ДУ “Інститут патології хребта та суглобів
ім. проф. М.І.Ситенка НАМН України”

III СЛОБОЖАНСЬКА КОНФЕРЕНЦІЯ З АНЕСТЕЗІОЛОГІЇ ТА ІНТЕНСИВНОЇ ТЕРАПІЇ (СКАІТ-3)

ЗБІРНИК ТЕЗ

19 червня 2026 року
Харків

**ДУ «Інститут патології хребта та суглобів
ім. проф. М.І.Ситенка НАМН України”**

ІІІ СЛОБОЖАНСЬКА КОНФЕРЕНЦІЯ З АНЕСТЕЗІОЛОГІЇ ТА ІНТЕНСИВНОЇ ТЕРАПІЇ (СКАІТ-3).

ЗБІРНИК ТЕЗ

19 червня 2026 року

Харків

ІІІ СЛОБОЖАНСЬКА КОНФЕРЕНЦІЯ З АНЕСТЕЗІОЛОГІЇ ТА ІНТЕНСИВНОЇ ТЕРАПІЇ (СКАІТ-3). ЗБІРНИК ТЕЗ (19.06.2026, Харків). ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І.Ситенка НАМН України", 2026. 50 с

ЗМІСТ

ПІСЛЯТРАВМАТИЧНИЙ ОСТЕОАРТРОЗ КОЛІННОГО СУГЛОБА: ОСОБЛИВОСТІ ПРОГРЕСУВАННЯ У ЦИВІЛЬНИХ ТА ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ
Калашніков О.В., Осадчук Т.І., Хиць О.В., Козак Р.А. 4

ВПЛИВ БЕЗПЕРЕРВНОЇ РЕГІОНАРНОЇ АНАЛГЕЗІЇ НА НАБРЯК ТА ФУНКЦІОНАЛЬНЕ ВІДНОВЛЕННЯ ПІСЛЯ ОСТЕОСИНТЕЗУ ПЕРЕЛОМІВ ІСТАЛЬНОГО ВІДДІЛУ ПЛЕЧОВОЇ КІСТКИ
Ковальов О.С., Павленко С.М., Пелипенко О.В. 12

МІНІМІЗУВАННЯ ТЕРМІНУ ЛІЖКОВОГО РЕЖИМУ ПАЦІЄНТІВ ПРИ ПЕРЕЛОМІ ПРОКСИМАЛЬНОГО ВІДДІЛУ СТЕГНА
Козін О.А., Павленко С.М. 17

РІІС - СИНДРОМ: ЯК ЧАСТО МИ ЙОГО БАЧИМО?
Козлова Т.В., Матвєєнко М.С., Ляшок А.Л. 21

ЗАСТОСУВАННЯ ТСІ-ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЇ АНАЛГЕЗІЇ ПРИ ОПЕРАТИВНИХ ВТРУЧАННЯХ НА ПОПЕРЕКОВОМУ ВІДДІЛІ ХРЕБТА
Кравченко М.Ю., Коломаченко В.І., Богуславська Н.М. 25

КЛІНІКО-СПОНДИЛОМЕТРИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПАЦІЄНТІВ ЗІ СПОНДИЛОЛІСТЕЗОМ І-ІІ СТУПЕНІВ НА ЕТАПІ ПЕРЕДОПЕРАЦІЙНОГО ОБСТЕЖЕННЯ
Кучма О.В., Улещенко Д.В. 30

ДЕЛІРІЙ ТА КОГНІТИВНІ ПОРУШЕННЯ ПІСЛЯ ОПЕРАЦІЇ ТА В ІНТЕНСИВНІЙ ТЕРАПІЇ: ОНОВЛЕННЯ КЛІНІЧНИХ РЕКОМЕНДАЦІЙ
Ляшок А.Л., Матвєєнко М.С., Козлова Т.В. 32

ПОДОВЖЕНА ПРОВІДНИКОВА АНЕСТЕЗІЯ/АНАЛЬГЕЗІЯ. НАДКЛЮЧИЧНИЙ БЛОК. Огляд літератури, використання.
Степанов А.В, Кутєпова Г.-М.А, Сирота А.Ю.,
Білокінь В.О., Усов О.С. 37

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЯВУ БОЛЮ У ОСІБ З ОСТЕОХОНДРОЗОМ ХРЕБТА В НИЖНІЙ ЧАСТИНІ СПИНИ
Юрик О.Є., Сташкевич А.Т., Шевчук А.В., Улещенко Д.В., Кудієнко Є.М., Дуда Б.С., Юрик Н.Є., Кучма О.В. 44

ЛОКОМОТОРНА ДІАГНОСТИКА ЯК МЕТОД ПІДВИЩЕННЯ ТОЧНОСТІ СУДОВО-МЕДИЧНИХ ЕКСПЕРТНИХ ВИСНОВКІВ ПРИ УРАЖЕННІ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ
Юрик О.Є, Бєляков А.М., Кобилянський Р.Р., Плахін О.О.,
Кудієнко Є.М., Дуда Б.С., Юрик Н.Є., Полішко В.П. 48

ПІСЛЯТРАВМАТИЧНИЙ ОСТЕОАРТРОЗ КОЛІННОГО СУГЛОБА: ОСОБЛИВОСТІ ПРОГРЕСУВАННЯ У ЦИВІЛЬНИХ ТА ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ

Калашніков О.В., Осадчук Т.І., Хиць О.В., Козак Р.А.

ДУ «Національний інститут травматології та ортопедії НАМН України», м.Київ

***Ключові слова**: колінний суглоб, травма, гонартроз, структура, військовослужбовці, особливості прогресування*

Вступ. Серед патології м'язово-скелетної системи провідною причиною інвалідизації та зниження якості життя є остеоартрит (ОА) [1]. На сьогодні відомо, що при ОА у патологічний процес залучаються всі структури суглоба, зокрема і субхондральна кістка [2]. Суглоб розглядають не як сукупність кісткових суглобових поверхонь, хрящових структур, синовіальної рідини, суглобової капсули і періартикулярного апарату, а як єдиний орган з властивими йому запальними, нейротрофічними, імунними, метаболічними та функціональними складовими.

Згідно з даними літератури, перелік хвороб, що призводять до вторинного гонартрозу, є великим. Зазначено, що найбільшу патогенетичну складність лікування становлять саме післятравматичні остеоартрози колінного суглоба [3, 4].

Особливу актуальність післятравматичний гонартроз набуває в зв`язку з сьогоднішніми подіями це пов`язано з збільшенням кількості травм колінного суглоба як бойового так і небойового характеру у військовослужбовців. G.P. Goodman та співавтори (2012) повідомили, що серед військовослужбовців, які змогли завершити свої бойові поїздки, 19 % потребували консультації ортопеда-хірурга після повернення. Серед всіх обстежених військовослужбовців 4% пройшли ортопедичну хірургічну процедуру, до 50 % цих процедур стосувалися колінні суглоби. Показано, що пошкодження плечового, колінного та гомілковостопного суглоба є ендемічним серед військовослужбовців [5–9].

Що стосується прогресування гонартрозу, Фелсон та ін. припустив, що прогресування ОА колінного суглоба відповідає шаблону інерції: стабільні коліна, як правило, залишаються стабільними, тоді як коліна, прогресування яких почалося, ймовірно, продовжуватимуть прогресувати. [10] Виявлення пацієнтів, у яких

може спостерігатися швидке погіршення захворювання, є головним пріоритетом дослідження; це дозволить розробити кращі стратегії відбору для клінічних випробувань. Виявлення факторів ризику швидкого прогресування може пролити світло на цілі для запобігання структурного погіршення стану суглобового хряща [11].

Таким чином визначення особливостей прогресування післятравматичного гонартрозу у цивільних та військових є актуальною задачею сучасної ортопедії з наукової та практичної точки зору.

Мета роботи – визначити особливості прогресування післятравматичного остеоартрозу колінного суглоба у цивільних та військовослужбовців.

Матеріали та методики. Під нашим наглядом був 51 пацієнт (45 цивільних (контрольна група спостереження) та 6 військовослужбовці (дослідна група) з остеоартрозом колінного суглоба 3-4 ст., яким виконувалось тотальне ендопротезування колінного суглоба в клініці ДУ «НІТО НАМН України» в період 2024-2025 рр.

Клінічна частина передбачає виявлення скарг хворого на біль в оперованому суглобі та умови його виникнення, користування додатковою опорою. Конституцію пацієнтів визначали за допомогою індексу ваги тіла (ІВТ – Індекс Кетеле) [12]. Важкість фізичної праці пацієнтів оцінювали за наказом МОЗ України № 528 від 27.12.2001 року, згідно з яким праця за важкістю розподіляється на легку фізичну працю, фізичну працю середньої важкості та важку фізичну працю [13].

Оцінку функції колінного суглоба (КС) визначали за шкалою VAS [14], опитувальником KOOS [15] (Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score), яка включає в себе 5 субшкал: I. P – Pain (оцінка болю за останній тиждень, що включає 9 запитань), II. S – Symptoms (оцінка симптомів захворювання – 7 запитань, з яких 2 запитання відносяться до оцінки скутості враженого суглоба), III. ADL – Affect daily life (оцінка щоденної активності, яка складається з 17 запитань), IV. Sport&Rec – Sport and Recreation (спорт та активність – 5 запитань), V. QOL – Quality of Life (оцінка якості життя, що включає 4 запитання). Усі отримані відповіді були трансформовані в бали від 0 до 4. Загальна оцінка за всіма субшкалами перетворювалась на шкалу від 0 до 100, де 0 – це найгірший стан, а 100 – це відсутність будь-яких клінічних проявів захворювання колінного суглоба.

Статистичну обробку результатів проводили за допомогою загальноприйнятих методів (критерій Крускала-Уолліса, обчислення

поліхоричного та тетрохоричного показнику зв'язку, порівняння двох середніх) в програмних середовищах MS Exel 2010 та Statistica 12.6 (Stat Soft). Перевірку гіпотези про нормальний розподіл проводили за допомогою моментів вищого порядку (асиметрії й ексцесу) [16, 17].

Результати та їх обговорення. визначено дві форми прогресування післятравматичного гонартрозу, швидка – прогресування від початку виникнення симптомів до термінальної стадії остеоартрозу колінного суглоба до 5 років та помірна форма – прогресування від початку виникнення симптомів до термінальної стадії остеоартрозу колінного суглоба більше 5 років.

Розподіл форм прогресування післятравматичного гонартрозу залежно від груп обстежених хворих представлено в табл. 1.

Таблиця 1. Форми прогресування п/травматичного гонартрозу груп обстежених хворих

Групи дослідження	**Форми прогресування гонартрозу**				**Всього**	
	швидка		помірна			
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Контрольна	22	48,89	23	51,11	45	88,24
Дослідна	6	100, 00	-	-	6	11,76
Всього	28	54,90	23	45,10	51	100,00

Аналізуючи табл. 1 та визначено, що швидка форма прогресування післятравматичного гонартрозу спостерігалася в 54,90 % обстежених хворих. У хворих дослідної групи (військовослужбовці) в 100 % (6 осіб) спостерігали швидку форму прогресування остеоартрозу колінного суглоба, у хворих контрольної групи (цивільні) швидка форма прогресування спостерігалася в 48,89 % випадків (22 особи).

Розподіл хворих з наявністю професійного перевантаження колінного суглоба залежно від форм прогресування післятравматичного гонартрозу представлено в табл. 2, 3

Аналізуючи табл. 2 та рис.3 визначено статистично достовірне ($p<0,01$) збільшення випадків швидкого прогресування гонартрозу саме у хворих з перевантаженням колінних суглобів – (15 та 5 випадків) у хворих контрольної та дослідної групи, що склало 68,18 та 83,33 % від загальної кількості осіб контрольної та дослідної груп дослідження.

Таблиця 2. Розподіл хворих з наявністю професійного перенавантаження КС та швидкою формою прогресування гонартрозу

Групи дослідження	**Кількість хворих з швидкою формою прогресування гонартрозу з професійним перенавантаженням суглобів**				**Всього**	
	є		немає			
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Контрольна	15	68,18*	7	31,82	22	78,57
Дослідна	5	83, 33*	1	16,67	6	21,43
Всього	20	71,43*	8	28,57	28	100,00

Примітка. *– показники статистично достовірні (p<0,01) порівняно з групою хворих без перенавантаження колінного суглоба.

Таблиця 3 Розподіл хворих з наявністю професійного перенавантаження КС та помірною формою прогресування гонартрозу

Групи дослідження	**Кількість хворих з помірною формою прогресування гонартрозу з професійним перенавантаженням суглобів**				**Всього**	
	є		немає			
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Контрольна	5	21,74	18	78,26*	23	100,00
Дослідна	-	-	-	-	-	-
Всього	5	21,74	18	78,26*	23	100,00

Примітка. *– показники статистично достовірні (p<0,01) порівняно з групою хворих з перевантаженням колінних суглобів.

Аналізуючи табл. 3 на відміну від даних хворих із швидкою формою прогресування гонартрозу, у хворих з помірною формою прогресування післятравматичного остеоартрозу КС визначено статистично достовірне збільшення випадків відсутності професійного перевантаження КС – 78,26 % (18 випадків). Хворих дослідної групи з помірною формою прогресування гонартрозу не спостерігали.

Розподіл показників середнього значення ІМТ залежно від форм прогресування післятравматичного гонартрозу представлено в табл. 4,

Таблиця 4. Показники середніх значень ІМТ ($X_{ср}±m_x$), залежно від швидкості прогресування післятравматичного гонартрозу

Групи обстежених хворих	Середній індекс маси тіла, $X_{ср}±m_x$, форми прогресування гонартрозу		Кількість хворих
	швидка	помірна	
Контрольна	26,43±0,30*	22,47±0,46	45
Дослідна	28,23±0,23*	-	6
Всього	27,12±0,45*	22,47±0,46	51

Примітка. *– показники статистично достовірні ($p<0,05$) порівняно з даними хворих з помірною формою прогресування гонартрозу.

