

## В ПОМОЩЬ ПРАКТИКУЮЩЕМУ ВРАЧУ. ЛЕКЦИИ

УДК 616.727.4-089.2

### Діагностичні та лікувальні можливості артроскопії кистьового суглоба

С.С. Страфун, С.В. Тимошенко, О.С. Страфун

ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України», Київ

**Ключові слова:** артроскопія, кистьовий суглоб

#### Вступ

Артроскопія кистьового суглоба протягом останнього десятиріччя набула широкого застосування у великих ортопедичних центрах розвинених країн. Накопичується досвід у галузі використання артроскопічних технологій для лікування різноманітних захворювань та травм кистьового суглоба [2, 4–6, 8]. Позитивним моментом цієї процедури вважають можливість обстеження суглоба зсередини та оцінити стан його кісток, хряща, зв'язкового апарату, з мінімальною травмою. Це робить артроскопію кистьового суглоба чудовою діагностичною та малоінвазивною лікувальною методикою для досвідченого хірурга [3, 7]. На жаль, на теренах України ця технологія поки що не знайшла широкого розповсюдження. Це пов'язано з технічними труднощами таких втручань, обумовлених як невеликими розмірами порожнин променево-зап'ясткового та середньо-зап'ясткового суглобів, так і необхідністю застосування специфічного артроскопічного інструментарію та оптики вкрай малих розмірів. Проте атравматичність процедури, короткий термін післяопераційної реабілітації та успішні результати лікування чітко визначеного кола патологічних станів дозволяють ширше використовувати артроскопічні втручання на кистьовому суглобі у практичній медицині [3, 7, 8].

*Мета роботи.* Розпочавши серію діагностично-лікувальних процедур із застосуванням артроскопії кистьового суглоба, авторський колектив представляє перші суб'єктивні враження і об'єктивні результати від впровадження цього методу.

Однією з головних передумов успішного виконання артроскопічного втручання на кистьовому суглобі є ретельний підбір пацієнтів перед операцією, яку має бути спрямовано на вирішення конкретного

лікувально-діагностичного завдання і вкладатися у можливості методу.

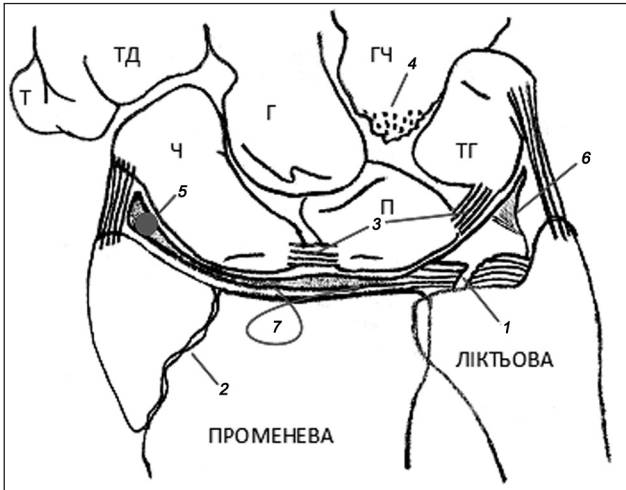
Діагностично-лікувальна артроскопія кистьового суглоба показана пацієнтам зі сторонніми тілами в порожнині суглоба, не грубими, проте симптоматичними ушкодженнями човноподібно-півмісяцевої та півмісяцево-тригранної зв'язок, деформівним артрозом, локальними синовітами та гангліонами кистьового суглоба, гострими та дегенеративними ушкодженнями тригранного фіброзно-хрящового комплексу. Артроскопічний контроль може бути корисний у разі закритої та напівзакритої репозиції внутрішньосуглобових переломів човноподібною та променевою кісткою, уточнення діагнозу перед виконанням артротомічного хірургічного втручання (рис. 1).

