

## В ПОМОЩЬ ПРАКТИКУЮЩЕМУ ВРАЧУ. ЛЕКЦИИ

УДК 616.727.4-007.2(045)

### Основные причины та клініко-рентгенологічні варіанти деформівного артрозу кистьового суглоба

С. С. Страфун, С. В. Тимошенко

ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України», Київ

*Wrist joint osteoarthritis (WJO) – is a widespread damage causing pain in the wrist in 13 % of cases. The goal: to clarify views on the etiology, pathogenesis and structural-functional state of wrist in case of osteoarthritis, form the principles of generalization of this damage. Methods: 155 patients with WJO of different etiology underwent surgical treatment, had the basic skialogic parameters quantitatively evaluated, such as indicators of wrist instability, zonal distribution of the degree of degenerative changes in its different areas, depending on its etiology and pathomechanism and functional state of the upper limb on a scale of DASH. The results: the greatest clinical significance had WJO due to scaphoid fractures (39 %), and Kienbock's disease (20 %), less — due perilunate damages (12 %), idiopathic osteoarthritis (11 %). Among the main pathological mechanisms of WJO — the collapse of the wrist with a rotary installation of scaphoid (the consequences of its fracture, perilunary injury, Kienbock's disease); rarely ulna-wrist or ilna- radius conflicts, consequences of fractures of distal radius metaepiphysis of the idiopathic form; carpometacarpal arthritis, microfractures with reparative reaction of the back parts of these joints. WJO is characterized by the following symptoms: late referral of patients (at stage II–III), a long period of compensation of arthritic changes till its failure due to excessive stress or minor injury, the dissonance between radiographic and clinical pictures, loss of function predominantly from contracture and synovitis than the from stage of the disease and timing. Classification that was composed on the background of clinical-radiological signs and syndromic principle allows not only to structure WJO according to location and mechanisms of formation, but gives an opportunity to determine the key requirements for a choice of treatment tactics. Key words: wrist joints, osteoarthritis, wrist collapse, ulna-wrist conflict, classification.*

*Деформирующий артроз кистевого сустава (ДАКС) — распространенное поражение, вызывающее боли в запястье в 13 % случаев. Цель: конкретизировать взгляды на этиологию, патогенез и структурно-функциональное состояние кистевого сустава при деформирующем артрозе, сформировать принципы обобщения этого поражения. Методы: у 155 больных с ДАКС различной этиологии, получивших хирургическое лечение, количественно оценены основные скиалогические параметры показателей нестабильности кистевого сустава, зональное распределение степени дегенеративных изменений в его различных участках в зависимости от патомеханизма и этиологии, а также функциональное состояние верхней конечности по шкале DASH. Результаты: наибольшее клиническое значение имел ДАКС вследствие переломов ладьевидной кости (39 %) и болезни Кинбека (20 %), меньшее — вследствие перилунарных повреждений (12 %), идиопатический деформирующий артроз (11 %) и другие формы (7–2 %). Среди основных патомеханизмов развития ДАКС — коллапс запястья с ротационной установкой ладьевидной кости (последствия ее переломов, перилунарных повреждений, болезни Кинбека); реже локтезапястный или локтелучевой конфликты, последствия переломов дистального метаэпифиза лучевой кости идиопатической формы; запястно-пястные артрозы, микрофрактуры с репаративной реакцией тыльных отделов этих суставов. Уточнены количественные опорные критерии стадийности основных форм ДАКС, которые формируются через механизм коллапса запястья. Для ДАКС характерно позднее обращение больных (на II–III стадии), длительный период компенсации артрозных изменений до их срыва в результате чрезмерных нагрузок или незначительной травмы, диссонанс между рентгенологической и клинической картинами, потеря функции больше от контрактуры и синовита, чем от стадии и срока заболевания. Составленная по клиничко-рентгенологическим признакам и синдромологическому принципу классификация позволяет не только структурировать ДАКС по локализации и механизмам формирования, но и дает возможность определиться в основных направлениях по выбору тактики лечения. Ключевые слова: кистевой сустав, деформирующий артроз, коллапс запястья, локтезапястный конфликт, классификация.*

**Ключові слова:** кистьовий суглоб, деформівний артроз, колапс зап'ястка, ліктьово-зап'ястковий конфлікт, класифікація

Деформівний артроз кистьового суглоба (ДАКС)\* є актуальною медико-соціальною проблемою. За частотою виникнення він посідає третє місце після коксартрозу і гонартрозу [1]. У США кожний сьомий (13,6 %) страждає на ДАКС. У 13 % хворих біль у ділянці зап'ястка обумовлений ДАКС у певному клініко-рентгенологічному варіанті [2].

До останнього десятиріччя розуміння як патогенезу, так і основних діагностичних ознак ДАКС обмежувалось визначенням ступеня звуження суглобової щілини, формуванням субхондрального склерозу та кіст, зон асептичного некрозу та крайових кісткових розростань у суглобі з клінічною картиною обмеження рухів та болючості [3]. Лікування ДАКС зап'ястка зводилось до обмеженого кола консервативних засобів, а в тяжких випадках до артрорезу кистьового суглоба. Навіть у спеціалізованих монографіях із рентгенології та хірургії кистьового суглоба ДАКС приділено лише кілька сторінок [3, 4].

Останніми роками великий інтерес до діагностики та лікування ДАКС викликаний як новими підходами до розуміння принципів та механізмів його формування з позиції теорії карпальної нестабільності [5–8], так і створенням новітніх ефективних методів хірургічного лікування та профілактики, а також, що важливо, підвищенням якості й тривалості життя пацієнтів.

З огляду на величезну кількість публікацій останніх років [9–11] стає очевидним, що науково-практичний інтерес зосереджений на окремих нозологічних формах ушкоджень і уражень кистьового суглоба, розгляді деформівного артрозу ізольованих структурних ланок суглоба як останньої стадії кінцевого результату еволюції захворювання або ушкодження.

Звісно, ураження окремих ланок-елементів кистьового суглоба, таких як променево-зап'ястковий, середньо-зап'ястковий, дистальний променево-ліктьовий, горохоподібно-тригранний та зап'ястково-п'ясткові суглоби, викликає і різні варіанти розподілу артрозних змін, має власні механізми та тривалість розвитку, ступінь ураження функції кисті [12–14]. Це визначає окремі підходи до лікування і профілактики, а також до формування прогнозу захворювання.

