоюзного товариства ортопедів-травматологів; головою Українського і Київського наукових товариств ортопедів-травматологів; головним ортопедом-травматологом і головою проблемної комісії “Травматологія і ортопедія” МОЗ УРСР; головним редактором міжвідомчого збірника “Ортопедія, травматологія

і протезування”; членом редколегії журналу “Ортопедія, травматологія і протезування”; заступником голови Всесоюзної проблемної комісії “Травма, травматизм і ортопедичні захворювання” МОЗ СРСР; заступником голови Вченої ради “Травматологія і ортопедія” АМН СРСР; членом медичної ради МОЗ УРСР; головою спеціалізованої Вченої ради із захисту дисертацій.

Іван Володимирович Шумада – ветеран Великої Вітчизняної війни і ветеран праці. За участь у бойових діях та багаторічну трудову діяльність в органах охорони здоров'я нагороджений орденом Червоної Зірки, орденом Вітчизняної війни II ступеня, трьома орденами Трудового Червоного Прапора, Дружби народів та 18 медалями.

ГАЙКО ГЕОРГІЙ ВАСИЛЬОВИЧ директор з 1989 року



Лікар, вчений, керівник і організатор ортопедо-травматологічної служби в Україні. Директор ДУ “Інститут травматології та ортопедії НАМН України” з 1989 року по даний час, заслужений діяч науки і техніки України (1995), лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки (1996), академік НАМН України (2012), доктор медичних наук, професор.

Г.В. Гайко народився 21 грудня 1936 року в с. Волока Вижницького району Чернівецької області в родині селян. Закінчив Чернівецький медичний інститут.

У 1964 р. вступив до аспірантури Київського ІТО, успішно захистив (1968) кандидатську дисертацію на тему “Хірургічне лікування порушення опірності кінцівки з деформацією проксимального кінця стегнової кістки після поліомієліту”. Значну роль у науковому та організаційному становленні Георгія Васильовича відіграли провідні травматологи-ортопеди професори І.П. Алексеєнко, А.Х. Озеров, М.О. Воробйов, І.Г. Талько, І.В. Шумада, О.О. Корж. Це було покоління вчених, які втілювали найкращі риси науковців свого часу: відданість улюбленій справі, доброзичливість, професійну етику та високу моральність. У 1984 р. захистив докторську дисертацію з однієї з найскладніших проблем – ускладнень та наслідків гематогенного остеомієліту у дітей та підлітків. У подальшому Георгій Васильович працював на посадах старшого наукового

співробітника, завідувача клініки кістково-гнійної хірургії та клініки захворювань суглобів у дітей і підлітків, ученого секретаря інституту, заступника директора з наукової роботи (1983-1989 рр.). А в 1989 році Г.В. Гайко очолив інститут і став першим директором, обраним колективом завдяки особистим рисам характеру: організаторським здібностям, професіоналізму, високій працездатності, культурі спілкування, відданості своїй справі та доброзичливості. З 2002 р. є керівником клініки травматології та ортопедії дорослих.

Багатогранні знання і наполегливість, уміння аналізувати та узагальнювати факти дозволили Георгію Васильовичу вирішувати широке коло наукових та практичних проблем: розробка методів стабільно-функціонального остеосинтезу, артропластики і ендопротезування великих суглобів; діагностика та лікування дегенеративно-дистрофічних, диспластичних уражень кісток та суглобів; остеомієліт, остеопороз, організація ортопедо-травматологічної служби в Україні тощо.

За 30-річний період на посаді директора інституту Георгій Васильович усебічно сприяв організації та відкриттю поліклініки (на 250 відвідувань) і нових клінік: спортивної і балетної травми; стопи і складного протезування; травматичних пошкоджень ОРА та проблем остеосинтезу; відділів реабілітації; функціональної діагностики; експериментальної медицини та клітинної терапії; нейроортопедії та проблем болю; лабораторії біомеханіки. Георгій Васильович охоплював великий обсяг громадської діяльності, продовжуючи її і дотепер – з 1999 р. – головний редактор фахового журналу “Вісник ортопедії, травматології та протезування”, протягом 17 років був головним ортопедом-травматологом МОЗ України, 12 років – президентом Української асоціації ортопедів-травматологів, а зараз є її почесним президентом. З високою відповідальністю ставився Георгій Васильович до проведення наукових конференцій та з’їздів ортопедів-травматологів України (XII-XVII), які зазвичай проходили на високому організаційному рівні і були важливою підсумковою подією у висвітленні досягнень у галузі ортопедії-травматології та впровадження новітніх розробок у практичну діяльність. Наукові досягнення Г.В. Гайка визнані за кордоном, він був національним делегатом від України Міжнародного товариства ортопедів-травматологів (SICOT), членом Американської академії ортопедів-хірургів (AAOS).