Аналізуючи табл. 4 та рис. 5, визначено статистично достовірне ($p<0,05$) збільшення середніх значень ІМТ у хворих з швидкою формою прогресування післятравматичного остеоартрозу КС груп обстежених хворих (26,43 для контрольної та 28,23 для дослідної групи) в порівнянні з показниками з помірною групою гонартрозу (22,47 для контрольної групи обстежених хворих).

Функцію колінного суглоба оцінювали згідно бальної класифікації болю за VAS та опросника KOOS

Визначений переважно сильний больовий ефект обстежених хворих, що безумовно відповідає клінічній картині термінальних стадій післятравматичного гонартрозу – 9 балів -18 випадків (35,3% від загальної кількості хворих), 8 балів – 12 випадків (23,5 %) та 10 балів – 8 випадків (15,7 %) відповідно.

Розподіл пацієнтів дослідних груп залежно від форми прогресування за середніми значеннями опросника KOOS представлено в табл. 5.

Аналізуючи табл. 5 визначено різке зменшення функціональних показників у хворих із швидким прогресуванням післятравматичного гонартрозу як в контрольній так і дослідній групі хворих, в порівнянні з випадками помірного прогресування патологічного процесу. Особливо це стосується підпунктів болю, спорту та розваг та якості життя. Більш глибокі порушення функції відмічаються у хворих дослідної групи (військовослужбовці) в швидким прогресуванням патологічного процесу (біль – 10,23 %, спорт і розваги – 8,65 %, якість життя – 9,34 %) в порівнянні пацієнти з помірним прогресуванням гонартрозу мали показники: (біль – 12,54 %, спорт та розваги – 12,78 %, якість життя – 14,34 %). Ці дані можна пояснити швидким

прогресуванням патологічного процесу за відсутності адаптивних та компенсаторних механізмів організму хворих саме при цій формі прогресування патологічного процесу.

Таблиця 5. Розподіл пацієнтів термінальних стадій післятравматичного гонартрозу дослідних груп залежно від форми прогресування за середніми значеннями опросника KOOS

Підпункти опитувальника	**Групи дослідження, форми прогресування, $X_{ср}±m_x$,%**			
	контрольна		дослідна	
	швидка	помірна	швидка	помірна
Біль	11,32±0,37	13,23±0,65	10,23±0,31	12,54±0,25
Симптоми	18,34±0,65	21,17±0,44	15,37±0,54	20,71±0,23
Функція	15,47±0,18	18,13±0,21	12,65±0,27	17,54±0,62
Спорт та розваги	10,54±0,24	13,62±0,54	8,65±0,17	12,78±0,21
Якість життя	11,28±0,45	15,54±0,27	9,34±0,39	14,34±0,51

Таким чином проведеними дослідженнями визначено статистично достовірне ($p<0,01$) збільшення індексу маси тіла (надмірна вага) та професійного перевантаження КС у хворих дослідної (військовослужбовці) групи в порівнянні з показниками контрольної (цивільні) групи спостереження. Це безпосередньо впливало на більш швидке прогресування остеоартрозу КС у цієї категорії хворих, що визначалося статистично достовірне ($p<0,01$) збільшення випадків швидкого прогресування гонартрозу при обстежені пацієнтів з термінальними стадіями післятравматичного гонартрозу. Все це безумовно впливало на показники функції КС, що проявлялося збільшенням показників за больовою шкалою VAS, зменшенням показників за опитувальниками IKDS та KOOS.

Висновки

1. Проведеними дослідженнями визначено статистично достовірне ($p<0,05$ та $p<0,01$) збільшення індексу маси тіла (надмірна вага) та професійного перевантаження колінного суглоба у хворих дослідної групи (військовослужбовці) в порівнянні з показниками контрольної (цивільні) групи спостереження.

2. Визначено статистично достовірне ($p<0,01$) збільшення випадків швидкого прогресування гонартрозу в дослідній групі хворих при обстежені пацієнтів з термінальними стадіями післятравматичного

гонартрозу в порівнянні з хворими контрольної групи та прямий взаємозв'язок між швидким прогресування остеоартрозу колінного суглоба та наявністю професійного перевантаження колінних суглобів.

3. Спостерігалися збільшені в порівнянні з показниками контрольної групи показники згідно бальної класифікації болю за VAS та зниження показників функціональної активності колінного суглоба за опитувальниками IKDS та KOOS у хворих дослідної групи (військовослужбовці) обстежених хворих, що свідчить про біль глибоке порушення функції колінного суглоба саме в цій категорії пацієнтів.

4. Виявлені особливості прогресування післятравматичного гонартрозу сприятимуть розробці лікувальних та профілактичних заходів з метою покращення ефективності лікування цієї складної категорії пацієнтів на теренах нашої держави.

Література

5. Vina E.R., Kwoh C.K. (2018) Epidemiology of osteoarthritis: literature update. Curr. Opin. Rheumatol., 30(2): 160–167. doi: 10.1097/BOR.0000000000000479.

6. Loeser R.F., Goldrina S.R., Scanzello C.R. et al. (2012) Osteoarthritis: A Disease of the Joint as an Organ. Arthritis Rheum., 64(6): 1697–1707.

7. Palazzo C., Ravaud J.F., Papelard A. et al. (2014) The burden of musculoskeletal conditions. PLoS One, 9(3): e90633. DOI:10.1371/JOURNAL.PONE.0090633.

8. Nuesch E., Dieppe P., Reichenbach S. et al. (2011) All cause and disease specific mortality in patients with knee or hip osteoarthritis: population based cohort study. BMJ, 342: 1165. DOI: 10.1136/BMJ.D1165.

9. Owens B.D., Kragh J.F.Jr., Macaitis J. et al. (2007) Characterization of extremity wounds in Operation Iraqi Freedom and Operation Enduring Freedom. J. Orthop. Trauma, 21(4): 254–257. DOI: 10.1097/BOT.0b013e31802f78fb.

10. Belmont P.J.Jr., McCriskin B.J., Hsiao M.S. et al. (2013) The nature and incidence of musculoskeletal combat wounds in Iraq and Afghanistan (2005–2009). J. Orthop. Trauma, 27(5): e107–e113. DOI: 10.1097/BOT.0b013e3182703188.

11. Schoenfeld A.J., Dunn J.C., Belmont P.J. (2013) Pelvic, spinal and extremity wounds among combat-specific personnel serving in Iraq and Afghanistan (2003–2011): A new paradigm in military musculoskeletal medicine. Injury, 44(12): 1866–1870.

12. Belmont P.J.Jr., Thomas D., Goodman G.P. et al. (2011) Combat musculoskeletal wounds in a US Army Brigade Combat Team during operation Iraqi Freedom. J. Trauma, 71(1): E1–E7. DOI: 10.1097/TA.0b013e3181edebed.

13. Goodman G.P., Schoenfeld A.J., Owens B.D. et al. (2012) Nonemergent orthopaedic injuries sustained by soldiers in Operation Iraqi Freedom. J. Bone Joint Surg. Am., 94(8): 728–735. DOI: 10.2106/JBJS.K.00129.

14. *Felson D, Niu J, Sack B, Aliabadi P, McCullough C, Nevitt MC. Progression of osteoarthritis as a state of inertia. Annals of the rheumatic diseases. 2013;72(6):924–929*

15. *Conaghan PG, Kloppenburg M, Schett G, Bijlsma JW, committee Eoah. Osteoarthritis research priorities: a report from a EULAR ad hoc expert committee. Annals of the rheumatic diseases. 2014;73(8):1442–1445.*

16. Berenbaum F., Griffin T.M., Liu-Bryan R. (2017) Metabolic Regulation of Inflammation inOsteoarthritis. Arthritis Rheum., 69(1): 9–21.

17. Felson D.T. (2013) Osteoarthritis as a disease of mechanics. Osteoarthritis Cartilage, 21: 10–15. doi: 10.1016/j.joca.2012.09.012.

18. Коос Ролак Л.А. (2014) Секреты неврологии. Бином, Москва, 583 с.

19. Collins, N. J., Prinsen, C. A., Christensen, R., Bartels, E. M., Terwee, C. B., & Roos, E. M. (2016). Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS): систематический обзор и мета-анализ измерительных свойств. Остеоартрит и хрящи, 24(8), 1317-1329.

20. Лапач С.Н., Чубенко А.В., Бабич П.Н. (2000) Статистические методы в биологических исследованиях с использованием Excel. К.: «Морион»: 320.

21. Мінцер О.П., Вороненко Ю.В., Власов В.В. (2003) Інформаційні технології в охороні здоров'я і практичній медицині: [у 10 кн.]: Оброблення клінічних і експериментальних даних у медицині: Навч. посіб., Кн. 5 К.: Вища школа: 350.

ВПЛИВ БЕЗПЕРЕРВНОЇ РЕГІОНАРНОЇ АНАЛГЕЗІЇ НА НАБРЯК ТА ФУНКЦІОНАЛЬНЕ ВІДНОВЛЕННЯ ПІСЛЯ ОСТЕОСИНТЕЗУ ПЕРЕЛОМІВ ДИСТАЛЬНОГО ВІДДІЛУ ПЛЕЧОВОЇ КІСТКИ

Ковальов О.С., Павленко С.М., Пелипенко О.В.

Полтавський державний медичний університет, Полтава, Україна

Ключові слова: *перелом плечової кістки, мультимодальна анестезія, перинервальний катетер, реабілітація, функціональне відновлення.*

Вступ. Переломи дистального відділу плечової кістки відносяться до тяжких ушкоджень опорно-рухової системи та залишаються актуальною проблемою сучасної травматології. Анатомічна складність ліктьового суглоба, переважно внутрішньосуглобовий характер таких переломів, а також необхідність відкритої репозиції з подальшим стабільним остеосинтезом зумовлюють значну травматизацію навколишніх м'яких тканин і підвищений ризик розвитку післяопераційних ускладнень. Серед ранніх післяопераційних проявів провідне місце посідає набряк кисті та передпліччя, який супроводжується інтенсивним больовим синдромом, функціональними обмеженнями кінцівки та відтермінуванням початку реабілітаційних заходів.

Незважаючи на суттєвий прогрес у хірургічному лікуванні даної патології, питання ефективного контролю післяопераційного болю залишається відкритим. Використання системних опіоїдних анальгетиків, хоча й забезпечує достатній рівень аналгезії, часто асоціюється з розвитком небажаних ефектів, таких як нудота, блювання, седація, пригнічення дихального центру та обмеження можливостей ранньої активізації пацієнтів.

Сучасні підходи до післяопераційного знеболення ґрунтуються на принципах мультимодальної аналгезії з акцентом на регіонарні методики. Особливе місце серед них займає безперервна регіонарна аналгезія з використанням перинервального катетера, встановленого в ділянці плечового сплетення. Даний метод дозволяє забезпечити стабільний та пролонгований аналгетичний ефект упродовж декількох діб після оперативного втручання, зменшити потребу в системному застосуванні анальгетиків та створити сприятливі умови для раннього початку функціональної реабілітації. Крім аналгетичної дії, регіонарна блокада супроводжується симпатичною денервацією верхньої

кінцівки, що призводить до вазодилатації, покращення мікроциркуляції та потенційного прискорення регресу післяопераційного набрякового синдрому. Водночас вплив тривалої перинервальної аналгезії на динаміку набряку та функціональне відновлення після остеосинтезу переломів дистального відділу плечової кістки залишається недостатньо вивченим і потребує подальших досліджень.

Мета. Оцінити вплив безперервної регіонарної аналгезії через перинервальний катетер на вираженість післяопераційного набряку, інтенсивність больового синдрому та функціональне відновлення верхньої кінцівки після остеосинтезу переломів дистального відділу плечової кістки.

Матеріали та методи. Дослідження виконано на базі травматологічного відділення КП «1-а МКЛ ПМР» та включало 52 пацієнти з переломами дистального відділу плечової кістки, які потребували оперативного лікування шляхом відкритої репозиції та внутрішньої фіксації. Дизайн дослідження мав проспективно-ретроспективний характер із порівняльним аналізом двох клінічних груп.

Середній вік пацієнтів становив 50,2±12,8 року. Серед обстежених були 31 чоловік (59,6 %) та 21 жінка (40,4 %). У структурі ушкоджень переважали внутрішньосуглобові переломи дистального відділу плечової кістки типів С1-С3 за класифікацією АО/ОТА, що характеризуються багатофрагментарністю та значним ушкодженням суглобової поверхні.

Усі пацієнти були рандомізовано розподілені на дві клінічні групи по 26 осіб у кожній, зіставні за віком, статтю та характером перелому.

До І групи увійшли пацієнти, яким після оперативного втручання встановлювали перинервальний катетер у ділянці плечового сплетення з подальшою безперервною інфузією місцевого анестетика протягом 72 годин після операції. Даний підхід забезпечував пролонговану регіонарну аналгезію в ранньому післяопераційному періоді.

У ІІ групі застосовували одноразову регіонарну блокаду плечового сплетення з використанням місцевого анестетика без подальшого катетерного продовження знеболення. Подальша аналгезія в обох групах здійснювалась відповідно до стандартного мультимодального протоколу із застосуванням ненаркотичних анальгетиків за показаннями.

У всіх пацієнтів оперативне лікування виконувалося за єдиною стандартизованою методикою відкритої репозиції та внутрішньої фіксації двома анатомічними блокованими пластинами через задній

доступ залежно від характеру перелому. Післяопераційна іммобілізація та реабілітаційні заходи проводилися за уніфікованим протоколом.

Оцінка інтенсивності больового синдрому здійснювалася за допомогою візуально-аналогової шкали (ВАШ) через 6, 24, 48 та 72 години після оперативного втручання.

Для визначення вираженості післяопераційного набряку виконували об'єктивні антропометричні вимірювання окружності кисті, передпліччя та плеча на стандартизованих рівнях із фіксацією до операції, а також на 1-шу, 3-тю, 7-му та 14-ту добу післяопераційного періоду. Додатково оцінювали динаміку регресу набряку шляхом порівняння з передопераційними значеннями.