Водночас кистьовий суглоб розглядають в сучасному контексті як єдине, взаємопов'язане структур-

но-функціональне ціле [15, 16]. І хоча основні форми й причини артрозу кистьового суглоба загалом відомі, кількісний розподіл за причинами його виникнення, швидкість прогресування та структурно-функціональний стан кистьового суглоба залежно від виду і давності не окреслені та дискутуються, що потребує наукового аналізу й уточнення.

Для з'ясування терміну і нозології «Деформівний артроз кистьового суглоба», чи потрібно розглядати його цілісно або в контексті патогенезу окремих уражень і ушкоджень, щоб визначити, як часто і після чого він виникає, коли має суттєве клінічне значення і коли дегенеративні зміни впливають на функцію суглоба несуттєво, ми узагальнили наші дані та представили їх у матеріалах дослідження.

*Мета:* розкрити погляди на етіологію, патогенез та структурно-функціональний стан кистьового суглоба в разі його деформівного артрозу, сформувані принципи узагальнення цього ураження.

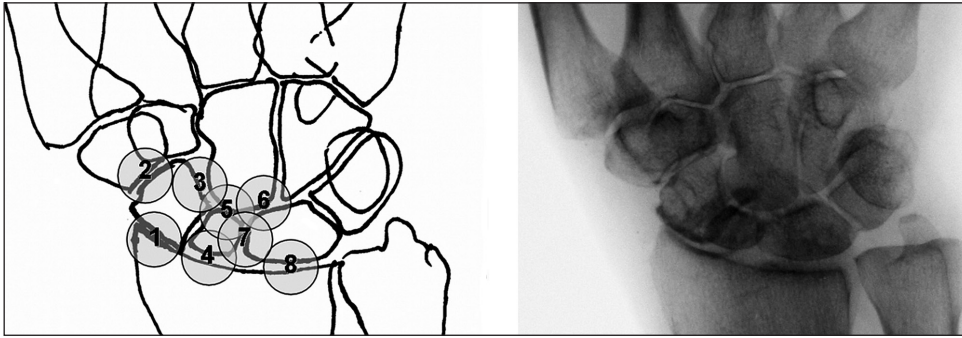
*Завдання:* визначити особливості розподілу артрозних змін у кистьовому суглобі за різних клініко-рентгенологічних варіантів деформівного артрозу. Окреслити основні механізми формування захворювання та ушкодження, які асоціюються з ними. Визначити кількісний розподіл цих видів, швидкість прогресування особливостей динаміки, функціональний стан верхньої кінцівки у хворих на ДАКС. На підставі отриманих результатів систематизувати деформівний артроз за видом, локалізацією змін, механізмом формування та типовими клінічними варіантами ураження.

## Матеріал та методи

Для реалізації завдання досліджено структурно-функціональний стан кистьового суглоба у 155 хворих на ДАКС різної етіології, які звернулись для діагностики та хірургічного лікування в ДУ «ІТО НАМН». Протокол дослідження затверджено комітетом з біоетики ДУ «ІТО НАМН» (№ 1 від 13.01.2016).

У процесі вивчення артрозу, спричиненого псевдоартрозом човноподібною кісткою, ушкодженням човноподібно-півмісяцевої зв'язки, перилунарними ушкодженнями, хворобою Кінбека, наслідками переломів променевої кістки, а також артрозу зап'ястково-п'ясткових, дистального променево-ліктьового та горохоподібно-тригранного суглобів оцінено особливості клінічного перебігу

\* Пояснення авторів терміну «кистьовий суглоб» наведено на с. 104



**Рис. 1.** Скіаграма із відміченими 8 зонами кистьового суглоба з визначенням ступеня артрозу та відповідна інвертована рентгенограма правого зап'ястка хворого К., 41 рік, з артрозом на фоні несправжнього суглоба човноподібної кістки

та кількісні показники зап'ясткової нестабільності (променево-півмісяцевий кут, індекс висоти кистьового суглоба [17]), які співвіднесено з давністю ураження, стадіями деформівного артрозу, розподілом змін у різних ділянках кистьового суглоба.

Для вивчення розподілу артрозних змін проводили зонування кистьового суглоба та ввели критерії визначення цих змін у різних його структурних ланках (рис. 1).

У розподілі за ступенем ураження кожної із зон керувались рентгенологічними ознаками деформівного артрозу за Н. С. Косинською [3] (I стадія — звужена суглобова щілина, ділянки субхондрального склерозу, II — крайові кісткові розростання в зоні найбільших біомеханічних порушень хоча б однієї з артикулюючих поверхонь, а III — окрім попередніх, більш глибоких змін, спостерігали метаплазію прилеглих тканин, самостійні кісткові утворення з капсули суглоба в поєднанні зі зміною осьових співвідношень кісток). Кількісний аналіз таких змін здійснювали шляхом реєстрації стадії артрозу у відповідній зоні з наступним розрахунком середніх показників ступеня артрозу на серії рентгенограм для кожного з варіантів його походження або локалізації. Функціональний статус пацієнтів визначали за ступенем втрати дієздатності верхньої кінцівки, визначеної за бальною шкалою DASH.

## Результати та їх обговорення

Розподіл хворих за причинами та локалізацією представлений на гістограмі (рис. 2).

**Основні клініко-рентгенологічні та структурно-функціональні особливості різних форм ДАКС.** Для хворих із наслідками переломів човноподібної кістки перші ознаки деформівного артрозу розвивались у період від 2 до 4 років після перелому і мали характерний циклічний характер ремісій і загострень, який прямо залежав від фізичних навантажень на зап'ясток. Іноді протягом перших двох років після травми нічого, крім незначного дискомфорту та обмеження розгинання, хворого не турбувало, проте після повторної провокувальної травми чи пере-

вантаження із перерозгинанням зап'ястка спостерігали розгорнуту клінічну картину ДАКС. Таке раптове загострення можна пов'язати з uszkodженням фіброзно зміненого нееластичного капсульно-зв'язкового апарату, а також із переломами крайових кісткових розростань тильних відділів деформованої човноподібної кістки, що можна простежити на бокових рентгенограмах або КТ-послідовностях.