*Засади та методика артроскопії кистьового суглоба.* Кистьовий суглоб складається з 15 кісток, що сполучаються між собою за допомогою численних суглобових поверхонь та понад 25 зв'язками. Кистьовий суглоб прийнято розділяти на променево-зап'ястковий, середньо-зап'ястковий, зап'ястково-п'ястковий та дистальний променево-ліктьовий.

У контексті променево-зап'ясткового суглоба розглядають тригранний фіброзно-хрящовий комплекс, що складається із диска, зв'язок та каналу сухожилка ліктьового розгинача, і є своєрідним «меніском» кистьового суглобу, що розмежує порожнини променево-зап'ясткового та дистального променево-ліктьового суглобів.

Усі артроскопічні втручання на кистьовому суглобі виконують із застосуванням джгута та витягу за віссю передпліччя силою 3–5 кг (рис. 2).

Після пальпації та нанесення на шкіру контурів кісткових орієнтирів здійснюють формування порталів. Оскільки кистьовий суглоб щільно оточений

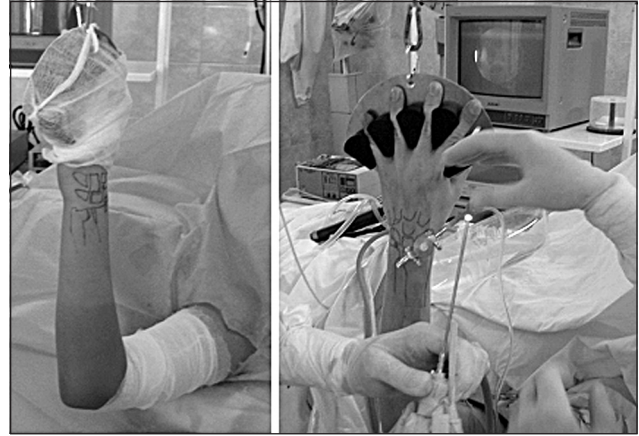


**Рис. 1.** Схема уражень кистьового суглоба, які є показаннями для його артроскопії: 1 — ушкодження тригранного фіброзно-хрящового комплексу, 2 — візуальний контроль репозиції уламків за умов переломів дистального епіметафізу променевої кістки, 3 — ушкодження човноподібно-півмісяцевої та тригранно-півмісяцевої зв'язок, 4 — деформівний артроз кистьового суглоба, 5 — вільні тіла в порожнині кистьового суглоба, 6 — симптоматичний синовіт, 7 — гангліон кистьового суглоба. Умовні позначення: Т — кістка-трапеція, Тд — трапецієподібна, Г — головчаста, Гч — гачкувата, Ч — човноподібна, П — півмісяцева, Тр — тригранна та горохоподібна кістки

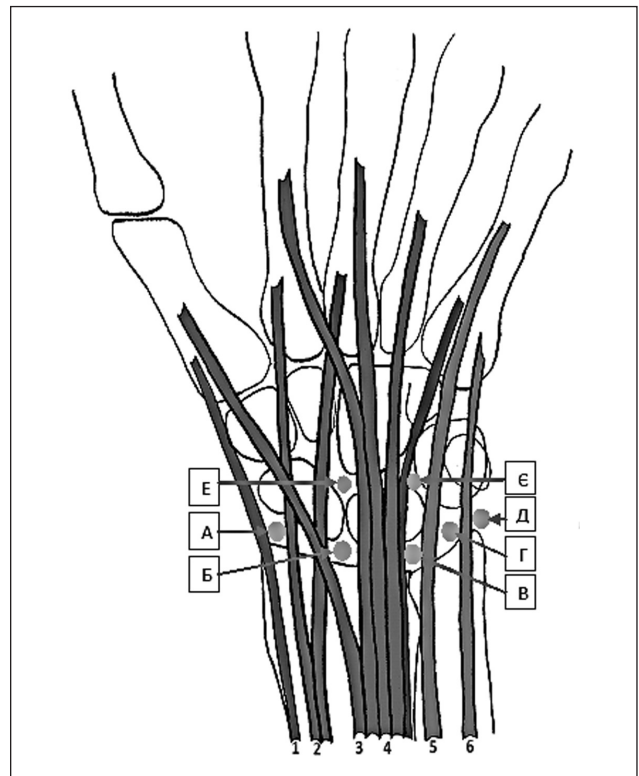
сухожилками, судинами та нервовими стовбурами, більшість артроскопічних доступів до нього виконують з тильної поверхні. Портали формують виходячи із пальпаторних анатомічних орієнтирів, що дозволяє уникнути ятрогенного ушкодження сухожильно-нервових структур, зокрема сухожильних каналів розгиначів пальців та кисті. Під сухожильним розтягненням розгиначів знаходяться шість сухожильних піхв і в усіх проміжках між ними можна створювати артроскопічні портали.