Функціональний стан верхньої кінцівки оцінювали за обсягом активних і пасивних рухів у ліктьовому суглобі (згинання-розгинання) та за шкалою Mayo Elbow Performance Score (MEPS) через 6 та 12 тижнів після оперативного лікування, що дозволяло оцінити як ранні, так і віддалені функціональні результати.

Статистичний аналіз проводили із використанням стандартних методів біостатистики. Різницю вважали статистично значущою при $p<0,05$.

Результати. Проведений аналіз клінічних спостережень продемонстрував суттєві переваги застосування безперервної регіонарної аналгезії через периневральний катетер у порівнянні з одноразовою блокадою плечового сплетення в пацієнтів після остеосинтезу переломів дистального відділу плечової кістки.

У ранньому післяопераційному періоді (перші 72 години) у пацієнтів I групи відзначався стабільно нижчий рівень больового синдрому. Через 6 годин після операції середній показник ВАШ у I групі становив 1,8±0,6 бала проти 3,5±0,9 бала у II групі ($p<0,05$). Через 24 години інтенсивність болю становила 2,1±0,8 бала в I групі та 4,0±1,1 бала в II групі ($p<0,05$), тоді як через 48 та 72 години зберігалася достовірна міжгрупова різниця на користь пацієнтів із безперервною аналгезією.

Зменшення інтенсивності больового синдрому мало безпосередній вплив на потребу в додатковому знеболенні. У пацієнтів I групи значно рідше виникала необхідність у призначенні опіоїдних анальгетиків, тоді як у II групі їх застосування було більш частим і тривалим. Це супроводжувалося зниженням частоти опіоїд-асоційованих побічних ефектів, зокрема нудоти, сонливості та загальної слабкості, що позитивно впливало на ранню активізацію пацієнтів.

При оцінці динаміки післяопераційного набряку встановлено, що в обох групах максимальне збільшення окружності кисті та передпліччя спостерігалося на 3-тю добу після оперативного втручання, що відповідало типовому перебігу посттравматичного та післяопераційного запального процесу. Однак ступінь збільшення показників у пацієнтів I групи був достовірно меншим ($p<0,05$).

На 7-му добу післяопераційного періоду в групі безперервної регіонарної аналгезії відзначалося більш інтенсивне зменшення набряку порівняно з II групою. До 14-ї доби у більшості пацієнтів I групи спостерігалося практично повне відновлення вихідних антропометричних показників кисті, передпліччя та плеча, тоді як у II групі залишкові явища набряку зберігалися у більшої частки хворих.

Отримані результати можна пояснити тривалою симпатичною блокадою, яка забезпечує вазодилатацію, зниження периферичного судинного опору та покращення мікроциркуляції. Це, у свою чергу, сприяє більш ефективному венозному та лімфатичному дренажу, що прискорює резорбцію інтерстиціальної рідини та зменшує вираженість набрякового синдрому.

Аналіз функціональних результатів продемонстрував, що вже через 6 тижнів після оперативного втручання пацієнти I групи мали більшу амплітуду рухів у ліктьовому суглобі порівняно з II групою. Різниця була особливо вираженою щодо обсягу розгинання, що є критично важливим для функції верхньої кінцівки.

Через 12 тижнів після операції середній показник за шкалою Mayo Elbow Performance Score (MEPS) у пацієнтів із безперервною регіонарною аналгезією переважно відповідав добрим та відмінним результатам, тоді як у II групі частіше реєструвалися задовільні результати. Це свідчить про більш якісне відновлення функції ліктьового суглоба у пацієнтів I групи.

Раннє та ефективне знеболення, зменшення набряку та можливість швидшої активізації кінцівки створювали оптимальні умови для проведення реабілітаційних заходів. Це, ймовірно, сприяло зниженню ризику розвитку післятравматичних контрактур та покращенню загальних функціональних результатів лікування.

Таким чином, отримані дані свідчать, що безперервна регіонарна аналгезія через периневральний катетер не лише забезпечує більш ефективний контроль післяопераційного больового синдрому, але й чинить позитивний вплив на динаміку набрякового процесу та

функціональне відновлення верхньої кінцівки після остеосинтезу переломів дистального відділу плечової кістки.

Висновки. 1)Безперервна регіонарна аналгезія прискорює регрес набрякового синдрому в ранньому післяопераційному періоді завдяки покращенню регіонарної мікроциркуляції та венозно-лімфатичного відтоку.

2)Ефективне тривале знеболення створює умови для ранньої активізації пацієнтів та своєчасного початку реабілітаційних заходів. У пацієнтів із безперервною периневральною аналгезією спостерігаються кращі функціональні результати відновлення ліктьового суглоба у найближчі терміни після операції.

3)Безперервна регіонарна аналгезія через периневральний катетер забезпечує більш ефективний контроль післяопераційного больового синдрому порівняно з одноразовою регіонарною блокадою та може розглядатися як перспективний компонент мультимодального періопераційного ведення пацієнтів із переломами дистального відділу плечової кістки.

МІНІМІЗУВАННЯ ТЕРМІНУ ЛІЖКОВОГО РЕЖИМУ ПАЦІЄНТІВ ПРИ ПЕРЕЛОМІ ПРОКСИМАЛЬНОГО ВІДДІЛУ СТЕГНА

Козін О.А., Павленко С.М.

Полтавський державний медичний університет, Полтава, Україна

Ключові слова: *проксимальний відділ стегна, остеосинтез, геронтологічний пацієнт, рання мобілізація.*

Вступ. Вікова група пацієнтів від 60 років і старше є однією з найскладніших при забезпеченні анестезіологічної підтримки під час оперативних втручань з приводу переломів кісток взагалі, а особливо – проксимального відділу стегнової кістки (ПВСК). Наявність у цього контингенту постраждалих важкої коморбідної (супутньої) патології є однією з головних причин, що вимагають проведення інтенсивної терапії у післяопераційному періоді.

Проведення остеосинтезу при вказаній патології нерідко пов'язане з індивідуальними особливостями постраждалих, серед яких інволюційні зміни геометрії кістки, виражений остеопороз, а також проблеми з вибором стандартних фіксаторів та подальшим режимом реабілітації. Усі ці фактори повинні бути чітко враховані під час проведення повноцінного відновного лікування геронтологічного пацієнта. Тривала іммобілізація та ліжковий режим літньої людини несуть у собі значно вищий ризик летальності, ніж саме операційне втручання.

Скорочення термінів ліжкового режиму (рання мобілізація) у пацієнтів літнього та старечого віку після остеосинтезу ПВСК є головним чинником зниження летальності та профілактики важких гіпостатичних ускладнень, таких як гіпостатична пневмонія, тромбоемболія легеневої артерії (ТЕЛА) та пролежні. Взяття пацієнта старечого віку (75-90 років і старше) на операцію – це завжди делікатний баланс між хірургічним ризиком та смертельною небезпекою тривалого ліжкового режиму.

Мета. Визначити соматичні, організаційні та тактичні критерії мінімізування терміну ліжкового режиму при лікуванні пацієнтів з переломом проксимального відділу стегна.

Матеріали та методи. Проведено аналіз даних лікування 76 пацієнтів з переломами проксимального відділу стегна. За гендерним розподілом більшість становили жінки – 54 пацієнтки, їхній середній

вік склав 76,4±0,5 роки. Чоловіків було 22 особи, із середнім віком 72,3±0,7 роки.

При аналізі даних за віковими критеріями було використано класифікацію ВООЗ, згідно з якою пацієнтів розподілили на дві групи:

- I група (люди похилого віку): 60-74 роки.
- II група (люди старечого віку): 75-90 років і старше.

Під час оперативного лікування для стабільного остеосинтезу стегнової кістки в усіх клінічних випадках використовувалися сучасні інтрамедулярні стрижні типу Proximal Femoral Nail Antirotation (PFNa).

Результати. 1. Передопераційна стратегія та концепція «Optimal Window».

Головний принцип сучасної геріатричної травматології базується на постулаті: «Пацієнт повинен бути оперований якнайшвидше, якщо тільки він не перебуває в термінальному стані». Оптимальне хірургічне вікно (Optimal window) – це перші 24-48 годин з моменту отримання травми. тим не менш, всього 72,3% пацієнтам оперативне втручання виконано у оптимальні терміни.

Умови, за яких пацієнта можна і потрібно брати в операційну, поділяли на три блоки:

1. Соматичні критерії (допустимий рівень компенсації).

Очікувати від пацієнта віком 85 років ідеальних лабораторних аналізів є нереалістичним. Мета передопераційної підготовки – не «вилікувати» хронічні хвороби, а перевести їх у стан тимчасової субкомпенсації для безпечного перенесення анестезії та операції.

- Гемодинамічна стабільність: Систолічний артеріальний тиск стабілізований у межах 100-160 мм рт. ст. (без застосування критичних доз вазопресорів), відсутність гострих порушень ритму із високою частотою шлуночкових скорочень (наприклад, неконтрольованої тахисистолічної форми фібриляції передсердь).
- Дихальна спроможність: Відсутність прогресуючої гострої дихальної недостатності. Сатурація крові вища за 90% (на тлі інсуфляції кисню або без неї). Якщо у пацієнта наявне хронічне обструктивне захворювання легенів (ХОЗЛ), воно мало бути попередньо купіруване бронходилататорами.
- Лабораторні маркери безпеки: Рівень гемоглобіну не менше ніж 80-90 г/л. При нижчих показниках проводилась передопераційна таргетна гемотрансфузія (переливання еритроцитарної маси). Також обов’язковою є корекція грубих електролітних порушень (критична

гіпо- або гіперкаліємія мала бути усунена, оскільки вона безпосередньо загрожує зупинкою серця на операційному столі).

- Глікемічний контроль: Рівень глюкози крові менше ніж 10-11 ммоль/л (за умови відсутності кетоацидозу або гіперосмолярного стану).
- Корекція коагулопатії: Якщо пацієнт приймав антикоагулянти, за можливості вводяться антидоти або свіжозаморожена плазма для досягнення безпечного рівня показників оцінки протромбінового часу. Проте затримка операції більше ніж на 48 годин через прийом пероральних антикоагулянтів часто несе значно більше ризиків для життя, ніж сама хірургічна кровотеча.

2. Організаційні та тактичні умови

- Консиліумний підхід (Ortho-Geriatric Care): Рішення про операцію приймалось колегіально спільно травматологом, анестезіологом та терапевтом. Оцінювався ступінь ризику за шкалою ASA. Пацієнти ASA III та IV класу оперувались рутинно після швидкої підготовки. Пацієнти V класу (термінальні) – виключно за життєвими показаннями.
- Готовність анестезіологічної бригади: Застосування селективної регіонарної анестезії (як правило виконувалась спінальна анестезія низькими дозами). Це мінімізувало медикаментозне навантаження на організм та суттєво знижувало ризик розвитку післяопераційних ускладнень.
- Згода на втручання: Наявність усвідомленої згоди пацієнта, або, у разі вираженої деменції чи психозу, згоди його офіційних представників (родичів).

Виявлено досить обмежений перелік станів, які вимагали обов'язкового відтермінування:

1. Гострий інфаркт міокарда або гостре порушення мозкового кровообігу (інсульт).
2. Виражена декомпенсація серцевої недостатності.
3. Критичні порушення ритму.
4. Гострий тромбоз вен (найчастіше в даному дослідженні). Остеосинтез виконувався після терапевтичного вікна (від 11 до 20 днів), коли за даними УЗД підтверджувалась відсутність загрози флотації тромбу.

Операції у пацієнтів старечого віку виконувалися лікарями, які досконало володіли технікою закритої репозиції на ортопедичному столі та швидкого введення фіксатора під ЕОП-контролем. Тривалість самої операції не перевищувала 40 хвилин, що є позитивним для мінімізації крововтрати та анестезіологічного навантаження.

У процесі дослідження було детально проаналізовано характер ускладнень, пов’язаних із міграцією фіксуючих елементів імплантів.

Аналіз фронтальних та аксіальних рентгенограм, виконаних безпосередньо після операції, показав, що в усіх випадках медіальної (cutout) та латеральної (outout) міграції величина відстані від кінчика гвинта до верхівки головки (Tip-Apex Distance – TAD) перевищувала безпечний поріг у 25 мм. Крім того, розташування шийкового компонента фіксатора у 84,6% випадків не відповідало оптимальній позиції згідно з анатомічними зонами Клівленда (зони 6, 8, 9).

Для безпечного та ефективного мінімізування ліжкового режиму було виділено чіткі соматичні, анестезіологічні та клінічні критерії готовності пацієнта до активізації:

- Компенсація супутньої патології: Оцінка стану за шкалою ASA. Головними орієнтирами для старту мобілізації є стабілізація гемодинамічних показників, корекція хронічної серцевої недостатності, відновлення адекватного газообміну в легенях та повна відсутність гострих проявів післяопераційного делірію.
- Лабораторний контроль: Рівень гемоглобіну вище за 80-90 г/л (за потреби – проведення таргетної гемотрансфузії), стійка нормалізація електролітного балансу, а також обов’язкова відсутність вираженої гіпоальбумінемії, оскільки дефіцит білка безпосередньо знижує м'язову силу пацієнта.
- Ефективне купірування болю: Обов'язкове впровадження протоколів мультимодальної аналгезії. Критерій успішності: рівень болю за візуально-аналоговою шкалою (ВАШ) при спробі руху пацієнта в ліжку чи при спробі сісти не повинен перевищувати 3-4 балів.

Висновки. 1) «Неідеальний» соматичний статус геронтологічного пацієнта – це привід для проведення швидкої, інтенсивної передопераційної корекції у межах 24-48 годин, а не для відмови від оперативного лікування.

2) Техніка установки імпланту для остеосинтезу проксимального відділу стегнової кістки повинна забезпечувати максимально надійну та стабільну фіксацію відломків. Це є запорукою універсальної та ранньої післяопераційної реабілітації.