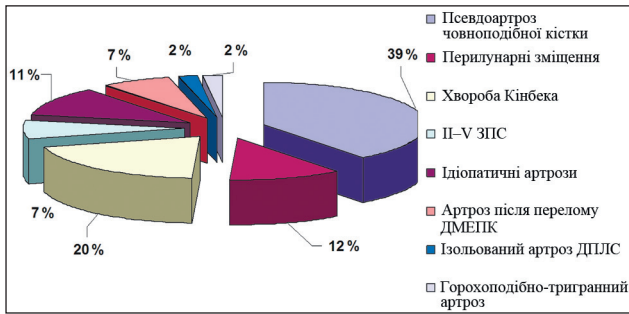
Під час огляду цих хворих виявили дефігурацію зап'ястка, порівняльне сплюснення анатомічної табакерки, багатоканальні гангліони в тильно-променевих відділах суглоба, рідше явища компресійно-ішемічних нейропатій серединного нерва та поверхневої гілки променевого. На рентгенограмі спостерігали однотипні зміни у вигляді псевдоартрозу човноподібної кістки з асептичним некрозом та кістоподібною перебудовою її фрагментів, дегенеративними змінами шилоподібного відростка променевої кістки, а в запущених випадках — і середньозап'ясткового суглоба.

За результатами аналізу розподілу артрозних змін у кистьовому суглобі частина його між проксимальним фрагментом човноподібної та променевою кісткою, а також променево-півмісяцева та ліктьова ділянки залишались інтактними навіть у випадках тяжкого дегенеративного ураження променево-човноподібного суглоба. Зміни по зонах дещо відрізнялися залежно від локалізації псевдоартрозу човноподібної кістки, який спричинив їх (рис. 3).

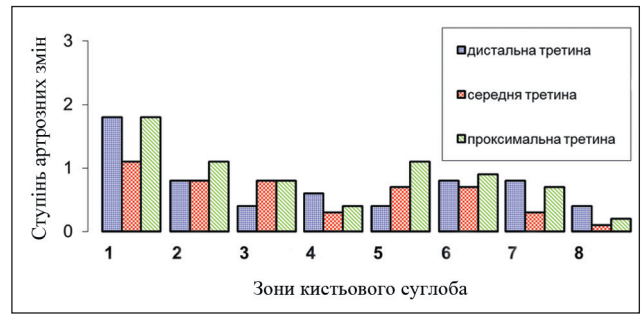
Уже в разі першого клінічного прояву цього виду артрозу виявляють кількісні скіалогічні характеристики у вигляді збільшення від'ємних показників променево-півмісяцевого кута (DISI — dorsal intercalated segment instability — розгинальна нестабільність проміжного сегмента), зниження індексу висоти кистьового суглоба, що характеризує таку дезорганізацію зап'ястка, як «колапс» — своєрідне «спадання» зап'ястка SNAC (scaphoid nonunion advanced collapse) [5] (рис. 4).

Проаналізувавши розподіл наших хворих за клініко-рентгенологічними проявами, вважаємо





**Рис. 2.** Розподіл за причиною та локалізацією артрозних змін у кистьовому суглобі (ЗПС — зап’ясткові суглоби, ДМЕПК — дистальний метаепіфіз променевої кістки, ДПЛС — дистальний променево-ліктьовий суглоб)



**Рис. 3.** Гістограма розподілу кількісних рентгенологічних показників ступеня артрозних змін (1–3) у 8 різних зонах кистьового суглоба залежно від локалізації псевдоартрозу човноподібної кістки

доцільним у визначенні стадії цього виду артрозу керуватись такими параметрами:

- I стадія ДАКС, спричиненого псевдоартрозом човноподібної кістки (SNAC 1) — визначали як поширення артрозних змін у зоні 1, супутніх змін променево-півмісяцевого кута (від  $-10^\circ$  до  $-16^\circ$ ) та/або зниження індексу висоти кистьового суглоба — 0,50–0,49;
- II стадія (SNAC 2) — поширення попередніх змін на зони 5 та 6, зміни променево-півмісяцевого кута (від  $-16^\circ$  до  $22^\circ$ ) та/або зниження індексу кистьового суглоба — 0,49–0,48;
- III стадія (SNAC 3) — грубе порушення структури кистьового суглоба, поширення артрозних змін на інші міжзап’ясткові суглоби (з відповідним ураженням інших зон), значне руйнування човноподібної кістки та розвиток вираженої розгинальної нестабільності проміжного сегмента зі значеннями променево-півмісяцевого кута  $-22^\circ$  та/або зниженням індексу кистьового суглоба менше ніж 0,48.

Перша стадія ураження розвивається приблизно через 2 роки після перелому човноподібної кістки, друга — приблизно через 8, а третя через 10–14. Проте трапляються варіанти і раннього, і пізнього прогресування цього стану.

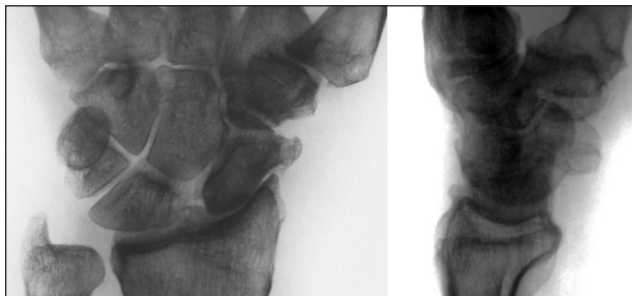
Функціональний стан під час звернення таких хворих до нашого спеціалізованого закладу становив ( $25,0 \pm 9,5$ ) балів за DASH для I стадії захворювання, ( $30,1 \pm 5,9$ ) — для II, ( $41,8 \pm 12,4$ ) — для III. Проте нерідко спостерігали значний дисонанс між клініко-рентгенологічними показниками.

Під час аналізу клініко-рентгенологічних та структурно-функціональних характеристик у хворих із наслідками ушкодження човноподібно-півмісяцевої зв’язки (SLAC — scapho-lunate advanced collapse) «патерн» ураження був схожий, проте цей варіант характеризувався поширенішим ураженням човноподібно-променевої частини суглоба (рис. 5). Зазвичай симптоматика артрозу була менш вираженою і під час першої консультативної допомоги діагностували значний артроз III стадії. Середній період після ушкодження човноподібно-півмісяцевої зв’язки до звернення хворого з деформівним артрозом — ( $3,2 \pm 2,1$ ) року, а втрати функції становили 30–35 балів за DASH зі значною варіабельністю цього показника.