Перший оглядовий портал до променево-зап'ясткового суглоба (має назву 3–4) формують між сухожилком довгого розгинача I пальця (третья сухожильна піхва розгиначів) та піхвою загального розгинача пальців кисті (четверта сухожильна піхва розгиначів), одразу над Лістерівським горбком. Наступний портал для інструменту формують поруч з ліктьовим розгиначем кисті (шоста сухожильна піхва розгиначів) з променевого (6R) чи ліктьового (6U) боків. Портали до середньо-зап'ясткового суглоба формують з променевого та ліктьового боків від піхви розгиначів пальців кисті (рис. 3), у місці пальпації відповідних заглиблень.

Для кращої візуалізації дорсально розташованих структур можна використовувати долонні артроскопічні портали до кистьового суглоба, зокрема, через фасціальну піхву променевого згинача кисті, після малого доступу та відведення сухожилка у променевий бік (рис. 4).



**Рис. 2.** Зовнішній вигляд положення верхньої кінцівки перед початком хірургічного втручання на кистьовому суглобі



**Рис. 3.** Схема локалізації основних тильних артроскопічних порталів до променево-зап'ясткового (А — 1–2 портал, Б — портал 3–4, В — 4–5 портал, Г — портал 6R, Д — портал 6U) та середньо-зап'ясткового суглобів (Е — променевий та Є — ліктьовий середньо-зап'ястковий портали). 1–6 — нумерація сухожильних каналів розгиначів пальців та кисті

Для артроскопії кистьового суглоба використовували 2,7 мм 30-градусний артроскоп з типовим набором артроскопічних інструментів, артропомпу та «аблятор», шейверну систему.

Після введення артроскопу в променево-зап'ястковий суглоб проводять його оглядову артроскопію (рис. 5), яка містить етап оцінки стану суглобової поверхні променевої кістки, проксимальних відділів човноподібної, півмісяцевої та тригранної

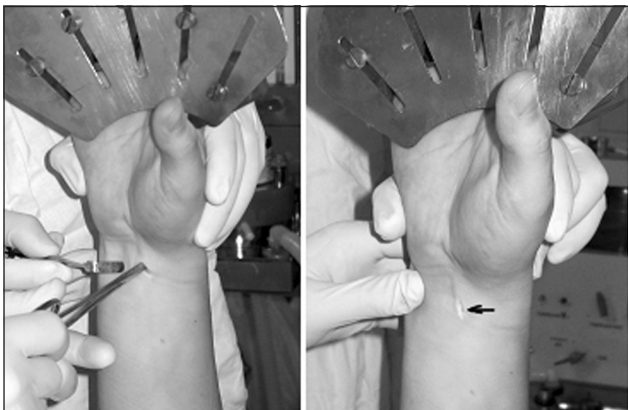


Рис. 4. Локалізація, формування та зовнішній вигляд долонного артроскопічного порталу кистьового суглоба