3) Мінімізування ліжкового режиму можливе лише за умови чіткої орієнтації на міждисциплінарний підхід (ортопед-травматолог, анестезіолог, терапевт/геріатр, ерготерапевт). Моніторинг та контроль відновлення пацієнта і його побутової адаптації слід розпочинати вже на госпітальному етапі, використовуючи критерії Міжнародної класифікації функціонування (МКФ).

PIIC - СИНДРОМ: ЯК ЧАСТО МИ ЙОГО БАЧИМО?

Козлова Т.В., Матвєєнко М.С., Ляшок А.Л.

Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна, Харків, Україна

Ключові слова: *сепсис, травма, запалення, імуносупресія, катаболізм, інтенсивна терапія.*

Вступ. Досягнення медицини протягом останніх 30 років у лікуванні критично хворих пацієнтів сприяли зниженню летальності при низці життєзагрозливих станів, зокрема шоку, включаючи септичний шок. Водночас після виведення пацієнтів зі стану шоку інтенсивна терапія нерідко триває протягом тривалого часу – три тижні і більше, а її результат не завжди є сприятливим.

У клінічній практиці спостерігаються ситуації, коли безпосередню причину критичного стану вдається усунути, гемодинаміка стабілізується, а прояви шоку регресують, однак у подальшому стан пацієнта поступово погіршується, незважаючи на застосування сучасних методів інтенсивної терапії. За даними клінічних спостережень, у пацієнтів із сепсисом можливі три основні варіанти перебігу: одужання, летальний наслідок або формування пролонгованого критичного стану, який уже не має прямого зв'язку з первинною причиною захворювання.

Мета роботи – висвітлити проблеми, пов'язані з розвитком синдрому постійного запалення, імуносупресії та катаболізму («persistent inflammation, immunosuppression, and catabolism syndrome" (PIICS)) та синдрому наслідків інтенсивної терапії («post-intensive care syndrome» (PICS)).

Методи. Проведено аналіз літератури (бібліотеки PubMed, конференцій ESICM, SCCM) за останны 10 років та результати власних спостережень.

Результати. Існує 4 термінологічних описа тривалого критичного стану. Це синдром наслідків інтенсивної терапії (PICS); хронічне критичне захворювання (chronic critical illness, CCI); стійкий критичний стан (persistent critical illness, PCI) та синдром постійного запалення, імуносупресії та катаболізму (PIICS). Між цими синдромами існує багато спільних ознак, і один і той самий пацієнт може відповідати діагностичним критеріям для кількох із них. Однак, кожен синдром в цієї класифікаціґ має свою власну специфічну спрямованість.

PICS спостерігається у пацієнтів тоді, коли у них з'являється нове або погіршується наявне ушкодження принаймні в одній із трьох сфер життєдіяльності протягом перебування хворого у відділенні інтенсивної терапії (ВІТ) і зберігається після лікування у ВІТ. Ці три сфери охоплюють фізичний стан, когнітивні порушення та ментальне здоров'я.

CCI **–** це клінічний стан, який розвивається при триваліості перебування хворого у ВІТ щонайменше 14 днів з ознаками стійкої дисфункції органів, що вимірюється за допомогою компонентів таких шкал, як SOFA, NEWS, APACHE II, MEDS та інших.

Persistent critical illness (PCI) розвивається тоді, коли каскад нових критичних станів починає більшою мірою визначати тривалість перебування пацієнта у відділенні інтенсивної терапії та ризик летального наслідку, ніж первинний діагноз, який став причиною госпіталізації (T. Jeffcote et al., 2019). PCI необхідно диференціювати з хронічними захворюваннями, для яких характерний тривалий період відновлення, наприклад синдромом Гієна-Барре, а також зі станами, коли гостре ушкодження виникає на тлі вже наявного зниженого функціонального резерву організму, зокрема вираженого фізичного виснаження, саркопенії або синдрому старечої астенії.

Синдром стійкого запалення, імуносупресії та катаболізму (PIICS) розглядається як клінічний ендотип фенотипу PICS. Поняття цього процесу оформилося в результаті спостереження за пацієнтами, що пережили гостру стадію сепсису, абдомінальної інфекції, травми та перейшли до синдрому стійкого запалення, імуносупресії та катаболізму. Його розвиток подовжує перебування пацієнтів у ВІТ, зазвичай із несприятливим результатом. Патофізіологічна ланка цього процесу включає три основні процеси: розвиток загальної системної відповіді одночасно з активацією компенсаторної протизапальної реакції; розвиток імуносупресії та надлишкову активацію катаболізму аж до саркопенії. Запальна реакція запускається патоген-асоційованими молекулами (PAMP) та речовинами, що асоційовані з ушкодженням тканин і викидом внутрішньоклітинних протеїнів (алармінів) у позаклітинний простір (DAMP) і характеризується активацією каскада цитокінів, системи комплемента та коагуляцію, одночасно за принципом негативного зворотного зв'язку зменшуючи активацію адаптивної імунної системи.

Нейтрофіли становлять значну частину першої лінії захисту. Клінічне погіршення часто пов'язане з виявленням підвищеного рівня

цих клітин, що, своєю чергою, пов'язане зі збільшенням спонтанного вироблення та вивільнення нейтрофільних позаклітинних пасток (neutrophil extracellular traps, NET) (Cox LE, Walstein K. Et al., 2020). Комплексна реакція за участю NET, системи комплементу, реактивних форм кисню призводить до зсуву балансу системи коагуляції в бік протромботичної активності з одночасним придушенням фібринолізу.

Основними ознаками імуносупресії, що розвивається одночасно з активацією запалення, є: виснаження моноцитів/макрофагів, апоптоз лімфоцитів та міграція мієлоїдних клітин-супресорів (myeloid-derived suppressor cells, MDSCs).

Популяція лімфоцитів зазнає апоптозу з самого початку розвитку сепсису. У пацієнтів, що в подальшому виживають, з кінця першого тижня захворювання відмічається поступове відновлення кількості лімфоцитів. Пацієнти, в яких не відмічається активне відновлення кількості лімфоцитів, мають поганий прогноз захворювання. Апоптоз імунних клітин проявляється не тільки в периферичній крові, а також у клітинах різних лімфоїдних органів, а саме в селезінці, тимусі, лімфатичних вузлах та лімфоїдній тканині кишечника.

Запальний септичний процес характеризується активацією гранулопоезу, що призводить до збільшення кількості нейтрофілів у крові, особливо незрілих клітин, що переміщуються з кісткового мозку в кров. Одним із результатів такого інтенсивного мієлопоезу є утворення надлишкової кількості MDSCs. У нормі мієлоїдні клітини з кісткового мозку надходять до периферичних імунокомпетентних органів (селезінка, лімфатичні вузли), де відбувається їх диференціювання в макрофаги, дендритні клітини та гранулоцити. В умовах сепсису, травми, новоутворень їх диференціювання блокується, і ці активовані мієлоїдні клітини набувають властивостей імуносупресорів.

Згідно з сучасними дослідженнями найбільшу інформативність щодо розвитку стану імуносупресії при сепсісі мають рівень лімфопенії та співвідношення кількості нейтрофілів і лімфоцитів (NLR). Для діагностики імуносупресії при PICS враховується абсолютна кількість лімфоцитів менше ніж 0,8 х 10^9 кл/л протягом не менше 3 діб з початку захворювання. Такий рівень лімфопенії вказує на поганий прогноз захворювання в пізній стадії (більше ніж 28 днів).

Третій «маркер» PICS – катаболізм. Порушення катаболізму при сепсисі, опіках, травмах, тобто постагресивні метаболічні розлади, характеризуються різким збільшенням потреби в джерелах енергії та

підвищеним її споживанням з паралельним розвитком толерантності до звичайних нутрієнтів. Основним показником розладів метаболізму при PICS є порушення білкового та електролітного обміну (гіпоальбумінемія, гіпопротеїнемія, зниження рівня магнію та заліза). Катаболічна реакція оцінюється втратами азоту з сечею. З метою діагностики та прогнозу захворювання у пацієнтів у критичному стані рекомендується використовувати індекс «креатинін/зріст» (мг креатиніну в добовій сечі / зріст, см).

PICS та його клінічний ендотип PICS після лікування життєзагрозливих станів формуються приблизно у 33–40% випадків. Фізичні порушення у цієї категорії пацієнтів значною мірою пов'язані з втратою м'язової маси внаслідок гіперкатаболізму, тривалої іммобілізації та системного запалення. PICS є не лише медичною, а й важливою соціальною та економічною проблемою, оскільки супроводжується тривалою втратою працездатності, потребою в реабілітації, сторонньому догляді та значним навантаженням на родину і систему охорони здоров'я.

Висновки. PICS привертає увагу клініцистів у зв'язку зі складністю лікування, тривалим перебігом та несприятливим прогнозом. Відомо, що близько 40% пацієнтів із сепсисом, у яких формується PICS, помирають протягом першого року після виписки зі стаціонару; серед пацієнтів старшої вікової групи цей показник перевищує 50%. У пацієнтів, які виживають, часто зберігаються виражені функціональні обмеження та ознаки інвалідизації. Значна частка таких хворих помирає протягом наступних п'яти років. Саме тому перспективними є не лише терапевтичні втручання на етапі сформованого синдрому, а насамперед рання ідентифікація пацієнтів високого ризику, профілактика повторних ушкоджень, оптимізація інтенсивної терапії, нутритивна підтримка, рання мобілізація та своєчасна реабілітація. Запропоновані в останній час методи екстракорпорального видалення надлишку прозапальних медіаторів є перспективним напрямом корекції дисрегульованої запальної відповіді, однак на сьогодні вони не можуть розглядатися як остаточне вирішення проблеми PICS. Подальші дослідження мають бути спрямовані на розробку ефективних стратегій раннього прогнозування, профілактики та комплексного лікування цього синдрому з урахуванням індивідуальних особливостей імунної відповіді, метаболічного статусу та функціонального резерву пацієнта.

ЗАСТОСУВАННЯ TCI-ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЇ АНАЛГЕЗІЇ ПРИ ОПЕРАТИВНИХ ВТРУЧАННЯХ НА ПОПЕРЕКОВОМУ ВІДДІЛІ ХРЕБТА

Кравченко М.Ю., Коломаченко В.І., Богуславська Н.М.

Харківський національний медичний університет, м. Харків, Україна

Ключові слова: тотальна внутрішньовенна анестезія, суфентаніл, кетамін, Target Controlled Infusion (TCI), хірургія хребта

Вступ. Традиційно внутрішньовенна анестезія базувалася на використанні стандартних схем дозування та ручному титруванні препаратів відповідно до клінічних ознак і показників рутинного моніторингу. Однак такий підхід має низку суттєвих обмежень. Відомо, що навіть у пацієнтів зі схожими антропометричними характеристиками концентрація анестетика в плазмі крові та вираженість клінічного ефекту можуть значно відрізнятися. Це пов'язано з індивідуальними особливостями фармакокінетики та фармакодинаміки лікарських засобів, які залежать від віку, статі, маси тіла, функціонального стану органів і систем, супутніх захворювань та багатьох інших факторів.

У результаті використання стандартних режимів введення анестетиків може призводити як до недостатньої глибини анестезії з ризиком інтраопераційного пробудження та стрес-відповіді організму, так і до надмірного пригнічення центральної нервової системи та гемодинаміки, що асоціюється зі збільшенням частоти післяопераційних ускладнень і тривалішим відновленням пацієнта.

Поява технології Target Controlled Infusion (TCI) стала закономірним наслідком розвитку клінічної фармакології, математичного моделювання та комп'ютерних технологій. У другій половині XX століття було встановлено, що клінічний ефект внутрішньовенних анестетиків визначається не введеною дозою препарату, а його концентрацією в місці дії. Це стимулювало створення фармакокінетичних моделей, які дозволяли прогнозувати зміни концентрації лікарських засобів в організмі з плином часу.

На відміну від пропофолу та реміфентанілу, застосування TCI для суфентанілу залишається менш стандартизованим. Причиною є більша складність його фармакокінетики у зв’язку з високою ліпофільністю, значним об'ємом розподілу, вираженою тканинною кумуляцією, тривалішим контекст-чутливим періодом напіввиведення. Незважаючи

на наявність сучасних фармакокінетичних моделей, потреба в опіоїдному компоненті анестезії демонструє значну міжіндивідуальну варіабельність, що підтверджує необхідність персоналізованого підходу до титрування препаратів.

Таким чином, для практичного застосування TCI-технологій необхідно вирішити два ключові завдання:

Перше завдання полягає у створенні фармакокінетичних та фармакодинамічних моделей, які максимально точно описують розподіл препарату в організмі, його транспорт між компартментами, взаємодію з ефекторною зоною та формування клінічного ефекту. Саме якість математичної моделі визначає точність прогнозування концентрацій, на яких базується робота TCI-системи.

Друге завдання полягає у визначенні клінічних ефективних цільових концентрацій препарату в ефекторному компартменті, необхідних для забезпечення адекватної аналгезії при конкретних видах оперативних втручань. Навіть найточніша фармакокінетична модель не може відповісти на питання, яку саме концентрацію слід обрати анестезіологу для досягнення оптимального клінічного ефекту.

Саме вирішенню другого завдання – визначенню клінічних ефективних цільових концентрацій суфентанілу при оперативних втручаннях на поперековому відділі хребта – і присвячене дане дослідження.

Мета дослідження Визначити клінічні ефективні цільові концентрації суфентанілу в ефекторному компартменті при різних схемах анестезіологічного забезпечення під час оперативних втручань на поперековому відділі хребта з оцінкою можливості практичного застосування TCI-технологій для персоналізації інтраопераційної аналгезії.