Інших хворих із подібними до попередніх варіантів артрозу рентгенограмами, проте докорінно відмінною клінічною картиною, виділено в групу SCAC (Scaphoid Chondrocalcinosis Advanced Collapse) [18]. Хоча цей стан і не є артрозом у чистому вигляді, про-



**Рис. 4.** Рентгенограми хворих на ДАКС, спричинений деформівним артрозом човноподібної кістки (SNAC): I (а), II (б) та III (в) ступеня



**Рис. 5.** Рентгенограма зап'ястка. Деформівний артроз в разі застарілого ушкодження човноподібно-півмісяцевої зв'язки

те у розгорнутій клініко-рентгенологічній картині превалюють саме порушення біомеханіки суглоба із відповідними дегенеративними змінами хряща.

Фактично це кристалоїдний артрит (псевдоподагра), спричинений відкладанням пірофосфату кальцію в тканинах суглоба. Періодичні «прориви» відкладень у порожнину суглоба викликають гостру симптоматику — раптовий, нічим не спровокований біль, ексудативно-проліферативний агресивний синовіт, який і руйнує зв'язковий апарат кісток проксимального ряду зап'ястка, — частіше човноподібно-півмісяцеву зв'язку.

Захворювання більше притаманне чоловікам віком 50–65 років і старших. На рентгенограмах відмічають типову ротаційну нестабільність човноподібною кістки, розгинальну установку півмісяцевої кістки та наростання човноподібно-півмісяцевої дисоціації. Згодом ці біомеханічні порушення призводять до вторинного артрозу. Рентгенологічний аналіз розподілу артрозних змін у кистьовому суглобі показує картину цілком схожу на SLAC, проте з глибшим руйнуванням променево-півмісяцевої частини кистьового суглоба з відносним збереженням середньозап'ясткового. Характерними для цього виду ураження є симетричні рентгенологічні зміни, проте з вираженим болем лише одного суглоба.



Артроз, який виник після перилунарних переломів та переломовивихів кисті, поєднує в собі особливості SLAC та SNAC і має в основі ротаційний підвивих човноподібною кістки. Причому деформівний артроз може розвиватись як за умов усуненого, так і неусуненого зміщення. Зазвичай пролікований консервативно перилунарний вивих чи переломовивих супроводжується суттєвими порушеннями взаєморозташування кісток зап'ястка вже з перших днів після усунення вивиху. За наслідків переломовивиху до рентгенологічної картини деформівного артрозу і статичної нестабільності кистьового суглоба додаються вторинні післятравматичні зміни у вигляді кістково-хрящових дефектів, асептичних некрозів, фрагментів та їх дефектів (рис. 6).

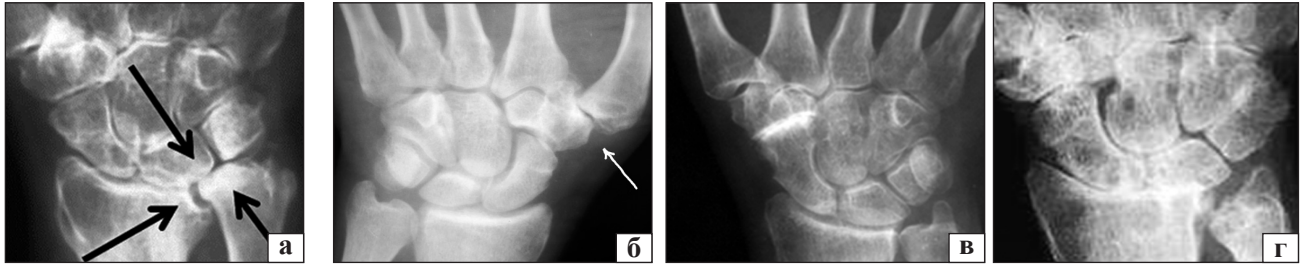
Поширене руйнування стабілізаційного апарату зап'ястка (і міжкісткового, і капсулярного) прискорює наростання нестабільності й дегенеративні зміни в суглобі, перші з яких встановлюють вже через рік-півтора після травми.

За нашими спостереженнями, звертання хворого з приводу артрозу після перилунарного зміщення у середньому становило  $(18,0 \pm 13,3)$  міс., середній вік хворих цієї групи —  $(38,6 \pm 14,8)$  років. Це переважно були чоловіки, співвідношення до жінок — 14:4. Окрім того, ДАКС супроводжується глибокими і мозаїчними змінами, які охоплюють променево-зап'ястковий і середньозап'ястковий суглоби, підвищеним больовим синдромом, явищами нейропатій, контрактурами та порівняно високим ступенем функціональних втрат (40–60 балів за DASH).

Ще один тип артрозу, який пов'язаний з ротаційною нестабільністю човноподібною кістки розвивається внаслідок прогресованої хвороби Кінбека (ідіопатичного асептичного некрозу півмісяцевої кістки). Хоча зміщення човноподібною кістки є невід'ємною ознакою III та IV стадії захворювання, як початкові, так і подальші глибші артрозні зміни



**Рис. 6.** Рентгенограми зап'ястків у разі усунутого (а) і неусунутого (б) перилунарного переломовивиху. Деформівний артроз



**Рис. 7.** Рентгенограми кистьових суглобів: а) артроз після перелому дистального епіметафіза променевої кістки (ліктьово-зап'ястковий та ліктьово-променевий конфлікти); б) ідіопатичний артроз; в) STT-артроз; г) післяінфекційний панартроз

в кистьовому суглобі оточують ділянки головчастої або променевої кісток, які більш за все контактують зі зруйнованими патологічним переломом поверхнями півмісяцевої кістки.

Саме ці місця — основа для формування контрактури, синовіту та больового синдрому, які обумовлюють швидкий (6–9 міс.) розвиток значних функціональних втрат — ( $34,9 \pm 7,5$ ) балів за DASH. Вторинні зміни в променево-човноподібній та трапеціе-трапезоподібно-човноподібній частині кистьового суглоба накопичуються через 3–5 років і мають другорядне значення.

До наступної групи хворих із ДАКС, яка явно контрастувала з попередніми варіантами за поширеністю та причиною артрозних змін, увійшли пацієнти з артрозом, розвинутим у ліктьовій частині кистьового суглоба навколо головки ліктьової кістки.