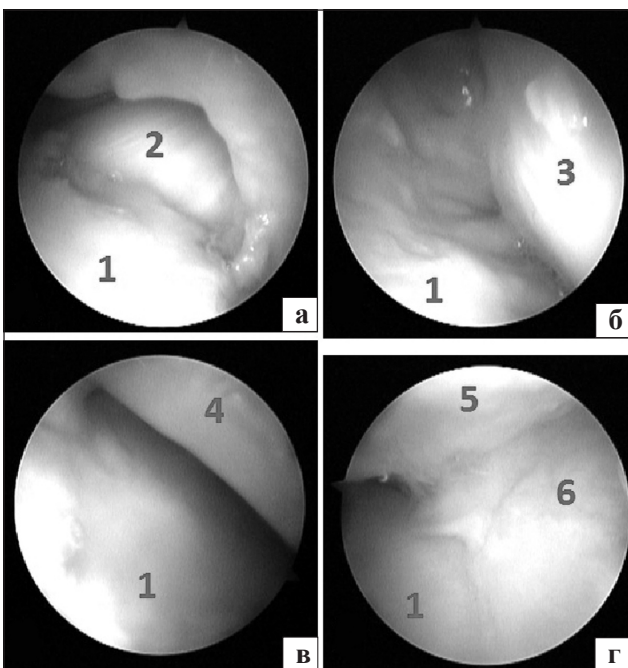


Рис. 5. Оглядові артрограми променево-зап'ясткового суглоба: а) візуалізація долонних зв'язок, б) огляд човноподібної кістки, в) огляд півмісяцевої кістки, г) огляд тригранної кістки. 1 — променева кістка, 2 — променево-човноподібно-головчаста зв'язка, 3 — човноподібна кістка, 4 — півмісяцева кістка, 5 — тригранна кістка, 6 — тригранний фіброзно-хрящовий комплекс

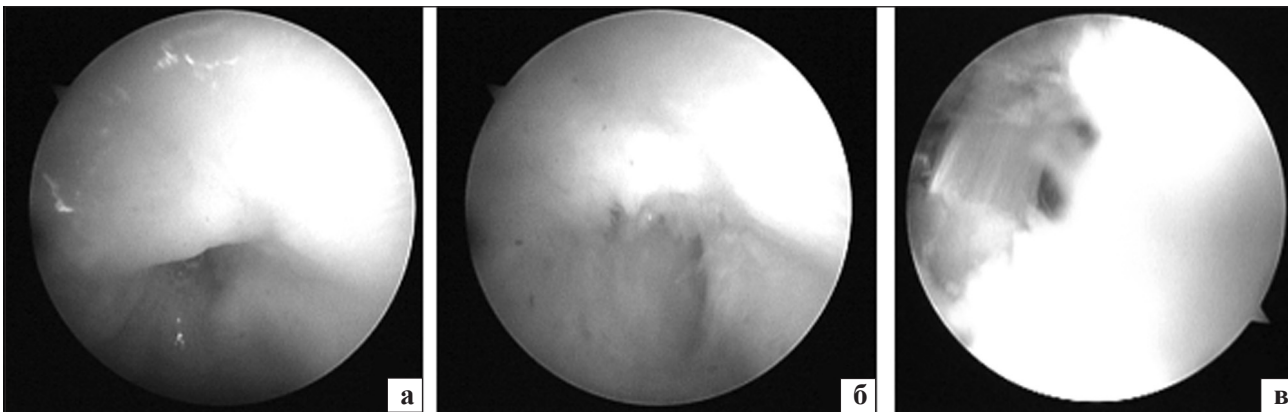


Рис. 6. Артрограми воріт тильного гангліону кистьового суглоба до (а) та після хірургічного втручання (б, в)

кісток, а також обстеження анатомічної та функціональної цілості внутрішньосуглобових човноподібно-півмісяцевої та півмісяцево-тригранної зв'язок. Наступним етапом є огляд долонних зв'язок кистьового суглоба та тригранного фіброзно-хрящового комплексу, оцінка цілісності хряща. Під час ревізії виявляють вільні тіла, ворота гангліону чи гіпертрофічні розростання синовіальної оболонки капсули суглоба. Насамкінець проводять артроскопію середньо-зап'ясткового суглоба, під час якої ми послідовно обстежуємо човноподібно-трапеціє-трапецієподібний суглоб, дистальну частину човноподібно-півмісяцевої та півмісяцево-тригранного суглоба, а також проксимальні відділи головчастої та гачковидної кісток.