Не менш авторитетне вітчизняне визнання – голова Спеціалізованої вченої ради з захисту докторських дисертацій, заступник академіка – секретаря клінічного відділення НАМНУ, член секції Комітету з Державних премій України в галузі науки і техніки, атестаційної комісії та наукової ради НАМН України, член редколегії 9 українських та двох зарубіжних наукових журналів, заступник голови земляцтва “Буковина” у м. Києві. На підставі досягнень Г.В. Гайка в науковій та громадській діяльності, вагомого внеску у розвиток лікувально-профілактичних заходів у галузі ортопедії-травматології його обрано в 2012 р. академіком НАМН України.

Г.В. Гайко – автор понад 500 наукових праць, у тому числі 12 монографій, 13 довідників та посібників, 10 винаходів, 11 патентів на корисну модель, 18 раціоналізаторських пропозицій, 20 методичних рекомендацій та інформаційних листів. Під його керівництвом захищено 10 докторських і 14 кандидатських дисертацій.

За вагомих особистий внесок у розвиток охорони здоров’я та високий професіоналізм нагороджений орденами “За заслуги” III ступеня, князя Ярослава Мудрого V ступеня, М. Пирогова, Преподобного Агапія; медаллю “20 років незалежності України”, Міжнародної академії МАРТІС “Золота фортуна”, Почесними грамотами Верховної Ради, Кабінету Міністрів, НАМНУ, МОЗ, Президії ЦК Профспілки України.

Георгій Васильович у постійному творчому пошуку, як мудрий учитель, порадник і організатор вітчизняної ортопедо-травматологічної галузі продовжує наполегливо працювати і зараз. ДУ “Інститут травматології та ортопедії НАМН України”, очолювана ним, є одним із провідних науково-практичних закладів України.

За столітню історію існування Інституту пройдемо великий і нелегкий шлях становлення кийвської школи ортопедії-травматології, яку створювали визначні особистості епохи і не лише директори-керівники, а і неперевершені професіонали своєї справи – науковці, хірурги, експериментатори. За період діяльності кийвської школи ортопедів-травматологів опубліковано 200 монографій; 120 збірників конференцій, з’їздів; 180 методичних рекомендацій; 8500 статей і тез; захищено 350 докторських та кандидатських дисертацій. У наші дні молоді покоління гідно, з честю продовжує і збагачує традиції наставників, які їм передано у спадок.

УМОВИ ПУБЛІКАЦІЇ В ЖУРНАЛІ “ВІСНИК ОРТОПЕДІЇ, ТРАВМАТОЛОГІЇ ТА ПРОТЕЗУВАННЯ”

Шановні автори!

Будь ласка, ознайомтеся з детально викладеними вимогами до оформлення статей для публікації в журналі, які складені з урахуванням вимог Наказу № 112 (“Про публікування результатів дисертацій на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук”) і вимог до видань, включених до “Переліку наукових фахових видань України” згідно з Наказом № 1021 від 07.10.2015 р. Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України.

Усі матеріали повинні бути оформлені відповідно до таких вимог:

1. Рукопис.

1.1. Формат тексту. Рукопис надсилається до редакції в електронному вигляді в форматі MS Word (розширення .doc, .docx, .rtf), гарнітура Times New Roman, кегль 12, інтервал 1,5, поля 2 см по обидві сторони. Виділення в тексті можна проводити тільки курсивом, але не підкресленням. З тексту необхідно видалити всі повторювані пропуски і зайві розриви рядків (в автоматичному режимі через сервіс Microsoft Word “Знайти і замінити”).

1.2. Обсяг тексту рукопису, включаючи список літератури, таблиці, ілюстрації, підписи до них, повинен складати для оригінальних статей 10-12 сторінок формату А4 (до 5000 слів), огляду літератури – 15-18 сторінок, повідомлень про спостереження з практики – 4-6 сторінок, рецензій – 4 сторінки.

Увага! Питання про публікацію в журналі великої за обсягом інформації вирішується індивідуально, якщо, на думку редколегії, вона становить особливий інтерес для читачів.

1.3. Крім наукових статей, журнал публікує матеріали з історії медицини, біографічні нариси і ювілеї, некрологи, дискусійні статті з різних проблем спеціальності, статті про з'їзди, конференції, статті по обміну досвідом, рекламні матеріали, рецензії та ін.