Із основних клініко-рентгенологічних варіантів слід виділити такі, які розвиваються внаслідок ліктьово-зап'ясткового конфлікту, що зумовлені дисконгруентністю дистального променево-ліктьового суглоба, їх комбінацією (рис. 7, а).

Серед основних етіологічних причин першого варіанту в наших пацієнтів були дефективні артрози внаслідок неправильно консолидованих переломів ДМЕПК зі значним її вкороченням, рідше наслідки остеоепіфізіолізу (із закриттям зони росту), дисплазії (хвороба Маделунга) і рідкісний варіант — перелом головки променевої кістки з ушкодженням міжкісткової мембрани (Ессекс-Лопресті).

Ушкодження тригранно-фіброзно-хрящового комплексу рідко призводять до відчутних артрозних змін у суглобі, проте такі варіанти артрозу для вибору правильної тактики лікування треба враховувати окремо.

Не частий, проте особливий варіант розвитку ліктьово-зап'ясткового конфлікту і пов'язаний з ним артроз можуть виникати в разі ліктьового зміщення зап'ястка. Цей стан ми спостерігали у випадку синдрому гіпермобільності суглобів, після травматичного руйнування зв'язкового апарату

зап'ястка або як вторинні зміни за умов ревматоїдного артриту.

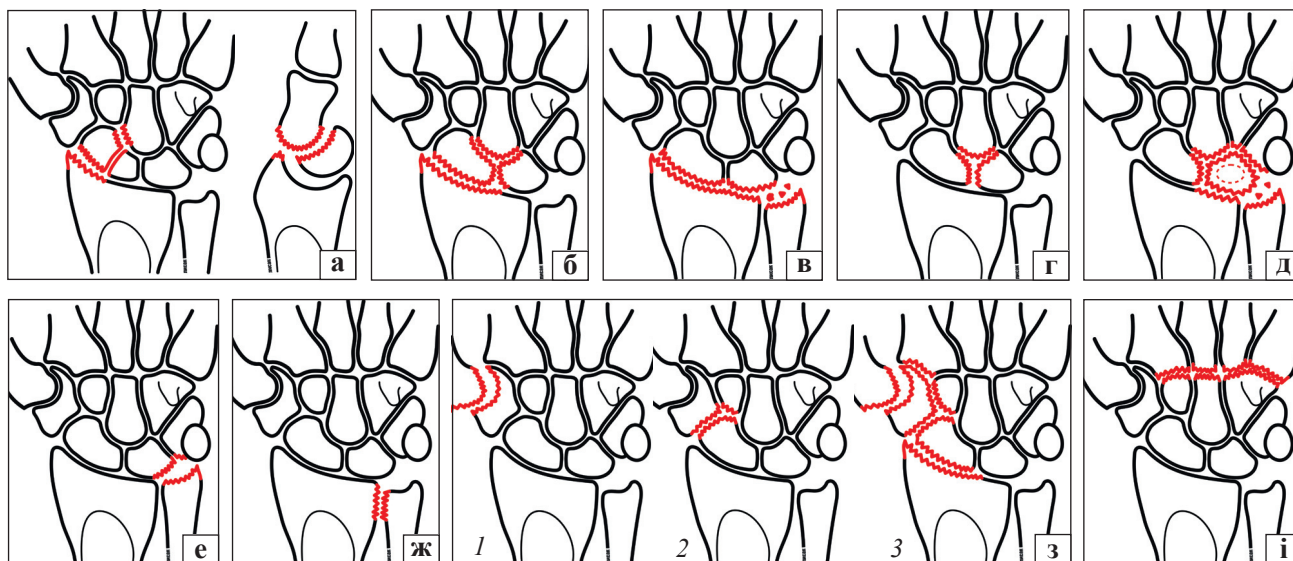
Значну частину хворих у нашому дослідженні становили пацієнти зі спонтанним (ідіопатичним, віковим) артрозом. Цей вид артрозу охоплює переважно променеву колону кистьового суглоба і поєднує ураження першого зап'ястково-п'ясткового (сідлоподібного), трапеціе-трапезіоподібно-човноподібного (STT — scapho-trapezio-trapezoid) (рис. 7, б, в), та рідше (на пізніх стадіях) човноподібно-променевого суглоба. Переважно це жінки (59%) віком ( $45,6 \pm 14,7$ ) років.

Окрім специфічного розподілу дегенеративних змін у суглобі, для цього артрозу характерне симетричне ураження обох зап'ястків, маніфестація в період формування менопаузи та виражена дисоціація поміж структурними змінами, клінічною картиною і функціональними розладами кисті. Основні скарги пов'язані з порушенням функції I пальця, а клініко-рентгенологічна картина дає змогу виділити його форми залежно від локалізації основних дегенеративних змін (рис. 7).

Ідіопатичний артроз розвивається повільно, хворі поступово пристосовуються до виниклих розладів, які прогресують настільки, що пацієнт вже не в змозі змиритися з грубим порушенням функції та вираженим больовим синдромом. Характерно, що супутні травми в цих хворих (перелом променевої кістки, звичайний забій чи дисторсія зап'ястка) провокують загострення симптоматики деформівного артрозу.

Деформівний артроз II–V зап'ясткових суглобів, які традиційно розглядають у структурі кистьового суглоба, — доля спортсменів з надмірним навантаженням на кисть (боксери, спортивні гімнасти, акробати та ін.). Артроз на перших стадіях проявляється нестабільністю суглобів з вираженою болючістю, проте мінімальними структурними змінами, а згодом наростає субхондральний склероз та крайові кісткові розростання, які вперше виявляють тільки під час КТ- або МРТ-досліджень. Для цього виду артрозу характерний молодий вік





**Рис. 8.** Схема поширення основних дегенеративних змін за різних видів артрозу кистьового суглоба: а) SNAC; б) SLAC; в) SCAC; г) після перилунарних зміщень; д) хвороби Кінбека; е) ліктьово-зап'ястковий конфлікт; ж) ліктьово-променевої конфлікт; з) ідіопатичні форми (1 — сидлоподібний; 2 — STT; 3 — поширений); і) II–V зап'ясткові суглоби

хворих, зокрема ( $22,4 \pm 5,9$ ) років. Середній термін від початку захворювання до моменту звернення становив ( $42,6 \pm 34,5$ ) міс. і варіював між 0,5 та 7 роками. Оцінювання за DASH підтвердило значні втрати функціональної придатності верхньої кінцівки — від 43 до 23, в середньому ( $30,6 \pm 5,0$ ) балів.