Матеріали та методи. Для оцінки практичних можливостей персоналізованої внутрішньовенної анестезії було проаналізовано результати анестезіологічного забезпечення 138 пацієнтів, яким виконували планові оперативні втручання на поперековому відділі хребта. Критеріями включення були необхідність проведення оперативного втручання на поперековому відділі хребта; наявність інформованої згоди на участь у дослідженні та вік пацієнтів від 18 років. Критеріями виключення були: відмова пацієнта від участі у дослідженні; фізичний статус за класифікацією ASA>3; інтраопераційне виникнення вираженої гемодинамічної нестабільності

у наслідок хірургічних ускладнень, значних порушень серцевого ритму та інших факторів, що могли вплинути на результати дослідження.

Статистично значущих відмінностей між групами за віком, індексом маси тіла, фізичним статусом ASA та тривалістю оперативного втручання не виявлено (табл. 1). Описову статистику для кількісних показників представлено у вигляді середнього арифметичного та стандартного відхилення M±σ, а за умов розподілу, відмінного від нормального, у вигляді медіани та міжквартильного розмаху Me [Q1; Q3].

Таблиця 1. Загальна характеристика досліджуваних груп

Показник	Група I (n = 46)	Група II (n = 47)	Група III (n = 47)	p-значення
Вік, роки	46,2±9,5	48,4±10,1	47,4±11,1	p > 0,05
Індекс маси тіла, кг/м^2	28,8 ± 5,2	29,0 ± 4,8	28,4±4,8	p > 0,05
ASA, бали	2 [1- 3]	2 [1- 3]	2 [1- 3]	p > 0,05
Тривалість операції, хв	192±48,5	193±57,5	207±53,1	p > 0,05

Залежно від схеми анестезіологічного забезпечення пацієнти були розподілені на три групи:

I група – інгаляційна анестезія севофлураном у поєднанні з суфентанілом (TCI-модель Gepts);

II група – тотальна внутрішньовенна анестезія забезпечувалась пропофолом (TCI-модель Eleveld 2.1) та суфентанілом (TCI-модель Gepts);

III група – тотальна внутрішньовенна анестезія забезпечувалась пропофолом (TCI-модель Eleveld 2.1) та суфентанілом (TCI-модель Gepts) з додаванням кетаміну (TCI-модель Clements 250).

Особливістю дослідження було використання принципів TCI-анестезії в умовах відсутності спеціалізованих інфузійних систем із вбудованими фармакокінетичними моделями. Для розрахунку цільових концентрацій препаратів використовували застосунок iTIVA. Введення препаратів здійснювалося за допомогою стандартних шприцевих інфузійних помп без функції Target Controlled Infusion.

Важливо відзначити, що в усіх групах проводився BIS-контроль глибини анестезії з підтриманням цільових значень у межах 40–60. Таким чином, відмінності в потребі в суфентанілі не могли бути пояснені різною глибиною наркозу та відображали реальні особливості аналгетичного компоненту досліджуваних схем анестезії.

Підбір цільової концентрації суфентанілу проводився індивідуально для кожного пацієнта. Анестезію розпочинали з мінімальної

прогнозованої концентрації в ефекторному компартменті (0,3 нг/мл), достатньої для підтримання адекватного знеболення. У випадках появи ознак недостатньої аналгезії виконували болюсне введення 5 мкг суфентанілу з подальшим підвищенням цільової концентрації на 0,05 нг/мл. Такий алгоритм дозволяв поступово досягати індивідуальної концентрації, необхідної для забезпечення адекватного аналгетичного захисту без надлишкового використання опіоїдів.

Статистичну обробку отриманих даних проводили за допомогою однофакторного дисперсійного аналізу (ANOVA) за Фішером з використанням апостеріорного тесту Тьюкі для множинних порівнянь. Перевірку однорідності дисперсій здійснювали за критерієм Левена, а оцінку нормальності розподілу даних – за критерієм Шапіро–Уїлка. Статистично значущими вважали відмінності при $p < 0,05$.

Результати. У результаті дослідження були визначені середні ефекторні концентрації суфентанілу, необхідні для підтримання адекватної аналгезії під час оперативних втручань на поперековому відділі хребта.

За результатами однофакторного дисперсійного аналізу встановлено статистично значущі відмінності між досліджуваними групами щодо ефекторної концентрації суфентанілу ($F = 8,39$; $p<0,001$). Перевірка статистичних припущень підтвердила коректність використання параметричних методів аналізу: розподіл даних не відрізнявся від нормального (критерій Шапіро–Уїлка, $p = 0,187$), а дисперсії між групами були однорідними (критерій Левена, $p = 0,358$).

Середня клінічна ефекторна концентрація суфентанілу становила $0,445 \pm 0,073$ нг/мл у групі інгаляційної анестезії, $0,451 \pm 0,071$ нг/мл у групі тотальної внутрішньовенної анестезії на основі пропофолу та $0,398 \pm 0,060$ нг/мл у групі з додаванням кетаміну (рис. 1).

За результатами апостеріорного тесту Тюкі статистично значущих відмінностей між групою інгаляційної анестезії та групою пропофолу не виявлено ($p = 0,903$). Водночас у групі кетаміну ефекторна концентрація суфентанілу була статистично нижчою порівняно як із групою інгаляційної анестезії ($p = 0,003$), так і з групою пропофолу ($p < 0,001$).

Ці результати також становлять практичний інтерес, оскільки не підтверджують наявність клінічно значущого опіоїдзберігаючого ефекту севофлурану порівняно з TIVA на основі пропофолу. Незважаючи на використання севофлурану, середні ефекторні концентрації суфентанілу, необхідні для забезпечення адекватної аналгезії, практично не відрізнялися від показників у групі тотальної внутрішньовенної

анестезії на основі пропофолу, що свідчить про подібну потребу в опіоїдному компоненті при оперативних втручаннях даного типу.

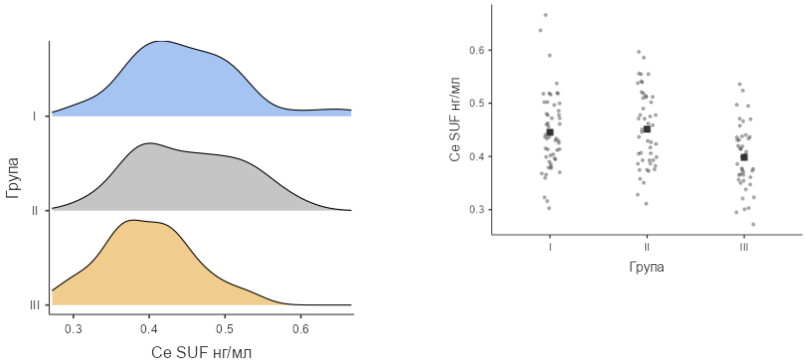

Рисунок 1. Розподіл концентрації суфентанілу в ефекторній зоні за групами дослідження.

Найнижчі значення були отримані в групі, де до схеми анестезії додатково включали кетамін із цільовою концентрацією 200 нг/мл. Отримані результати свідчать про виражений опіоїдзберігаючий ефект кетаміну при використанні його як ад'ювантного компонента анестезії. Додавання кетаміну дозволяло досягати адекватної аналгезії при нижчих концентраціях суфентанілу, що потенційно зменшує ризик розвитку небажаних ефектів, пов'язаних із застосуванням опіоїдів.

Висновки

1. Використання технології TCI дозволяє індивідуалізувати інтраопераційну аналгезію шляхом підтримання цільової концентрації суфентанілу в ефекторному компартменті та забезпечує прогнозоване титрування опіоїдного компонента анестезії.

2. Визначено клінічні ефективні цільові концентрації суфентанілу в ефекторному компартменті для забезпечення адекватної інтраопераційної аналгезії при оперативних втручаннях на поперековому відділі хребта.

3. Додавання кетаміну до схеми тотальної внутрішньовенної анестезії супроводжувалося зниженням потреби в суфентанілі.

4. Поєднання TCI-пропофолу, TCI-суфентанілу та TCI-кетаміну є перспективним підходом до персоналізації анестезіологічного забезпечення оперативних втручань на поперековому відділі хребта.

КЛІНІКО-СПОНДИЛОМЕТРИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПАЦІЄНТІВ ЗІ СПОНДИЛОЛІСТЕЗОМ I-II СТУПЕНІВ НА ЕТАПІ ПЕРЕДОПЕРАЦІЙНОГО ОБСТЕЖЕННЯ

Кучма О.В., Улещенко Д.В.

Державна установа "Національний інститут травматології та ортопедії Національної академії медичних наук України", Київ, Україна

Ключові слова: *спондилолістез, поперековий відділ хребта, діагностика, хірургічне лікування.*

Спондилолістез є одним із найпоширеніших дегенеративних захворювань хребта, розвиток і прогресування якого супроводжується змінами хребетно-тазових взаємовідношень та розвитком клінічної симптоматики різного ступеня вираженості. Спондилоліз та істмічний спондилолістез зазвичай вважаються органічними причинами болів у попереку в підлітків і можуть залишатися нерозпізнаними поки симптоми не виявляться у дорослому віці (Shah SA, Saller J., 2016). Дегенеративний спондилолістез розвивається у дорослому віці і найчастіше зустрічається в сегменті L4-L5, на відміну від недегенеративного спондилолістезу, який найчастіше локалізується у сегменті L5-S1 (Konieczny MR, Jäger M. 2024). Сагітальний баланс визначає біомеханічну ефективність хребта. У хірургічному лікуванні спондилолістезу відновлення сагітального балансу розглядається як одна з основних цілей оперативного втручання. Порушення сагітального балансу є одним із чинників, що впливають на результати хірургічного лікування. Водночас результати досліджень щодо взаємозв'язку pelvic incidence (PI), PI-LL mismatch та sagittal vertical axis (SVA) з клінічними проявами та результатами лікування залишаються неоднорідними (Karim et al., 2022; Wang et al., 2023; Thornley et al., 2023). Комплексна оцінка клінічних і спондилометричних показників може сприяти більш повній передопераційній характеристиці пацієнтів.

Метою роботи є вивчення клінічних проявів та спондилометричних параметрів у пацієнтів зі спондилолістезом I-II ступенів на етапі передопераційного обстеження.

Матеріали і методи. Робота виконана на матеріалі ДУ "Національний інститут травматології та ортопедії НАМН України" і включає аналіз обстеження 28 пацієнтів із спондилолістезом поперекового відділу хребта I-II ступенів у віці від 35 до 81 року, яким

планувалося хірургічне лікування. Середній вік складав (56,9±13,5) років. За рівнем ураженням розподіл був наступним: на рівні L3 спондилолістез виявили у 3 (10,7%), L4 – 12 (42,9%), L5 – 13 (46,4%) хворих. Інтенсивність больового синдрому оцінювали з використанням візуальної аналогової шкали болю (VAS), задоволеність пацієнтів та оцінку якості життя - за допомогою індексу інвалідизації Oswestry (ODI). За даними панорамної рентгенографії хребта в сагітальній проекції та функціональної спондилографії поперекового відділу хребта визначали параметри сагітального балансу (PI, pelvic tilt (PT), lumbar lordosis (LL), PI-LL mismatch, SVA) та ступінь спондилолістезу.

Результати. Оцінюючи результати обстеження 28 пацієнтів у більшості з них (84%) виявлено відхилення параметрів сагітального балансу від нормальних значень. У досліджуваній групі переважали пацієнти з дегенеративним спондилолістезом I-II ступенів (60%), вираженим больовим синдромом за VAS та функціональними обмеженнями за ODI. Середній показник болю за VAS становив 7,9±1,9 бала, а рівень функціональних порушень за ODI – 54,4±12,3%. Аналіз спондилометричних показників виявив варіабельність параметрів сагітального профілю, що відображало індивідуальні особливості хребетно-тазового балансу. Так середнє значення PI становило 68,2±10,3˚; PT – 28,4±4,2˚; SS - 41,5±8,5˚; LL – 46,7±10,7˚. Середній показник PI-LL mismatch складав 21,5˚, а SVA – 79,3±15,2 мм.

Виявлено поєднання локального та глобального порушення сагітального балансу, що характеризується підвищенням PI-LL mismatch та збільшенням SVA, що свідчить про наявність хребетно-тазової декомпенсації з участю компенсаторних механізмів тазу.

Висновки. Пацієнти зі спондилолістезом поперекового відділу хребта I-II ступенів характеризуються вираженим больовим синдромом та значними функціональними обмеженнями, що поєднується з порушенням сагітального балансу. Поєднання підвищеного PI-LL mismatch (21,5˚) та збільшеного SVA (79,3 мм.) свідчить про наявність як локальної, так і глобальної сагітальної декомпенсації.

Отримані дані підкреслюють необхідність комплексної оцінки хребетно-тазових параметрів у передопераційному плануванні пацієнтів зі спондилолістезом.

ДЕЛІРІЙ ТА КОГНІТИВНІ ПОРУШЕННЯ ПІСЛЯ ОПЕРАЦІЇ ТА В ІНТЕНСИВНІЙ ТЕРАПІЇ: ОНОВЛЕННЯ КЛІНІЧНИХ РЕКОМЕНДАЦІЙ

Ляшок А.Л., Матвєєнко М.С., Козлова Т.В.

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, м. Харків, Україна

Ключові слова: *післяопераційний делірій, когнітивні порушення, інтенсивна терапія, протокол ABCDEF, нейрозапалення.*

Вступ. Післяопераційний делірій (Postoperative Delirium, POD) та післяопераційні когнітивні порушення (Perioperative Neurocognitive Disorders, PND) залишаються одними з найбільш поширених ускладнень у пацієнтів хірургічного профілю та хворих відділень інтенсивної терапії. Частота розвитку делірію становить 10–20% після великих несерцевих операцій та може перевищувати 50–80% серед критично хворих пацієнтів відділень інтенсивної терапії на штучній вентиляції легень [1,2].

Сучасні дослідження демонструють, що розвиток делірію асоціюється зі збільшенням тривалості госпіталізації, частоти госпітальних ускладнень, смертності, а також ризику довготривалого когнітивного дефіциту після виписки зі стаціонару [3].