1.4. Мова публікації. До публікації в журналі приймаються рукописи українською, російською або англійською мовами. Метадані статті публікуються трьома мовами (українською, російською, англійською). При наборі тексту латиницею важливо відповідно встановлювати її на клавіатурі. Наприклад, неприпустимо замінювати латинську букву “i” українською літерою “і”, незважаючи на візуальну ідентичність.

2. До обов'язкових структурних елементів статті відносяться:

- титульна сторінка;
- резюме;
- ключові слова;
- текст статті (включаючи таблиці, малюнки);
- додаткова інформація;
- література.

2.1. Титульний лист повинен містити подану українською, російською та англійською мовами наступну інформацію: УДК статті; назва статті – має повноцінно відображати предмет і тему статті, не бути надмірно короткою, але і не містити більше 100 символів. Назва пишеться рядковими літерами, крім великої літери першого слова та власних назв.

2.2. Резюме (реферат) складається трьома мовами (українською, російською, англійською). Авторське резюме до статті є основним джерелом інформації у вітчизняних і зарубіжних інформаційних системах і наукометричних базах даних, в яких індексується журнал. Обсяг резюме має становити близько 250 слів або 2000 тисячі знаків. Резюме повинно бути структурованим і включати обов'язкові рубрики: “Актуальність”; “Мета дослідження”; “Матеріали і методи”; “Результати”; “Висновки”. Обсяг розділу “Результати” повинен становити не менше 50% від загального обсягу. Резюме оглядів, лекцій, дискусійних статей складаються у довільній формі. Текст повинен бути зв'язним, з використанням слів “отже”, “більше”, “наприклад”, “у результаті” тощо. Реферат англійською повинен бути складений грамотно, не перекладайте його дослівно з допомогою електронного перекладача! В англійському резюме слід використовувати активні форми дієслова. Резюме не повинне містити аббревіатур, за винятком загальноприйнятих (наприклад, ДНК), виносок, посилань на літературні джерела.

2.3. Ключові слова (Key words). Необхідно вказати 3-6 слів або словосполучень, відповідних змісту роботи, які сприятимуть індексуванню статті в пошукових системах. У ключові слова оглядових статей слід включати слово “огляд”. Ключові слова повинні бути ідентичні українською, російською та англійською мовами, їх слід писати через крапку з комою.

2.4. Таблиці мають бути виконані гарнітурою Times New Roman, 10 кеглем, без службових символів усередині. Публікації, що містять таблиці, виконані за допомогою табулятора, розглядатися не будуть. Таблиці повинні бути побудовані наочно, мати назву, їх заголовок має точно відповіда-

ти змісту граф. У тексті необхідно вказати місце таблиці та її порядковий помер.

2.5. Текст статті. Структура повного тексту рукопису, присвяченого опису результатів оригінальних досліджень, повинна відповідати загальноприйнятим шаблонам і містити обов'язкові розділи: “Вступ”; “Мета”; “Матеріали і методи”; “Результати”; “Обговорення”; “Висновки”.

2.6. Пристатейний список літератури – “Література”. Оптимальна кількість цитованих робіт в оригінальних статтях і лекціях становить 20-30 джерел, в оглядах – 40-60 джерел. Бажано цитувати оригінальні роботи, опубліковані протягом останніх 5-7 років у зарубіжних періодичних виданнях. Також намагайтеся звести до мінімуму посилання на тези конференцій, монографії. У список літератури не включаються неопубліковані роботи, офіційні документи, рукописи дисертацій, підручники і довідники. Повинна бути представлена додаткова інформація про статті – DOI, PubMed ID і ін. Якщо в списку менше половини джерел мають індекси DOI, стаття не може бути опублікована в міжнародному науковому журналі. Посилання повинні перевірятися перед комплектацією списку використаних джерел через сайт <http://www.crossref.org/guestquery> або <https://scholar.google.com.ua/>.

Кожне джерело слід поміщати з нового рядка під порядковим номером, який вказується в тексті статті арабськими цифрами в квадратних дужках. У списку всі роботи перераховуються в порядку цитування, а не в алфавітному порядку.

Список літератури оформляється відповідно до ДСТУ ГОСТ 7.1: 2006 “Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання”.

Автор несе відповідальність за правильність даних, наведених у списку літератури.