Велика група хворих, яких госпіталізовано з діагнозом ДАКС, мала особливі форми цього ураження, кожна з яких зі специфічним патогенезом, локалізацією, рівнем структурних змін та функціональних втрат. До цих форм слід віднести горохоподібно-тригранний артроз, ізольований гачкоподібно-півмісяцевий, панартроз післяінфекційний (рис. 7, г), який виник після внутрішньосуглобових переломів дистального епіметафіза променевої кістки, а також артрози на фоні дисплазій, додаткових кісток, внаслідок пухлиноподібних утворень, гемартрозів за умов гемофілії тощо. Фактично будь-яка внутрішньосуглобова патологія, яка змінює нормальну кінематику та розподіл навантаження в кистьовому суглобі, призводить до порушення напрямку та інтенсивності навантаження хряща, спричинює виникнення ДАКС. Деформівний артроз на останніх стадіях уражає весь кистьовий суглоб. Поступово, а частіше хвилеподібно, з періодами загострення та відносного благополуччя кожне з дегенеративних уражень через механізми розладів біомеханіки суглоба або хронічний синовіт поступово призводить до втрати структурної цілості та дисфункції кистьового суглоба загалом.

З огляду на структуру клініко-рентгенологічного матеріалу, причини та можливі механізми

формування ДАКС різних видів і етіології можна виділити низку поєднувальних ознак, які характеризують цей стан у цілому. По-перше, більшість хворих звертаються по медичну допомогу вже на II–III стадії артрозу, приблизно через 2–5 років від анамнестичного початку захворювання. По-друге, тривалий період компенсації артрозних змін продовжується до кінця відносного благополуччя внаслідок надмірного перевантаження або незначної травми. По-третє, інтенсивність скарг та ступінь функціональних розладів співпадає не з рентгенологічною картиною ураження, а з вираженістю проявів синовіту кистьового суглоба та його контрактурою.

За частотою і клінічним значенням три основних вогнища артрозних змін характерні для кистьового суглоба: сидлоподібний та STT-суглоб — для ідіопатичного артрозу, човноподібно-променева частина суглоба — за різних форм колапсу зап'ястка, головка ліктьової кістки та прилеглі до неї ділянки — за наслідків переломів променевої кістки. Інші локалізації мають своєрідніший характер і суттєво відрізняються за походженням і механізмами формування. На схемах (рис. 8) представлено типову локалізацію змін на рентгенограмах за умов деформівного артрозу різних видів.

Характерно, що деформівний артроз, який виник в певній ділянці через поступове порушення нормальної біомеханіки суглоба або внаслідок запально-дегенеративного впливу прогресованого синовіту, призводить до поширення процесу ураження кистьового суглоба, який через 15–20 років набуває характер панартрозу, а він майже не лишає нам лікувальних альтернатив.

Таблиця

## Класифікація деформівного артрозу кистьового суглоба та основні характеристики варіантів ураження

| Вид артрозу  | Локалізація змін   | Механізм формування   | Клінічний варіант  |
|--|--|---|--|
| Колапс зап'ястка внаслідок дисоціації проксимального ряду і ротаційної нестабільності човноподібної кістки | SNAC — послідовне дегенеративне ураження човноподібно-променевого, середньозап'ясткового та STT-суглобів на фоні псевдоартрозу човноподібної кістки                      | Дефігурація (ангуляція) та поступове вкорочення човноподібної кістки з наростанням дисартикуляції внаслідок горизонтальної установки дистального фрагменту кістки та розгинальної нестабільності проміжного сегмента (DISI)   | Нестабільний псевдоартроз човноподібної кістки, що спричинив дефартроз I, II, III стадії               |
|  | SLAC — специфічне для застарілого uszkodження човноподібно-півмісяцевої зв'язки  | Дисартикуляція тильний імпіджмент човноподібної кістки, зсув та дисфункція в середньозап'ястковому суглобі між головчастою, човноподібною та півмісяцевою кістками внаслідок DISI   | Ушкодження човноподібно-півмісяцевої зв'язки, яке призвело до деформівного артрозу I, II, III стадії   |
|  | SCAC — поширене ураження променево-зап'ясткового суглоба зі значним звуженням усієї суглобової щілини і вираженим субхондральним склерозом, внутрішньосуглобові депозити | Рецидивувальна кристалоїдна артропатія променево-зап'ясткового суглоба, яка зумовлює синовіт, руйнування зв'язкового апарату проксимального ряду зап'ястка, вторинний артроз із або без DISI  | Хондрокальциноз (псевдоподагра)  |
|  | Перилунарна — обернуті до півмісяцевої кістки поверхні головчастої, човноподібної,   | Комбінований механізм, пов'язаний із множинною нестабільністю і прямим руйнуванням структур   | Перилунарний переломовивих, вивих півмісяцевої кістки  |
|  | Поєднана з хворобою Кінбека  | Поєднання механізму ротаційної нестабільності човноподібної кістки та прямої травми хряща зруйнованими структурами  | Ідіопатичний асептичний некроз півмісяцевої кістки IV стадії за Лігчманом                              |
| Ліктьово-зап'ястковий конфлікт   | Взаємообернуті поверхні кісток зап'ястка і головки ліктьової кістки  | Вкорочення променевої кістки  | Після перелому дистального епіметафіза променевої кістки, остеоепіфізіолізу, хвороби Маделунга         |
|  |  | Ушкодження тригранно-фіброзно-хрящового комплексу   | Дегенеративні ушкодження тригранно-фіброзно-хрящового комплексу/другий клас D-тип за Палмером          |
|  |  | Ушкодження міжкісткової мембрани  | Перелом головки променевої кістки  |
|  |  | Ліктьове зміщення зап'ястка   | Поширена, зокрема ятрогенна травма капсулярних зв'язок зап'ястка, ревматоїдний (інший) артрит          |
| Дистальний ліктьово-променевий конфлікт  | Поверхня суглобової окружності ліктьової кістки  | Ангуляція дистального епіметафіза променевої кістки   | Неправильно консолидовані переломи, псевдоартрози, дисплазії дистального епіметафіза променевої кістки |
|  |  | Нестабільність, підвивих у дистальному променево-ліктьовому суглобі   | Післятравматичний вивих у дистальному променево-ліктьовому суглобі, або ушкодження Галеаці             |
| Ідіопатичний деформівний артроз похідних першого променевої кисті  | Сідлоподібний суглоб (перший зап'ястково-п'ястковий)   | Остеоартроз як поліетіологічне запально-дегенеративне видоспецифічне захворювання без окресленої етіології  | Різартроз  |
|  | Човноподібно-трапецієподібний (STT) суглоб   |   | STT-артроз   |
|  | Поширені зміни променевої колони зап'ястка   |   | Розповсюджений артроз  |
| Артроз II-V зап'ясткових суглобів  | Тильні відділи зап'ястково-п'ясткових суглобів   | Нестабільність, мікрофрактури II-V зап'ясткових суглобів, аксіальні травми зап'ястка  | Артроз, нестабільність II-V зап'ясткових суглобів  |
| Рідкісні форми артрозу   | Специфічні для кожного типу  | Панартроз післяінфекційний, після внутрішньосуглобових переломів дистального епіметафіза променевої кістки, ізольовані горохоподібно-тригранний або гачкоподібно-півмісяцевий артрози на фоні дисплазій, додаткових кісток, внаслідок пухлиноподібних утворень, гемартрозів за гемофілії тощо |  |