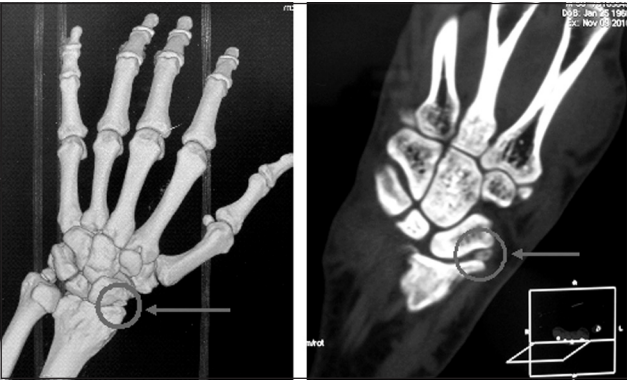
Для поліпшення орієнтації у кистьовому суглобі виконують проколи ін'єкційними голками, пальпацію структур «пробом», зміну порталів.

### Патологічні стани та методика їх лікування

*Гангліон кистьового суглоба.* У випадку тильних гангліонів кистьового суглоба здійснювали комбінацію 3–4 та 6R порталів та завжди двох порталів до середньо-зап'ясткового суглоба. Суть лікувальної процедури полягає у синовіокапсулектомії ділянки формування воріт гангліону [2, 6]. Синовіокапсулектомія зменшує ексудацію, а значне розширення воріт гангліону знищує клапанний механізм його формування та сприяє вільному відтоку надлишку синовіальної рідини у підшкірну жирову клітковину (рис. 6).

У післяопераційному періоді проводили іммобілізацію суглоба протягом 2–3 тижнів у короткій гіпсовій шині в положенні 10–20° розгинання з вільними від фіксації пальцями.

*Вільні тіла кистьового суглоба.* Кістково-хрящові фрагменти в порожнині кистьового суглоба нерідко є наслідком малих ушкоджень у вигляді

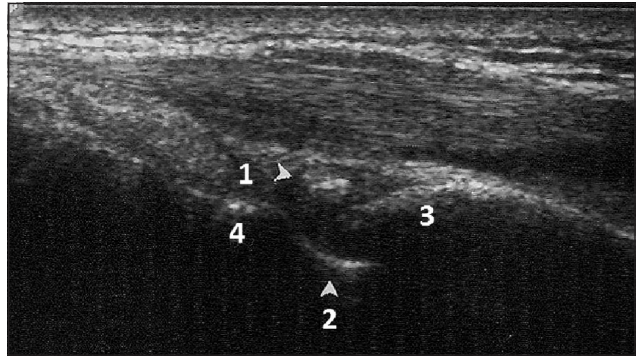


**Рис. 7.** Комп'ютерні томограми кистьового суглоба. Візуалізовано вільний кістково-хрящовий фрагмент у порожнині променево-зап'ясткового суглоба

локальної хондромалєції, дрібних крайових переломів (чіп-фрагменти), осифікованих гематом, що локалізуються у зоні верхівки шилоподібного відростку та по задньому краю суглобової поверхні променевої кістки навпроти проксимального полюсу човноподібної кістки. Окрім рентгенологічної та КТ діагностики наявності та розташування таких фрагментів (рис. 7) часто кориснішими є ультразвукографічні обстеження кистьового суглоба, особливо за рентгенонеконтрастних, або прихованих тіл (рис. 8). Під час хірургічного втручання після видалення фрагменту проводили відповідну обробку місця ушкодження хряща та локальну синовектомію. Видалення їх сприяло значному зменшенню болю, збільшенню об'єму активних і пасивних рухів у суглобі і профілактиці деформівного артрозу.