У 2024–2025 роках були оновлені рекомендації Європейського товариства анестезіології та інтенсивної терапії (ESAIC) та Товариства медицини критичних станів (SCCM), що суттєво змінили підходи до профілактики та ведення пацієнтів із делірієм [4,5].

Мета. Провести аналіз сучасних даних щодо епідеміології, факторів ризику, профілактики та лікування післяопераційного делірію та когнітивних порушень у пацієнтів після операцій та у відділеннях інтенсивної терапії на підставі оновлених міжнародних клінічних рекомендацій.

Матеріали та методи. Виконано огляд сучасної наукової літератури та міжнародних клінічних настанов, опублікованих у 2018–2025 роках. Проаналізовано рекомендації SCCM PADIS (2018) та їх оновлення PADIS Focused Update (2025), рекомендації ESAIC щодо профілактики післяопераційного делірію у дорослих (2024), а також результати багатоцентрових досліджень і оглядів, присвячених проблемі післяопераційних нейрокогнітивних розладів [1,2,4,5].

Результати та обговорення. Згідно сучасних уявлень, делірій - це мультифакторний синдром, в основі якого лежать нейрозапалення, дисфункція гематоенцефалічного бар'єра, порушення нейротрансмітерного балансу, мікроциркуляторні розлади та оксидативний стрес [4].

До основних факторів ризику розвитку POD належать похилий вік, наявність когнітивних порушень до операції, тяжка супутня патологія, поліфармація, інтраопераційна гіпотензія, тривала штучна вентиляція легень та використання бензодіазепінів [2,4].

Оновлені рекомендації ESAIC (2024) наголошують на необхідності обов'язкового передопераційного скринінгу факторів ризику делірію, оцінки когнітивного статусу та впровадження багатокомпонентних профілактичних програм у пацієнтів високого ризику [4]. До таких заходів належать рання мобілізація, оптимізація сну, корекція сенсорних порушень, адекватне знеболення та залучення членів сім'ї до догляду за пацієнтом.

Важливим компонентом профілактики делірію є впровадження концепції ICU Liberation та мультикомпонентного протоколу ABCDEF, ефективність якого підтверджена численними клінічними дослідженнями [6]. Протокол включає шість взаємопов’язаних елементів:

A (Assess, prevent and manage pain) – регулярна оцінка та адекватне лікування болю як ключового тригера делірію; B (Both spontaneous awakening trials and spontaneous breathing trials) – щоденні переривання седації та оцінка готовності до самостійного дихання з метою скорочення тривалості ШВЛ; C (Choice of analgesia and sedation) – раціональний вибір седативних і аналгетичних препаратів із перевагою легкої седації та мінімізацією бензодіазепінів; D (Delirium: assess, prevent and manage) – рутинний скринінг делірію з використанням валідованих шкал (CAM-ICU, ICDSC) та своєчасна корекція провокуючих факторів; E (Early mobility and exercise) – рання мобілізація пацієнта навіть під час ШВЛ, що сприяє зниженню частоти делірію та м’язової слабкості; F (Family engagement and empowerment) – активне залучення родини до процесу лікування, що покращує орієнтацію пацієнта та психоемоційний стан. Комплексне застосування цього підходу дозволяє достовірно зменшити тривалість делірію, тривалість штучної вентиляції легень, частоту ускладнень і госпітальну летальність [6].

Згідно з рекомендаціями SCCM PADIS 2025, при проведенні седації перевагу слід надавати помірній глибині седації, а дексмедетомідин розглядається як препарат вибору у пацієнтів групи високого ризику щодо розвитку делірію [5]. Натомість рутинне

застосування нейролептиків або атипових антипсихотиків для профілактики делірію не рекомендується через відсутність переконливих доказів їх ефективності [1,5].

Розглядаються також післяопераційні нейрокогнітивні розлади (PND), які можуть проявлятися порушенням пам'яті, концентрації уваги та виконавчих функцій протягом кількох місяців після оперативного втручання. Для їх профілактики рекомендується підтримання адекватної церебральної перфузії, уникнення глибокої анестезії, моніторинг глибини наркозу та оптимізація гемодинаміки в періопераційному періоді [3,4].

Таким чином, сучасна концепція профілактики делірію базується насамперед на нефармакологічних стратегіях та мультидисциплінарному підході, тоді як роль медикаментозної профілактики залишається обмеженою.

Хоча рекомендації ESAIC (2024) не рекомендують рутинне використання біомаркерів для стратифікації ризику післяопераційного делірію через недостатню доказову базу, однак цей напрямок є одним із найбільш перспективних у сучасній періопераційній медицині [4].

Особливу увагу привертають маркери нейронального ушкодження та нейрозапалення: нейрофіламентарний легкий ланцюг (Neurofilament Light Chain, NfL), гліальний фібрилярний кислий білок (GFAP), таубілок (Tau), а також прозапальні цитокіни (IL-6, IL-8, TNF-α).

Найбільш перспективним біомаркером на сьогодні вважається NfL. Систематичні огляди та метааналізи останніх років продемонстрували достовірний зв’язок між підвищенням концентрації NfL та розвитком періопераційних нейрокогнітивних розладів, що дозволяє розглядати його як потенційний інструмент ранньої діагностики та прогнозування когнітивного дефіциту [7,12].

Не менш перспективними є GFAP та Tau. Доведено, що післяопераційне підвищення концентрації Tau корелює як із частотою розвитку делірію, так і з його тяжкістю, тоді як GFAP відображає ушкодження астроцитів і порушення цілісності гематоенцефалічного бар'єра [7,11].

Сучасна концепція патогенезу післяопераційного делірію розглядає його як результат взаємодії процесів нейрозапалення та нейродегенерації. У пацієнтів із субклінічними нейродегенеративними змінами оперативне втручання та системна запальна відповідь можуть виступати тригером маніфестації когнітивного дефіциту [10,11].

Значна увага приділяється також моніторингу глибини анестезії. Рекомендації ESAIC (2024) підтримують використання ЕЕГ-

орієнтованого моніторингу у пацієнтів похилого віку та груп високого ризику з метою уникнення як надмірно глибокої анестезії так і епізодів пробудження, які асоціюються з підвищеною частотою післяопераційних когнітивних розладів [4]. Водночас останні дослідження свідчать, що сам по собі BIS-моніторинг не гарантує зниження частоти делірію та має розглядатися як компонент комплексного періопераційного нейромоніторингу, а не як самостійний метод профілактики [4,8].

Підтверджуються рекомендації щодо застосування дексмедетомідину. Дані декількох метааналізів 2024 року показали достовірне зниження частоти післяопераційного делірію на 40–50% та післяопераційних когнітивних порушень приблизно на 40% при використанні дексмедетомідину під час оперативних втручань і в ранньому післяопераційному періоді. Крім того, препарат демонструє протизапальні та потенційні нейропротективні властивості, що може пояснювати його позитивний вплив на когнітивні функції. [5,9].

Висновки.

Післяопераційний делірій та когнітивні порушення є поширеними ускладненнями, що негативно впливають на результати лікування та якість життя пацієнтів.

Основними напрямками профілактики залишаються рання ідентифікація пацієнтів групи ризику та впровадження багатокомпонентних нефармакологічних заходів.

Оновлені рекомендації ESAIC (2024) та SCCM PADIS (2025) підкреслюють важливість рутинного скринінгу делірію та використання протоколу ABCDEF.

Дексмедетомідин може розглядатися як пріоритетний седативний препарат у пацієнтів високого ризику розвитку делірію.

Рутинне застосування антипсихотичних препаратів для профілактики делірію на сьогодні не рекомендоване.

Подальше вивчення патогенезу нейрокогнітивних порушень дозволить удосконалити персоналізовані стратегії профілактики та лікування цієї категорії пацієнтів.

Список літератури

1. Devlin J.W., Skrobik Y., Gélinas C. et al. Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Pain, Agitation/Sedation, Delirium, Immobility and Sleep Disruption in Adult Patients in the ICU. *Crit Care Med*. 2018;46(9):e825-e873.

2. Pandharipande P.P., Girard T.D., Jackson J.C. et al. Long-Term Cognitive Impairment after Critical Illness. *N Engl J Med*. 2013;369(14):1306-1316.

3. Evered L., Silbert B., Knopman D.S. et al. Recommendations for the nomenclature of cognitive change associated with anaesthesia and surgery. *Anesthesiology*. 2018;129(5):872-879.

4. Aldecoa C., Bettelli G., Bilotta F. et al. Update of the European Society of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine evidence-based and consensus-based guideline on postoperative delirium in adult patients. *Eur J Anaesthesiol*. 2024;41(2):81-108.

5. Lewis K., Balas M.C., Stollings J.L. et al. Focused Update to the SCCM PADIS Guidelines. *Crit Care Med*. 2025;53(3):e711-e727.

6. Marra A., Ely E.W., Pandharipande P.P., Patel M.B. The ABCDEF Bundle in Critical Care. *Crit Care Clin*. 2017;33(2):225-243.

7. Sim M.A., Wilding H., Atkins K.J. et al. Preoperative Biofluid Biomarkers for Predicting Postoperative Neurocognitive Disorders in Older Adults: A Systematic Review. *Anesth Analg*. 2024.

8. Pollak M., Leroy S., Röhr V. et al. Electroencephalogram Biomarkers from Anesthesia Induction to Identify Vulnerable Patients at Risk for Postoperative Delirium. *Anesthesiology*. 2024;140(5):979-989.

9. Dilmen O.K., Meco B.C., Evered L.A., Radtke F.M. Postoperative neurocognitive disorders: A clinical guide. *J Clin Anesth*. 2024;92:111320.

10.Mosharaf M.P., Alam K., Gow J. et al. Cytokines and inflammatory biomarkers and their association with post-operative delirium: a meta-analysis and systematic review. *Sci Rep*. 2025;15:7830.

11.Leng K., Maze M., Barreto Chang O.L. Emerging biomarkers of postoperative delirium at the intersection of neuroinflammation and neurodegeneration. *Front Aging Neurosci*. 2025;17:1632947.

12.Chen F., Wu Z.X., Chen Q. et al. Neurofilament light chain as a potential biomarker of perioperative neurocognitive disorders: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. 2026;16:e102444. Wang D., He X., Li Z. et al. The role of dexmedetomidine administered via intravenous infusion as adjunctive therapy to mitigate postoperative delirium and postoperative cognitive dysfunction in elderly patients undergoing regional anesthesia. *BMC Anesthesiology*. 2024;24:73.

ПОДОВЖЕНА ПРОВІДНИКОВА АНЕСТЕЗІЯ/АНАЛЬГЕЗІЯ. НАДКЛЮЧИЧНИЙ БЛОК. Огляд літератури, використання.

Степанов А.В, Кутєпова Г.-М.А, Сирота А.Ю.,
Білокінь В.О., Усов О.С.

КНП "МЛШНМД ім. проф. О.І.Мещанінова" ХМР, м. Харків, Україна.

Ключові слова: Подовжена провідникова анестезія, надключичний блок

Вступ. Адекватний контроль больового синдрому є невід'ємною частиною протоколів сучасної анестезіології. Подовжена провідникова анестезія (ППА), а саме подовжений надключичний блок (НБ) є незамінним інструментом в управлінні гострим післяопераційним та хронічним болем. Вона забезпечує значно якіснішу, контрольовану та тривалішу аналгезію порівняно з одноразовими блокадами, особливо у складі мультимодальної аналгезії.

Через повномасштабні бойові дії лікарі України мають багато пацієнтів (військовослужбовців і цивільних) із важкими мінно-вибуховими, вогнепальними та комбінованими травмами кінцівок. Застосування ППА дозволяє розірвати порочне коло формування хронічного та фантомного болю, знижує ризик розвитку посттравматичного стресового розладу та пришвидшує реабілітацію та одужання. Застосування ППА суттєво знижує споживання системних анальгетиків – опіоїдів, НПЗЗ та кількість їхніх побічних ефектів. Метод є критично важливим для пацієнтів з хронічним больовим синдромом. Впровадження ППА подекуди обмежується ризиком неминучого розвитку моторного блоку особливо при використанні бупівакаїну, що може заважати ранній мобілізації.

Мета дослідження. Провести детальний комплексний аналіз сучасних міжнародних клінічних даних і рекомендацій щодо ефективності, режимів дозування та безпеки застосування подовженої регіонарної анальгезії бупівакаїном при виконанні надключичної блокади.

Матеріали та методи. НБ застосовується при втручаннях на рівні середньої/нижньої третини плеча, ліктьового суглоба, передпліччя та кисті, виконується на рівні стовбурів плечого сплетення, латеральніше підключичної артерії. Перевагою є значно нижча частота блокади діафрагмального нерва та вища стабільність фіксації катетера. Тривала інфузія в надключичний простір створює надійний сенсорний блок із високим рівнем задоволеності пацієнтів. Хоча впровадження ультра-

звукової навігації перевело регіонарну анестезію на новий рівень безпеки та ефективності, процедура вимагає суворого контролю для запобігання пневмотораксу.

Режими дозування та фармакодинаміка бупівакаїну. Згідно з рекомендаціями для подовжених периневральних інфузій бупівакаїн використовується виключно в низьких (анальгетичних) концентраціях. Використання високих концентрацій (0,5%) є недоцільним, оскільки призводить до глибокого моторного блоку та підвищує ризик системної токсичності. Для дорослого пацієнта середньої маси тіла максимальна добова доза бупівакаїну не повинна перевищувати 400 мг/добу. Разова доза - 2-2,5 мг/кг. При підтримці швидкості інфузії 0,125% бупівакаїну на рівні 5–7 мл/год (6,25–8,75 мг речовини на годину), концентрація вільного анестетика в плазмі крові через 24–48 годин залишається значно нижчою за поріг системної токсичності (>2000 нг/мл). Це пов'язано з поступовим підвищенням рівня альфа-1-кислого глікопротеїну в післяопераційному періоді, який активно зв'язує циркулюючий бупівакаїн.