Тому для своєчасного підбору необхідних заходів з призупинення прогресування ДАКС, комплексу консервативних методів та/або реконструктивних, резекційно-стабілізувальних або денерваційних хірургічних втручань, прогнозу захворювання ми розробили класифікацію ДАКС (таблиця), в основу якої покладено визначення виду артрозу, локалізації та механізму формування дегенеративних змін із урахуванням найтипівших уражень та ушкоджень, які до нього призводять.

Під час створення єдиної класифікації ДАКС виникли методологічні труднощі. Поліморфізм, різнотиповість клініко-рентгенологічних змін та причин його виникнення, неоднакова швидкість прогресування, різна локалізація і ступінь та широкий арсенал вибору лікувальної тактики значно ускладнювали класифікаційне завдання.

Представлена класифікація не дає можливості беззаперечно визначити спосіб хірургічного лікування, проте допускає певний напрямок, діапазон, набір ефективних хірургічних втручань для кожного з видів артрозу.

Враховуючи неминучість, швидкоплинність, незворотність дегенеративних змін у суглобі за умов патології, які реалізуються через механізм колапсу зап'ястка, необхідно сконцентрувати увагу на ранній профілактиці прогресування артрозу. Це можливо через комплекс резекційно-стабілізаційних процедур та інших засобів, які нормалізують кінематику й розподіл навантажень у суглобі. У хворих із різними формами конфліктів навколо головки ліктьової кістки вчасна коригувальна остеотомія дистального метаепіфіза має усунути і прояви конфліктів, і подальшу дегенерацію суглоба.

Хворим із повільно прогресованим ідіопатичним деформівним артрозом рекомендовано інтенсивне консервативне лікування, проте вони мають бути проінформовані про ефективність хірургічних процедур, щоб у разі значних функціональних розладів кисті не зволікати з ними.

## Висновки

Серед великої кількості пацієнтів з ДАКС, які звернулись зі скаргами та функціональними розладами за характером локалізації та причинами артрозних змін виділено три найбільші групи. Перша — із наслідками перелому човноподібної кістки або перилунарними ушкодженнями і ураженнями структур суглоба, із механізмом розвитку артрозу за типом колапсу зап'ястка; друга (менша група) — пацієнти з артрозом внаслідок переломів променевої кістки, який формувався за механізмами ліктьово-зап'ясткового та ліктьово-променевого

конфліктів; третя — ідіопатичні форми артрозу, які переважно уражають ліктьову колону суглоба.

Для ДАКС характерні такі особливості: по-перше, більшість хворих звертаються по медичну допомогу на II–III стадії захворювання, приблизно через 2–5 років від його початку; по-друге, тривалий період компенсації артрозних змін продовжується до кінця відносного благополуччя внаслідок надмірного перевантаження або незначної травми; по-третє, інтенсивність скарг та ступінь функціональних розладів співпадає не стільки з рентгенологічною картиною ураження, скільки з вираженістю клінічних проявів синовіту кистьового суглоба та його контрактурою.

Сформована за клініко-рентгенологічними ознаками та синдромологічним принципом класифікація дає змогу не тільки структурувати ДАКС за локалізацією та механізмами формування, а й визначити основні напрямки щодо вибору комплексу лікувальних засобів.

**Конфлікт інтересів.** Автори декларують відсутність конфлікту інтересів.

## Список літератури

- Care and management of osteoarthritis in adults: summary of NICE guidance / P. G. Conaghan, J. Dickson, R. L. Grant; Guideline Development Group // *BMJ*. — 200. — Vol. 336 (7642). — P. 502–503, doi: 10.1136/bmj.39490.608009.AD.
- Страфун С. С. Діагностика больового синдрому в ділянці зап'ястка / С. С. Страфун, С. В. Тимошенко, В. М. Кузьмик, А. А. Безуглий // *Вісник ортопедії, травматології та протезування*. — 2006. — № 4. — С. 21–27.
- Косинська Н. С. Дегенеративно-дистрофические нарушения костно-суставного аппарата / Н. С. Косинська. — М.: Медгиз, 1961. — С. 17–21.
- Ашкенази А. И. Хирургия кистевого сустава / А. И. Ашкенази. — М.: Медицина, 1990. — С. 55–71.
- Traumatic instability of the wrist, diagnosis, classification and pathomechanics / R. L. Lindscheid, J. H. Dobyns, J. W. Beabout, R. S. Bryan // *J. Bone Joint Surg. Am.* — 1972. — Vol. 54-A (8). — P. 1612–1632.
- Wolfe S. W. Carpal instability nondissociative / S. W. Wolfe, M. Garcia-Elias, A. Kitay // *J. Am. Acad. Orthop. Surg.* — 2012. — Vol. 20 (9). — P. 575–585, doi: 10.5435/JAAOS-20-09-575.
- Radiographic signs of static carpal instability with distal end radius fractures: is current treatment adequate? / D. L. Bunker, G. Pappas, P. Moradi, M. B. Dowd // *Hand Surg.* — 2012. — Vol. 17 (3). — P. 325–330, doi: 10.1142/S0218810412500256.
- Redeker J. Carpal instability / J. Redeker, P. M. Vogt // *Chirurg.* — 2011. — Vol. 82 (1). — P. 85–93, doi: 10.1007/s00104-009-1867-9.
- Ferreres A. Long-term results of lunocapitate arthrodesis with scaphoid excision for SLAC and SNAC wrists / A. Ferreres, M. Garcia-Elias, R. Plaza // *J. Hand Surg. Eur.* — 2009. — Vol. 34 (5). — P. 603–608, doi: 10.1177/1753193409105683.
- Clinical outcomes of scaphoid and triquetral excision with capitulunate arthrodesis versus scaphoid excision and four-corner arthrodesis / R. G. Gaston, J. A. Greenberg, R. M. Baltera [et al.] // *J. Hand Surg. Am.* — 2009. — Vol. 34 (8). — P. 1407–1412, doi: 10.1016/j.jhssa.2009.05.018.