*Ушкодження зв'язок кистьового суглоба.* Нині розроблено артроскопічну технологію діагностики та лікування ушкоджень двох внутрішньосуглобових зв'язок кистьового суглоба — човноподібно-півмісяцевої та човноподібно-тригранної [9]. Важливо враховувати, що у разі значних пошкоджень цих зв'язок, які обумовлюють статичну нестабільність кистьового суглоба з розгинальною чи згинальною установкою проміжного сегменту, показані відкриті втручання з відновленням, пластикою зв'язок або різні стабілізуювальні операції (тено- або капсулодези, міжзап'ясткові артродези). У випадку динамічної нестабільності, без грубого порушення взаєморозташування кісток зап'ястка можна керуватись артроскопічною класифікацією ушкоджень за І.О. Голубевим [1].

Базуючись на власному досвіді, за умов незначного розволокнення зв'язки та помірної дисоціації між відповідними кістками зап'ястка (I–II ступінь ушкодження) проведення ретельного дебрідменту та локальної синовектомії у зоні променево-за-



**Рис. 8.** Ультрасонограма кистьового суглоба візуалізує хрящовий фрагмент у його порожнині: 1 — вільне хрящове тіло, 2 — човноподібна кістка, 3 — променева кістка, 4 — горбок човноподібної кістки

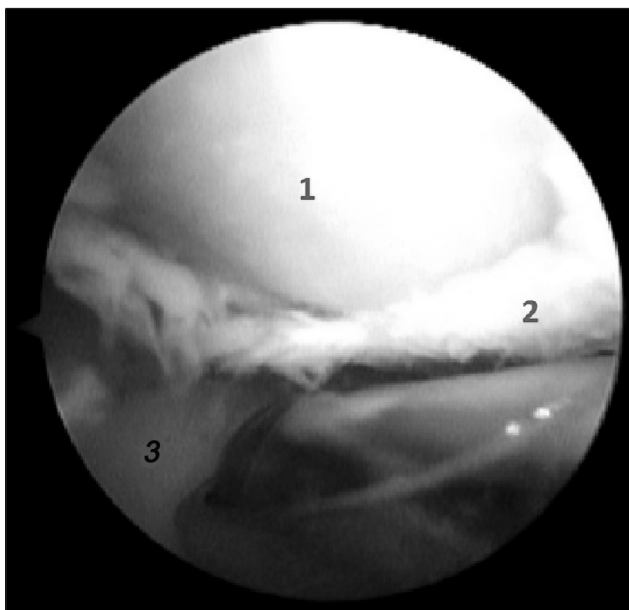
п'ясткового суглоба, що прилягає безпосередньо до ушкодженої зв'язки, із наступною 3–5-тижневою іммобілізацією кистьового суглоба призводить до значного позитивного клінічного ефекту.

*Ушкодження тригранно-фіброзно-хрящового комплексу* у пересічній людини рідко стає значною проблемою, що примушує її звертатися до ортопеда. Ушкодження та лікування цієї структури є характерним переважно для спортсменів, які, незважаючи на біль і дискомфорт у зап'ястку, прагнуть продовження спортивної кар'єри та досягнення високих результатів [5].

У наших пацієнтів артроскопічне втручання на цій структурі передбачало дебрідмент поверхневих розволокнень та зон часткових ушкоджень диска, а у разі значних ушкоджень та наявності ліктьово-зап'ясткового конфлікту — розширеної резекції диска та навіть крайової резекції головки ліктьової кістки.

У післяопераційному періоді зап'ясток іммобілізували у короткій гіпсовій шині на 2–3 тижні, а пронаційно-супінаційні рухи хворому не обмежували. Спортивні навантаження дозволяли з 6–8 тижня після втручання.