2.7. Відправка рукопису. До розгляду приймаються рукописи, раніше ніде не опубліковані і не спрямовані для публікації в інші видання. Стаття відправляється на електронну адресу редакції у вигляді єдиного файлу, що містить усі необхідні елементи (титольний лист, резюме, ключові слова, текстова частина, таблиці, список використаної літератури, відомості про авторів). Окремими файлами в цьому ж листі висилаються супровідні документи і копії ілюстрацій (малюнків, схем, діаграм) у форматах тієї програми, в якій вони були створені. Якщо ілюстрації в статті представлені у вигляді фотографій або растрових зображень, необхідно подати їх копію в форматі *JPG або *TIF,

оригінальним розміром, з роздільною здатністю 300 точок на дюйм. Фізичний розмір у сантиметрах повинен бути достатнім для однозначного сприйняття і легкого прочитання змісту ілюстрації. Колірна палітра RGB або CMYK, без компресії. Ілюстрації повинні бути контрастними і чіткими.

Супровідна документація. До оригінальної статті додаються: супровідний лист від керівництва установи, в якому проводилося дослідження; декларація про наявність або відсутність конфлікту інтересів; авторська угода. Ці документи в електронному (відсканованому) вигляді надсилаються на електронну адресу редакції разом зі статтею, яка подається до публікації.

3. Усі статті обов'язково рецензуються. Стаття може бути повернена автору для виправлення або скорочення.

4. Плагіат і вторинні публікації.

До публікації в журналі не приймаються рукописи з недобросовісним текстовим запозиченням і привласненням результатів досліджень, які не належать авторам цього матеріалу. Щоб перевірити статтю на оригінальність, можна скористатися програмою Advego plagiat. Редакція зберігає за собою право перевірки поданих рукописів на наявність плагіату. Текстова схожість в об'ємі понад 20% вважається неприйнятною.

Статті, що раніше були опубліковані або направлені в інші журнали чи збірники, не приймаються.

Стаття має бути ретельно відредагована і вивірена автором. Перед відправкою рукопису ретельно перевірте і переконайтеся, що усі вищезгадані вимоги виконані.

Автори несуть відповідальність за наукове та літературне редагування поданого матеріалу, цитат і посилань, але редакція залишає за собою право на власне редагування статті (наукового і літературного характеру, а також на скорочення статті, що не перекручує її зміст) чи відмову авторові у публікації, якщо поданий матеріал не відповідає за формою або змістом вищезгаданим вимогам. Матеріали, що не відповідають наведеним стандартам публікацій у журналі “Вісник ортопедії, травматології та протезування”, не розглядаються та не повертаються. Дискети, диски, рукописи, рисунки, фотографії та інші матеріали, надіслані в редакцію, не повертаються.

Статті, автори яких є передплатниками журналу, публікуються позачергово (при наданні копії квитанції про передплату).

Матеріали для публікації надсилайте на електронну адресу: atou@ukr.net.

ШАНОВНІ ЧИТАЧІ!

Ми пропонуємо вам передплатити “Вісник ортопедії, травматології та протезування” на II півріччя 2018 року. Науково-практичний журнал виходить чотири рази на рік й акумулює в собі матеріали, де зібрано передовий досвід ортопедів, протезистів, хірургів, травматологів та інших спеціалістів суміжних областей медицини.

У “Віснику” публікуються дослідження й результати експериментів та багаторічних спостережень українських лікарів-практиків, а також аналізи та огляди зарубіжних джерел.

На сторінках журналу надається слово фахівцям провідної установи України, де здійснюється науково-практична робота із лікування травм і захворювань хребта – Інституту травматології та ортопедії НАМН України. Також у виданні публікуються матеріали спеціалістів-практиків з усієї України та зарубіжних авторів.

Передплатний індекс “Вісника ортопедії,
травматології та протезування” – **21942**.

Оформити передплату на журнал “Вісник ортопедії,
травматології та протезування” на II півріччя 2018 року
можна за оновленими каталогами ДП “Преса”
в поштових відділеннях або на сайті **www.presa.ua**.

Адреса редакції: 01 054, м. Київ, вул. Бульварно-Кудрявська, 27.
Тел.: (044) 486-42-49, 486-60-65, тел./факс (044) 486-66-28, e-mail: atou@ukr.net
Засновники та їх адреса: ВГО “Українська Асоціація ортопедів-травматологів”,
ВГО “Українська Асоціація спортивної травматології,
хірургії коліна та артроскопії”, ДУ “Інститут травматології та ортопедії НАМН України”,
01054, м. Київ, вул. Бульварно-Кудрявська, 27.
Видається 4 рази на рік. Мова видання: українська, російська, англійська.
Сфера розповсюдження — загальнодержавна.
Мед. коректор Грабар Н. М. Літ. редактор — Ковальова Г. О. Технічний секретар — Полякова М. Б.
Переклад англійською — Кравченко О. М.
Підписано до друку 31.07.2018 р. Наклад 1000 прим. Ціна договірна.
Верстка та друк: ТОВ “Видавнича компанія “Наш формат”, (067) 235-22-56.