11. Interobserver agreement of the Eaton-Littler classification system and treatment strategy of thumb carpometacarpal joint osteoarthritis / A. J. Spaans, C. M. van Laarhoven, A. H. Schuurman, L. P. van Minnen // *J. Hand Surg. Am.* — 2011. — Vol. 36. — P. 1467–1470, doi: 10.1016/j.jhsa.2011.06.017.
12. Smet L. D. Ulnar impaction syndrome: ulnar shortening vs. arthroscopic wafer procedure / L. D. Smet, L. Vandenbergh, I. Degreef // *J. Wrist Surg.* — 2014. — Vol. 3 (2). — P. 98–100, doi: 10.1055/s-0034-1375966.
13. Rayan G. M. Pisiform ligament complex syndrome and pisotriquetral arthrosis / G. M. Rayan // *Hand Clin.* — 2005. — Vol. 21. — P. 507–517.
14. Classification system for isolated arthritis of the scaphotrapezotrapezoidal joint / L. White, J. Clavijo, L. A. Gilula, R. Wollstein // *Scand. J. Plast. Reconstr. Surg. Hand Surg.* — 2010. — Vol. 44 (2). — P. 112–117, doi: 10.3109/02844311003675388.
15. The mechanical axes of the wrist are oriented obliquely to the anatomical axes / J. J. Crisco, W. M. Heard, R. R. Rich [et al.] // *J. Bone Joint Surg. Am.* — 2011. — Vol. 93 (2). — P. 169–177, doi: 10.2106/JBJS.I.01222.
16. In vivo kinematics of the scaphoid, lunate, capitate, and third metacarpal in extreme wrist flexion and extension / M. J. Rainbow, R. N. Kamal, E. Leventhal [et al.] // *J. Hand Surg.* — 2013. — Vol. 38 (2). — P. 278–288, doi: 10.1016/j.jhsa.2012.10.035.
17. Mann F. A. Radiographic evaluation of the wrist: what does the hand surgeon want to know? / F. A. Mann, A. J. Wilson, L. A. Gilula // *Radiology.* — 1992. — Vol. 184. — P. 15–24.
18. Saffar P. Chondrocalcinosis of the wrist / P. Saffar // *J. Hand Surg. Br.* — 2004. — Vol. 29 (5). — P. 486–493.

DOI: <http://dx.doi.org/10.15674/0030-59872016195-104>

Стаття надійшла до редакції 28.12.2015

## THE MAIN CAUSES OF THE CLINICAL-RADIOGRAPHIC VARIANTS OF WRIST JOINT OSTEOARTHRITIS

S. S. Strafun, S. V. Timoshenko

SI «Institute of Traumatology and Orthopaedics of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine», Kyiv

✉ Sergii Timoshenko, PhD: [setym@ukr.net](mailto:setym@ukr.net)

### Із листа авторів до редакції щодо терміну «кистьовий суглоб»

Серед спеціалістів з хірургії кисті та ортопедів-травматологів термін «кистьовий суглоб» давно сприймається сталим і не потребує роз'яснення або полеміки. Він широко представлений у науковій медичній літературі.

Уперше термін «кистьовий суглоб» з'явився у роботах М. І. Пирогова та П. Ф. Лесграфта, а пізніше трансформований у «променево-зап'ястковий». За А. І. Ашкеназі, кистьовий суглоб — це комплекс із променево-зап'ясткового, зап'ясткового та зап'ястково-п'ясткового суглобів, який обмежений дистальним відділом квадратного пронатора та основами п'ясткових кісток (Ашкеназі А. И. Хирургия кистевого сустава / М.: Медицина, 1990. — С. 6).

В англійській літературі з 40-х років минулого століття традиційно вживається термін «Wrist joint» (Gilford W. W. The mechanism of the wrist joint with special reference to fractures of scaphoid / W. W. Gilford, R. H. Bolton, C. Lambrinudi // *Guy's Hosp Rep.* — 1943. — Vol. 92. — P. 52–59) або просто «Wrist» (Tlwalkar S. C. Wrist osteoarthritis / S. C. Tlwalkar, M. J. Hayton, J. K. Stanley // *Scand. J. Surg.* — 2008. — Vol. 97. — P. 305–309). У США виходить журнал «The Wrist», присвячений проблемам кистевого суглоба. Німецькою кистьовий суглоб — «Handgelenk».

Проте прямого перекладу словосполучення «кистьовий суглоб» у словниках не наведено. У Паризькій та Базелевській анатомічній номенклатурі «кистьовий суглоб» не виділений, але й вони не відповідають сучасним потребам хірургії кисті, не містять номенів багатьох важливих структур (наприклад: ТФХК, долонна пластинка, більшість зовнішніх та внутрішніх зв'язок зап'ястка, структур розгинального апоневрозу пальця тощо) і використовуються спеціалістами частково. МКХ-10, на нашу думку, також потребує перегляду, оскільки вона містить лише окремі форми артрозу кистевого суглоба (M18.0-18.9, M19.9), не охоплюючи проблему в цілому.

Крім того, поки що не перекладені українською термінологічні довідники «Європейської асоціації хірургів кисті (FESSH)», ще більше проблем із перекладами термінів українською «SNAC» і «SLAC».

Зауважимо, що термін «кистьовий суглоб» ми вже використовували в попередніх публікаціях, монографіях, методичних рекомендаціях, а НДР «Вивчити діагностику, профілактику та лікування деформівного артрозу кистевого суглоба» затверджено Національною академією медичних наук України.