*Деформівний артроз кистьового суглоба.* У симптоматичного пацієнта із деформівним артрозом кистьового суглоба, крім об'ємних хірургічних втручань, які принципово вирішують долю ураженого зап'ястка (артродез, видалення проксимального ряду кісток або інші великі стабілізуювальні та резекційні хірургічні втручання), можна виконувати низку паліативних процедур із тимчасовим, хоча нерідко стійким ефектом. До них належить парціальна резекція верхівки шилоподібного відростка променевої кістки під артроскопічним контролем, яку виконуємо через два артроскопічні портали: 3–4 — для введення артроскопа та 1–2 — кісткового бура малого діаметру. 1–2 портал виконуємо безпо-



**Рис. 9.** Артрограма кистьового суглоба з деформівним артрозом та локальним ушкодженням хряща IV ступеня за класифікацією Outerbridge: 1 — дефект хряща, 2 — залишки хряща на човноподібній кістці, 3 — променева кістка

середньо над ураженим шилоподібним відростком одразу до тилу від попередньо пропальпованої першої піхви сухожилків розгиначів, що містить сухожилок короткого розгинача та довгого відвідного м'яза I пальця.

Артроскопично визначають поширення ураження та дефекту хряща (рис. 9). Введеним буром на суглобовій поверхні дистального метаепіфіза променевої кістки позначають межі майбутньої резекції. Обережними послідовними рухами проводять крайову резекцію ураженої артрозом ділянки шилоподібного відростка променевої кістки. У разі поширення дегенеративних змін на човноподібну поверхню променевої кістки та на суглобову поверхню човноподібної виконували абразивну хондропластику.

У випадку резекції шилоподібного відростку артроскопичну процедуру доповнювали локально синовектомією та селективною денервацією кистьового суглоба шляхом відсікання фрагменту кінцевої гілки тильного міжкісткового нерва, яке виконували через окремий невеличкий доступ 1,5 см у ділянці лістерівського горбка дистального метаепіфіза променевої кістки.

Після усіх проведених артроскопичних процедур дренажу суглоба в післяопераційному періоді не проводили. На 2–3 день пацієнтів переводили на амбулаторне лікування, їм дозволяли виконувати побутові навантаження, керувати автотранспортом.

## Результати хірургічних втручань

Протягом 2006–2011 рр. на базі відділу мікрхірургії та реконструктивно-відновної хірургії верхньої кінцівки ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України» було прооперовано 21 хворого з патологією кистьового суглоба із застосуванням артроскопічних технологій. Серед прооперованих було 9 чоловіків та 12 жінок віком від 18 до 42 років ( $24,15 \pm 7,2$  років). Найчастіше (9 хворих) артроскопічне втручання виконували з приводу тильного гангліону кистьового суглоба (43%), чотирьом пацієнтам (19%) було проведено парціальну резекцію диска тригранного фіброзно-хрящового комплексу, трьом (14%) хірургічне лікування виконано з приводу ушкодження човноподібно-півмісяцевої зв'язки кистьового суглоба, ще трьом (14%) — видалено кістково-хрящові тіла з порожнини кистьового суглоба і двом (10%) — шилоподібний відросток дистального метаепіфіза променевої кістки з приводу деформівного артрозу кистьового суглоба, що розвинувся на фоні псевдоартрозу променевої кістки.

У зв'язку із поліморфністю проявів досліджуваної патології, аналіз результатів лікування проводили з використанням інтегральних оцінювальних шкал DASH та Mayo Wrist Score перед втручанням та у терміни 3–12 міс після хірургічного лікування. Перша шкала демонструвала здебільшого суб'єктивну оцінку хворого щодо якості лікування, друга передбачала визначення об'єктивних показників функціонального стану зап'ястка.

У більшості пацієнтів було відзначено зростання об'єму активних та пасивних рухів переважно за рахунок збільшення розгинання у кистьовому суглобі. Незважаючи на нетривалу іммобілізацію, у всіх без виключення хворих було зафіксовано помітне зростання сили циліндричного захвату кисті та зникнення або значне зменшення больового синдрому.

Серед прооперованих хворих із гангліонами кистьового суглоба не виявлено жодного рецидиву. Функціональний стан кистьового суглоба хворих із гангліонами перед операцією не був значно ураженим, приріст функції за обома шкалами був невеликим (4,5–17,5 балів). Головною метою, а саме усунення косметичного дефекту і зменшення болі за умов розгинання кисті, досягнуто у всіх хворих.