Характеристики голок для встановлення ППА. Ергономіка процедури та ризик ятрогенного пошкодження нерва безпосередньо залежать від фізичних властивостей голки:

- Довжина голки: Обирається строго відповідно до глибини залягання нерва, яка попередньо оцінюється за допомогою УЗД з мінімальним натиском на датчик. Загальне правило – використовувати найкоротшу з можливих гострих голок.
- Калібр. Зазвичай застосовуються голки від 18 G до 22 G. Товсті голки (18 G) забезпечують відмінну УЗ-видимість, жорсткість та контроль, але сильніше травмують тканини й підвищують ризик гематом. Тонкі голки (22 G) менше пошкоджують тканини, але легко гнуться під шкірою і вимагають високого тиску під час ін'єкції розчину.
- Дизайн кінчика голки: Короткий зріз (30–45°): Більш тупі голки (включаючи тип Туохі). Вони знижують частоту пошкодження нервів, оскільки нервові волокна (фасцикули) зміщуються під дією тупого кінчика. Вони дають відчуття провалу при проходженні фасціальних шарів, проте вимагають більшої сили натиску, що може призвести до дискомфорту пацієнта або проскакування цілі. Довгий зріз (12–15°): Більш гострі голки. Вони з більшою ймовірністю пробивають периневрій і викликають внутрішньофасцикулярні травми, хоча сама травма може бути менш грубою порівняно з тупим розривом.

- Ехогенність: Спеціальні лазерні насічки на стрижні та кутові рефлектори на кінчику голки покращують відбиття ультразвукових хвиль. Це критично для безпеки при глибоких блокадах або крутих кутах введення голки.
- Можливість електростимуляції: Голки з ізольованим стрижнем та провідним кінчиком дозволяють підключити нейростимулятор, що допомагає ідентифікувати нерв, якщо візуалізація під УЗД утруднена.

Типи конструкцій катетерів.

- Катетер-через-голку: Це класичний дизайн, за якого катетер вводиться через голку. Головним її недоліком є невідповідність розмірів між катетером та проколом від голки, через що можливий витік місцевого анестетика або зміщення катетера в місці введення. Для боротьби з цим застосовують шкірні клеї або підшкірне тунелювання, проте такі кроки подовжують тривалість процедури й несуть ризик випадкового перерізання катетера голкою. Оскільки кінчик катетера виходить далі за зріз голки, техніка дає більше контролю над його розміщенням, але вимагає ретельних маніпуляцій під контролем УЗД.
- Катетер-на-голці: За принципом дії схожий на внутрішньовенну канюлю, де катетер змонтований поверх голки й має більший діаметр, ніж прокол у тканинах. (До речі, ми як і в перших спробах ППА в США використовували саме внутрішньовенну канюлю G20. прим. автора). Цей метод суттєво знижує витік анестетика та ризик дислокації катетера, і дозволяє скоротити час виконання процедури, тому що після вилучення голки катетер залишається в її точному початковому положенні.
- Шовний катетер (Suture-method catheter): Найсвіжіша конструкція, в якій катетер прикріплений до вигнутої голки, що нагадує хірургічну шовну голку. Голка вводиться в шкіру, проходить поруч із цільовим нервом і виходить назовні в іншій точці.
- Стимуляційні катетери дають можливість перевірити точність позиціонування за допомогою електричного струму, та перевага їх не доведена.
- Ехогенні катетери мають насічки або вбудовані металеві маркери. Однак через 3D-конфігурацію катетера в тканинах пацієнта та 2D-зображення екрана УЗД точно верифікувати його кінчик все одно буває складно.
- Дизайн кінчика катетера: Мультифенестровані (багатоотворові), з одним дистальним отвором: Призначені для точкового введення

безпосередньо поруч із конкретним цільовим нервом. Катетери зі спіральним кінчиком - скручуються у спіраль одразу після виходу з голки, що допомагає утримувати катетер поблизу нерва та знижує частоту дислокацій.

Технічні аспекти встановлення катетера. Апарат УЗД з лінійним датчиком. In-plane техніка: Голка та її кінчик повністю видимі на екрані. Голка створює чіткий тунель у тканинах, що полегшує проведення катетера та покращує його стабільність. Out-of-plane: Голка перетинає ультразвуковий промінь поперечно. Метод складніший, але дозволяє розташувати катетер паралельно (вздовж довгої осі) нервового сплетення, що забезпечує кращу аналгезію. Проте через коротший шлях голки ризик випадання катетера тут вищий.

Покроковий алгоритм встановлення катетера:

- Гідродисекція: Перед проведенням катетера простір навколо нерва розширюють введенням рідини. Якщо планується електростимуляція, рекомендовано використання 5% декстрози, оскільки фізрозчин чи місцевий анестетик можуть заблокувати проведення струму.
- Подолання опору: Якщо катетер не проходить за кінчик голки, слід повернути голку навколо своєї осі на 45° та злегка підтягнути її назад (приблизно на 0.5 см), зберігаючи правильне положення кінчика, після чого повторити спробу.
- Глибина введення (запас безпеки): При використанні набора «катетер-через-голку» катетер можливо просунути до 1 см за цільову зону, потім підтягуючи його під УЗД контролем.
- Контроль положення: Верифікація здійснюється шляхом введення невеликої кількості рідини під контролем УЗД. Бачити сам катетер необов'язково.

Методи фіксації катетера. Зміщення катетера порушує розподіл місцевого анестетика навколо нерва, що призводить до неефективного знеболення. Наразі єдиного золотого стандарту фіксації немає, і є такі основні підходи:

- Підшкірне тунелювання: Катетер проводиться під шкірою що підвищує стійкість катетера до випадкового витягування та знижує частоту інфекцій. Перевагою є те, що метод мало залежить від стану шкіри пацієнта. Він рекомендований у педіатричній практиці. Але можливо пошкодження катетера або його перегинання.
- Шкірні клеї (рідкі адгезиви): забезпечують швидку полімеризацію, утворюючи водонепроникне з'єднання з кератином епідермісу

та повністю герметизуючи місце проколу. Це ефективно запобігає витоку ліків і зміщенню катетера, хоча може спричинити садна на шкірі під час видалення.

- Анкерні пристрої: Спеціальні пристрої для фіксації павільйону катетера, що забезпечують значно вищу міцність утримання пов'язки.
- Комбінування методів: Одночасне поєднання кількох технік (наприклад, прозорої плівки, шкірного клею, медичних стрипів та адгезивного спрею) забезпечує найсильнішу фіксацію катетера в клінічній практиці.
- Автори статті застосовують метод підшивання до шкіри лігатури коротким повідцем, який фіксується до катетера крізь «муфту» зі стерильного лейкопластиру.

Профіль ризиків та ускладнень.

- Судинна пункція - з УЗД-контролем ризик до 0.4% – 1% для НБ.
- Системна токсичність місцевого анестетика (СТМА). НБ має найвищий показник СТМА серед усіх блокад плечового сплетення через інтенсивну васкуляризацію та великий об'єм анестетика, і частота розвитку становить від 0.03% до 0.4%.
- Інфекції: Локальне запалення шкіри фіксується у 0–13.7% випадків, місцева інфекція – у 0–3.2%, утворення абсцесів – вкрай рідко (0–0.9%). Застосовувати суворий асептичний протокол під час маніпуляції.
- Неврологічні ушкодження. Маскування синдрому тривалого стиснення: Тривале введення місцевого анестетика може пригнічувати ішемічний біль - головний початковий симптом, що загрожує небезпечним запізненням у встановленні діагнозу та лікуванні. Тяжкі довгострокові неврологічні дисфункції трапляються вкрай рідко - 0.02–0.04%, і ця частота однакова як для одноразових ін'єкцій, так і для ППА.
- Механічне пошкодження катетера під час встановлення або видалення може призвести до відриву та затримки його частин у тілі пацієнта, що є серйозною проблемою. Катетери, що містять металеву спіраль, несуть ризик нагрівання під час проведення МРТ.

Догляд та управління катетерами. Наразі офіційних рекомендацій щодо чітких термінів максимального перебування периневральних катетерів немає, але доведено, що тривалість використання прямо корелює зі збільшенням інфекційного ризику. Окремі дослідження повідомляли про перебування катетерів до 36 днів без ознак інфекції, а в одному - безпечне використання тунельованого стегнового катетера

протягом 88 днів. Термін використання катетера має визначатися індивідуально, спираючись на потреби пацієнта в знеболенні та індивідуальні фактори ризику.

- Катетер необхідно видаляти без зволікань при виявленні найменших ознак інфекції, щоб запобігти розвитку тяжкого сепсису.
- Часта та безпідставна зміна пов'язок підвищує ризик бактеріальної колонізації. Рекомендовано використовувати прозорі фіксуючі плівки, та контролювати стан місця проколу візуально, а міняти пов'язку лише у випадку крайньої потреби.

Стратегії введення: Сучасні світові тренди вказують на перевагу режиму програмованих інтермітуючих болюсів перед постійною безперервною інфузією. Введення розчину під вищим тиском під час автоматичного болюсу сприяє кращому циркулярному розподілу анестетика всередині сполучнотканинного футляра нерва, знижуючи загальний об'єм споживаного препарату та вираженість небажаного моторного блоку. Введення додаткових болюсів самим пацієнтом допомагає зменшити фонову швидкість введення. Електронні помпи є максимально точними, безпечними та програмованими, проте це спеціально обладнання, і звичайні інфузомати для цього заборонені. В наших умовах метод вибору – еластомірі помпи, які повністю автономні, портативні, працюють за рахунок еластичного тиску балона, не обмежують активність хворих і но дорогі. Суттєвий недолік - вони не реагують на закупорку системи і можуть залежати від навколишньої температури.

Клінічний випадок. Пацієнт 27 років, вага 51 кг, зріст 168см Діагноз: ВТ (13.11.2025) ЗЧМТ. Струс головного мозку. Множинні дрібні ВОСП обличчя. Адаптоване проникаюче поранення рогівки з ВОСТ, іридодіалізом OD. Посттравматичний кон'юктивіт обох очей. Ерозія рогівки правого ока. Вогнепальне поранення правого плеча з масивним дефектом м'яких тканин та відкритим багатоуламковим переломом правої плечової кістки на рівні с-н/3 та обох кісток передпліччя в проксимальному відділі. ВОСП правої половини грудної клітини, проникаюче, з наявністю уламку в задньо-нижньому середостінні в проекції НПВ. Гемопневмоторакс. Перелом VII ребра справа. ВОСП лівої кісті, обох стегон та лівої гомілки. СПО (13.11.2025) ПХО вогнепальних ран. Фасціотомія правого передпліччя, евакуація гематоми правого плеча та передпліччя, ревізія СНП плеча та передпліччя. Дренування правої плевральної порожнини по Бюлау. (26.11.2025) – корекція АЗФ правої верхньої кінцівки, ВХО ран правого

плеча, правого передпліччя, лівого стегна, лівої гомілки. перемонтаж однопортного VAC на рани правої верхньої кінцівки.

Single-shot блоки та подовжений НБ на протязі 24 днів. Катетер-через-голку двічі переставлявся: перша спроба – блок бупівакаїном **0,3 % 25мл +** дексаметазон 4мг. Тривалість блоку ~ 20 годин, та катетер не функціонував. Друга спроба – блок бупівакаїном **0,3 % 30 мл +** дексаметазон 4мг. Тривалість блоку ~ 26 годин. Катетер функціонував та блок був обмежений. Третя спроба – блок бупівакаїном **0,3 % 30 мл +** дексаметазон 4 мг. Тривалість блоку ~ 24 години. При постановці катетера було враховано попередній досвід - у надключичній частині плечове сплетення було розділене горизонтально щільною фасціальною перемичкою на дві частини і катетер після гідродиссекції був поміщений між ними. Початкова швидкість інфузії 0,125% бупівакаїну 8 мл/год, але пацієнт самостійно у нічний час збільшував до 12-14 мл/год. Це давало виражену аналгезію, хоча і повний моторний блок. Ознак СТМА, інфікування місця стояння катетера не було.

Висновок. ППА, а саме подовжений НБ залишатимуться затребуваною методикою через обмеженість інших альтернатив для пролонгованої аналгезії. Лікарі-анестезіологі мають можливість обирати серед різних конструкцій катетерів відповідно до завдань та власного досвіду. Поєднання кількох методів фіксації допомагає уникнути витоку ліків і зміщення катетера. Незважаючи на низьку частоту серйозних ускладнень (інфекцій чи травм нервів), їхні наслідки можуть бути вкрай тяжкими, тому суворе дотримання правил асептики та ультразвукового контролю під час встановлення є головною умовою безпеки пацієнта.

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЯВУ БОЛЮ У ОСІБ З ОСТЕОХОНДРОЗОМ ХРЕБТА В НИЖНІЙ ЧАСТИНІ СПИНИ

Юрик О.Є., Сташкевич А.Т., Шевчук А.В., Улещенко Д.В., Кудієнко Є.М., Дуда Б.С., Юрик Н.Є., Кучма О.В.

ДУ «Національний Інститут травматології та ортопедії Національної Академії медичних наук України», м. Київ

Ключові слова: *остеохондроз, неврологічні прояви, спондилолістез, ВАШ, опитувальник Мак Гіла.*

Вступ. Біль у спині є однією з найбільш частих скарг, з якою пацієнти звертаються до лікаря. Відомо, що, кількість амбулаторних візитів зі скаргою на біль у нижній частині спини (БНЧС) у загальній картині звернень посідає друге місце, поступаючись лише респіраторним захворюванням. Питання тактики вибору методу лікування (консервативне чи хірургічне) залишаються дискутабельними.

За даними експертів ВООЗ, нині в розвинених країнах больові синдроми вертеброгенної природи дуже поширені, що досягають розмірів епідемії та набувають статусу найважливішої медико-соціальної проблеми. Дорсопатії є однією з провідних причин інвалідності, що значно позначаються на якості життя пацієнта та його працездатності, а також залишаються основними причинами звернення за медичною допомогою у будь-якому віці [1].

Біль у спині є однією з найбільш частих скарг, з якою пацієнти звертаються до лікаря. За даними Deyo і Weinstein, кількість амбулаторних візитів зі скаргою на біль у нижній частині спини (БНЧС) у загальній картині звернень посідає друге місце, поступаючись лише респіраторним захворюванням [2]. Було показано, що в розвинутих країнах від 60 до 90 % населення відчували БНЧС мінімум раз у житті, а щорічний приріст цього показника становить 5 % [3]. Діагностика та лікування БНЧС часто є складним завданням, що пов'язано з етіологічною неоднорідністю захворювання.

Більшість випадків БНЧС мають доброякісний характер і м'язово-скелетне походження. Такий БНЧС називається неспецифічним і на відміну від специфічного обумовлений підтвердженою первинною патологією (інфекція, пухлина, деформація, остеопоротичний або травматичний перелом хребця, запальний процес, радикулярний синдром, стеноз хребетного каналу та ін.). Незважаючи на те, що немає

точних даних про співвідношення специфічного і неспецифічного БНЧС, загально прийнято вважати, що 95 % випадків припадає на неспецифічний БНЧС [4, 5]. Більш виражені болі в спині спостерігаються у осіб віком 50–64 років . Спрогнозовано, що у найближчі 10-15 років біль у нижньому відділі спини при дегенеративно-дистрофічній патології хребта стане головною причиною інвалідизації дорослого населення України.

Метою наших досліджень було вивчення кількісних та якісних показників болю на характер протікання спондилолістезу у пацієнтів з I-II стадіями патологічного процесу.

Матеріал та методи дослідження. Провели клінічне неврологічне обстеження 46 пацієнтів молодого (9 осіб), середнього (26 пацієнтів) та похилого віку (11 обстежених) у передопераційному періоді з ознаками спондилолістезу I- II ст. Групу порівняння склали 30 осіб молодого та середнього віку, котрі пролікувалися консервативно. У всіх у них вивчали кількісні (шкала ВАШ) та якісні (опитувальник Мак Гіла) параметри болю.

Результати дослідження. Було встановлено, що іррадіація болю в ногу зустрічалася у 92, 2 % осіб з ознаками гострого болю і лише у 39,9 % осіб з хронічним болем.

Анталгічний сколіоз був у 57,1 % осіб II та IV клінічних груп та у 24,3 % II та III клінічних груп.

Симптом натягу Ласега вірогідно частіше зустрічався у осіб з гострим болем (91,8 %), ніж при хронічному болю (47,4 %), хоча показник у градусах суттєво не відрізнявся.

Напруженість м'язів спини та болючість паравертебральних точок була найбільш характерною для осіб з групи порівняння.

У осіб I – III клінічних груп за даними пальце-підлогової проби були вірогідно нижчими показники об'єму руху, ніж у осіб з групи порівняння ($p > 0,05$) і становили 15,5± 0,2 см в I групі та 13,4± 0,3 см в III групі проти 11,7±0,1 см в групі порівняння. II група: 12,4± 0,3 см.

У осіб з ознаками гострого болю (II та IV клінічні групи) у помірний біль діагностували у 7,4 % випадків; сильний біль – 53,3 % випадків і нестерпний біль – у 39,3 % пацієнтів.

У осіб з ознаками хронічного болю (I та III клінічні групи) помірний біль діагностували у 32,5 % пацієнтів; сильний біль – у 64,1 % випадків; нестерпний – у 3,4 % обстежених.

У цьому дослідженні відмінності за гендерними ознаками за кількісними проявами характеру больових відчуттів не було виявлено.

За даними опитувальника Мак Гіла, який давав якісну характеристику больового синдрому, було виявлено наступне.

Найчастіше зустрічалися такі дескриптори болю:

- *пекучий* – у 38,9 % (II група) та 40,% (I група) при гострому болю; у 55, % (I група) та 48,8% (II група) при хронічному болю;
- *колючий* – у 31,4 % (II клінічна група) та у 30,0 % (I група) при гострому болю; 35,6 % (I група) та 31,6 % (II клінічна група) з ознаками хронічного болю;
- *такий, що викручує* – у 35,9 % (II група) та 36,4 % (I група) при гострому болю; 46,4 % (I клінічна група) та 41,5% (II клінічна група) при хронічному болю;
- *такий, що пронизує* – у 40,1 % (II клінічна група) та 39,7 % (I клінічна група) при гострому болю; у 43,4 % (I клінічна група) та у 40,6 % (II клінічна група) при хронічному болю;
- *такий, що стискає* – у 19,9 % (II клінічна група) і 21,1 % (I клінічна група) при гострому болю; у 16,5 % (I клінічна група) і 17,2 % (II клінічна група) осіб з хронічним болем;
- *тягнучий* – у 31,5 % (II клінічна група) і у 29,4 % (I група) осіб з гострим болем; у 59,9 % (I клінічна група) та у 57,8 % (II клінічна група) у обстежуваних з ознаками хронічного болю.

Пацієнти з ознаками хронічного болю давали більш емоційну оцінку больовим відчуттям і тому обирали більш емоційно забарвлені дескриптори, а також кількість обраних дескрипторів була більшою у осіб I та II клінічних груп, ніж у осіб з гострим болем.

Між значенням ВАШ і ранговою шкалою болю (РІБ) виявлено значну позитивну кореляцію для груп з гострим болем ($p< 0,05$) та сильний кореляційний зв'язок для груп з хронічним болем ($p< 0,05$).

За кількістю вибраних дескрипторів болю та ранговим індексом болю виявлені також відмінності у осіб з гострим та хронічним болем.

За даними опитувальника Мак Гіла пацієнти з груп хронічного болю давали більш емоційну оцінку больовим відчуттям, оскільки обирали більш емоційно забарвлені дескриптори, які оцінювалися більшою кількістю балів ($p<0,05$), а кількість обраних дескрипторів була вірогідно вищою у групі хронічного больового синдрому ($p<0,05$).

Таким чином, оцінка больового синдрому як по кількісним, так і по якісним його показникам при вертеброгенній патології дегенеративно-дистрофічного генезу дозволяє більш цілеспрямовано обрати тактику лікування кожного конкретного пацієнта.

Висновки. Диференційоване хірургічне лікування спондилолістезу I-II ст. потребує оптимізації діагностики такого процесу, особливо на етапах передопераційної підготовки. Важливим фактором при цій патології є визначення гостроти больового синдрому як за кількісними, так і за якісними його показниками. Виявлено, що у пацієнтів з гострим больовим синдромом зустрічалась вища поширеність нестерпного болю, тоді як у осіб з хронічним болем домінували ознаки сильного та помірного болю. За даними опитувальника Мак Гіла у осіб з хронічним болем зростала емоційна оцінка больового відчуття пацієнтом, зростав ранговий індекс болю. Якісне та кількісне проведення оцінки больового синдрому у осіб з дегенеративно-дистрофічною патологією хребта дозволяє більш краще обрати тактику лікування цих осіб та більш обгрунтовано застосувати у них різноманітні методи хірургічного або консервативного методів лікування.

Перелік посилань

1. Остапчук О.О. Особливості медико-біологічного контролю процесів фізичної терапії людей з проблемами хребта засобами міофасціальної гімнастики . Миколаїв. (2022). Автореферат дипломної роботи на здобуття магістра. 25.

2. Боли в нижней части спины при остеохондрозе позвоночника: опыт применения хондропротективного препарата /Н.А.Шостак, А.В.Аксенова, Н.Г.Правдюк [и др.] . Терапевт. Архив. –2012. – Т.74, №8. – С. 67-69.

3. Взаимосвязь возрастных особенностей позвоночного столба и клинических проявлений вертеброгенных заболеваний нервной системы / Л.А. Кадырова, Н.Н. Сак, А.Е. Сак, О. Гелевей. . Укр. вісник психоневрології. – 1995. – Т.3. – С.179-180.

4. Маслова И.Г. Патогенез и современный комплексный подход в лечении болевых синдромов в неврологии. / Слободин Т.Н., Маслова И.Г. Міжнародний неврологічний журнал. № 6 (100). – С.61-67.

5. Маслова І.Г. Індивідуальні особливості пацієнтів з неспецифічним болем в спині, що впливають на динаміку больового синдрому при лікуванні не стероїдними протизапальними засобами. / Маслова І.Г., Михайловська Н.О., Девіняк О.Т., Слободін Т.М. // Український вісник психоневрології. – 2020. – Т. 28, № 1 (102). – С. 21-25.

6. Свірідова Н.К., Середа В.Г., Довгий В.Л., Попов О.В., Щербатий А.А. Діагностика вертеброгенних больових синдромів. Східно-Європейський неврологічний журнал, 2018, № 1. – С. 4-12.

ЛОКОМОТОРНА ДІАГНОСТИКА ЯК МЕТОД ПІДВИЩЕННЯ ТОЧНОСТІ СУДОВО-МЕДИЧНИХ ЕКСПЕРТНИХ ВИСНОВКІВ ПРИ УРАЖЕННІ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ

Юрик О.Є.[1], Бєляков А.М.[2], Кобилянський Р.Р.[1], Плахін О.О.[3], Кудієнко Є.М.[1], Дуда Б.С.[1], Юрик Н.Є.[1], Полішко В.П.[1]

[1]ДУ «Національний Інститут травматології та ортопедії Національної академії медичних наук України, м. Київ
[2]Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна
[3]ДСУ «Київське обласне бюро судово-медичної експертизи», м. Київ, Україна

Ключові слова: *судово-медична експертиза, локомоторна діагностика, опорно-руховий апарат.*

Вступ. Самостійна хода з досягненням максимально можливої рухової самостійності та амплітуди є основними цілями сучасної ортопедичної реабілітації після артроскопічних втручань на колінному суглобі у пацієнтів із широким спектром втручань (резекція ушкодженої частини меніска, відновлення менісків та капсульно-зв'язкового апарату, хондропластики). Припущення про успішність терапії ходою відповідає принципам сучасного нейрореабілітаційного підходу, спрямованого на підтримку пластичності мозку. Основними принципами є мотивація пацієнта, ранній початок, мультисенсорна стимуляція, достатня інтенсивність і тривалість терапії, час і цілеспрямована, орієнтована на завдання діяльність. У цьому контексті роботичне тренування ходи (РТХ) у пацієнтів після артроскопічного втручання на колінному суглобі видається перспективною допоміжною технологією, яка призводить до нейропластичних змін і покращення ходи. Наразі немає конкретних рекомендацій щодо реабілітації в окремих періодах після артроскопії колінного суглоба з використанням робототехніки, таких як його час, інтенсивність та частота.

Незважаючи на ці прогалини в знаннях, використання РТХ включено в глобальні клінічні рекомендації реабілітації в суміжних спеціальностях [3, 8, 12]. В Україні РТХ ще не входить до рекомендованих реабілітаційних процедур. Порушення ходи є одним з найпоширеніших наслідків після артроскопії колінного суглоба, що характеризується асиметричною тривалістю та довжиною кроків, зниженням швидкості ходи та відчуттям болю при навантаженні, наприклад бігу чи підйому сходами. Прилад роботичної реабілітації - це тренажер ходи, який

можна використовувати для формування правильної біомеханіки рухів в цій групі пацієнтів. Локомат поєднує в собі бігову доріжку з системою підтримки ваги тіла та роботичний ортез [11]. Екзоскелет підтримує рухи ніг протягом усього циклу ходи за заздалегідь визначеним шаблоном [11]. Досвід нормативної ходи індукує специфічну для завдання сенсорну інформацію, яка викликає моторне перенавчання через пластичні зміни в центральній нервовій системі (нейропластичність). З цієї точки зору цікавим є застосування методів локомоторної діагностики в питанні судово-медичної експертизи деяких рухових функцій нижніх кінцівок при ураженнях опорно-рухового апарату.

Мета. Застосувавши сучасні методи локомоторної діагностики вивчити показники м'язових нейротрофічних розладів нижніх кінцівок під час локомоторній реабілітації пацієнтів для підвищення точності експертних висновків, .

Матеріали і методи. Обстежили 60 тематичних пацієнтів (48 чоловіків та 12 жінок) на початку і після локомоторної реабілітації після однобічної артроскопії колінного суглобу на приладі Lokomat Pro (фірма Hokoma, Швейцарія). Середній вік пацієнтів був 38,5 ± 2,7 років.

Результати та обговорення. Різниця в силі м'язів - згиначів між умовно здоровою ногою і прооперованою в ділянці кульшового суглобу становила 19,1 ± 1,1 Nm; тобто сила м'язів у прооперованій кінцівці зменшилася на 18,5± 0,8 %. Після локомоторної реабілітації приріст сили цих м'язів досягав 25,9 ± 2,3 Nm. А це означало, що сила м'язів в прооперованій кінцівці у порівнянні з інтактною кінцівкою збільшилася на 24,6 ± 2,1 %. Різниця в силі м'язів – розгиначів кульшового суглобу була – 0,4±0,05 Nm. В процентному співвідношенні це складало 0 %. Після реабілітації приріст їх сили був ; -28,1 ±1,3 Nm і різниця складала - 26,9 ±2,1 %. Різниця сили м'язів-згиначів колінного суглобу до реабілітації складала 10,5 ± 3,0 Nm; тобто 45,4 ±2,3 %. Приріст сили цих м'язів після курсу відновного лікування досягав -1,3 ±0,04 Nm; відповідно 0,9 ±0,05 %. Розгиначі колінного суглобу змінювалися так: до лікування – 35,5 ±2,2 Nm (42,0 ±1,9 %); після лікування – приріст сили 10,4±0,9 Nm; відповідно 12,5 ±1,0 %. Вік і стать не відігравали роль. Паралельно проведені методи динамометрії та електронейроміографії не зафіксували такої разючої точності у оцінюванні трофічних розладів цієї групи м'язів нижніх кінцівок.

Висновок. При розробці методів експертизи для оцінки сили м'язів нижніх кінцівок доцільно впроваджувати в клінічні практику сучасні методи локомоторної діагностики.