У трьох з чотирьох прооперованих з приводу травм тригранного фіброзно-хрящового комплексу вдалось повністю усунути больовий синдром у зап'ястку. В одного пацієнта больовий синдром виникав лише під час значних фізичних наванта-

жень. У цій групі хворих ми досягли найбільшого приросту функції кистьового суглоба —  $33 \pm 13,7$  бали за шкалою DASH.

У пацієнтів з ушкодженням човноподібно-півмісяцевої зв'язки показники функціонального стану кистьового суглоба покращувались за рахунок зменшення больового синдрому, поліпшення функції кисті за шкалою MayoWristScore склало в середньому  $20 \pm 15$  бали.

Виражене суб'єктивне і об'єктивне покращення відзначено у прооперованих хворих із деформівним артрозом кистьового суглоба (зростання показників DASH на  $14,5 \pm 7,5$  бали). Проте ефекти від цього втручання вивчено лише у найближчі терміни і потребують зваженої оцінки на більш віддалених строках.

Таким чином, незважаючи на невелику кількість проведених маніпуляцій і відносно малий хірургічний об'єм виконаних артроскопічно хірургічних втручань, ефективність їх висока, а обраний напрямок лікування зазначених патологій слід визнати достатньо перспективним. Серед пацієнтів, яким виконували артроскопію кистьового суглоба з лікувальною метою, досягнуто добрих результатів лікування у 18 (86%), задовільних — у 3 хворих (14%).

## Висновки

В основі успішної діагностичної або лікувальної артроскопії кистьового суглоба лежить адекватний підбір хворих, що ґрунтується на скрупульозному клінічному обстеженні та променевої діагностиці

(УЗД, МРТ, рентген). Усе це дозволяє обрати групу пацієнтів, у яких саме артроскопічне втручання може принести найбільший ефект. Артроскопія, яку виконують згідно з чіткими показаннями, дозволяє досягти позитивних результатів лікування хворих з патологією кистьового суглоба.

## Література

1. Голубев И.О. Карпальная нестабильность / И.О. Голубев // Избранные вопросы пластической хирургии. — 2001. — Т. 1, № 8. — 51 с.
2. Gallego S. Arthroscopic resection of dorsal wrist Ganglia: 114 cases with minimum follow-up of 2 years / S. Gallego, C. Mathoulin // Arthroscopy. — 2010. — Vol. 26, № 12. — P. 1675–1682.
3. Geissler W. Wrist arthroscopy / W. Geissler. — Berlin: Springer, 2005. — 201 p.
4. Wrist arthroscopy and intra-articular fractures of the distal radius in young adults / P. Hardy, N. Gomes, M. Chebil, T. Bauer // Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc. — 2006. — Vol. 14. — P. 1225–1230.
5. Kovachevich R. Arthroscopic and open repair of the TFCC / R. Kovachevich, B.T. Elhassan // Hand Clin. — 2010. — Vol. 26, № 4. — P. 485–494.
6. Arthroscopic resection in the management of dorsal wrist ganglions: results with a minimum 2-year follow-up period / M. Rizzo, R.A. Berger, S.P. Steinmann et al. // J. Hand Surgery. — 2004. — Vol. 29-A, № 1. — P. 59–62.
7. Slutsky D.J. Principles and practice of wrist surgery / D.J. Slutsky. — Philadelphia: Saunders Elsevier, 2010. — 719 p.
8. Slutsky D.J. Techniques in wrist and hand arthroscopy / D.J. Slutsky, D.J. Nagle // Philadelphia: Elsevier Health Sciences, 2007. — P. 262–265.
9. Arthroscopic repair of the scapholunate interosseous ligament / E.S. Stuffmann, T.R. McAdams, R.P. Shah, J. Yao // Tech. Hand Up. Extrem. Surg. — 2010. — Vol. 14, № 4. — P. 204–208.