

## АРТРОЦЕНТЕЗ ТА ІН'ЄКЦІЇ КОРТИКОСТЕРОЇДІВ: ІЛЮСТРОВАНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ З ТЕХНІКИ ВИКОНАННЯ

J. A. Pando, J. H. Keipel  
Arthrocentesis and Corticosteroid Injection: An Illustrated Guide to Technique  
Consultant 1996; (Oct.): 2137–2148

Аспірація та ін'єкція в суглоби і навколосуглобові м'які тканини має суттєве значення в діагностиці та лікуванні більшості хвороб, які уражують суглобові структури. Тут ми опишемо найчастіші покази до артроцентезу та ін'єкції в м'які тканини і подамо ілюстровані рекомендації щодо безпечної техніки введення голки в суглобові тканини.

### Артроцентез

**Покази.** Артроцентез можна виконувати з діагностичною або лікувальною метою. Дослідження синовіальної рідини є невід'ємною частиною швидкої діагностики інфекційних та кристало-індукованих артропатій. Воно забезпечує цінну інформацію щодо багатьох патологічних станів, які можуть бути причиною артриту (табл. 1)<sup>1</sup>.

Видалення синовіальної рідини також може мати лікувальний ефект при таких хворобах, як подагра або остеоартрит. При септичному артриті повторний дренаж інфікованої рідини є важливим компонентом зведення до мінімуму пошкодження суглобових поверхонь.

**Протипокази.** Немає абсолютних протипоказів щодо аспірації з суглоба, особливо коли її виконують при підозрі на інфікування суглоба. Однак треба бути обережним з хворими, які мають патологію зсідання крові або інфекційне ураження шкіри в ділянках суглоба, який підлягає аспірації.

### Ін'єкції кортикостероїдів

**Покази.** Внутрішньосуглобове введення кортикостероїдів є корисним у більшості хворих з запальним ураженням суглоба, а також патологією суміжних м'яких тканин (наприклад, бурсит, тендовагініт, періартрит, епикондиліт та гангліоніт). У більшості випадків полегшення настає протягом кількох годин від моменту введення, хоча тривалість дії коливається у широких межах. Патологічні зміни в навколосуглобових м'яких тканинах, як звичайно, минає на термін кілька тижнів або місяців і часто ніколи не повертається, проте при більшості хронічних форм артриту поліпшення триває лише кілька тижнів або днів.

У хворих з поліартритами внутрішньосуглобові ін'єкції є тільки складовою частиною комплексного лікування. У випадку гострих кристалінових артропатій, таких як подагра чи хвороба відкладання кальцію пірофосфату, внутрішньосуглобові ін'єкції кортикостероїдів можуть дати разюче полегшення. Хоча такі ін'єкції широко застосовують при остеоартритах, їх роль залишається суперечливою; немає достатньо наукових доказів, що вони впливають на перебіг хвороби.

**Протипокази.** Внутрішньосуглобові ін'єкції кортикостероїдів протипоказані при підозрі на інфікування суглоба або коли причина хвороби є незрозумілою. При ін'єкції препарату в суглоб чи навколосуглобові простори не повинно бути жодного опору; ніколи не продовжуйте введення, якщо є суттєвий опір при інфузії.

Найважливіше ніколи не виконувати ін'єкцію безпосередньо в сухожилля, зв'язки або місце їх прикріплення до кісток; це несе в собі ризик розриву цих

<sup>1</sup> Детальніше про дослідження синовіальної рідини див. "Медицина світу", т. VI, ч. 6, с. 281–287.

Таблиця 1.  
Важливість знахідок у синовіальній рідині

Знахідки	Можлива причина артриту
Лейкоцити (норма - менше 200 000 на мл)	Інфекція (особливо при кількості лейкоцитів більше 25 000 000 на мл) Запальні артропатії <i>Ревматоїдний артрит</i> <i>Псоріатичний артрит</i> <i>Спондилоартропатії</i> <i>Хвороби сполучної тканини</i>
Еритроцити	Травма (з переломом або без нього) Патологія зсідання крові <i>Гемофілія</i> <i>Хвороба фон Віллебранта</i> <i>Тромбоцитопенія</i> Серповидно-клітинна анемія Пігментний ворсинчасто-нодулярний синовіт Пухлини Гемангіома
Тверді частинки	Кристали <i>Моногідрат урату натрію</i> <i>Дегідрат пірофосфату кальцію</i> <i>Апатит</i> <i>Холестерин</i> <i>Оксалат кальцію</i> Фрагменти хряща Ліпіди Амілоїд

структур. Проміжок між ін'єкціями повинен бути щонайменше вісім тижнів, а протягом року хворому не можна виконувати більше трьох-чотирьох ін'єкцій в одне і те ж місце.

**Наявні ліки.** Для ін'єкції в суглоби і м'які тканини можна застосовувати багато кортикостероїдних препаратів, які відрізняються розчинністю і силою дії (табл. 2). Загалом менш розчинним лікам надають перевагу для внутрішньосуглобових ін'єкцій, оскільки вони повільніше всмоктуються і тому мають тривалішу дію. Більш розчинні нефторовані препарати мають властивість менше викликати атрофію тканин і їх, як звичайно, застосовують для ін'єкцій у м'які тканини (бурси і сухожильні піхви).

Дозу кортикостероїда визначають залежно від величини суглоба або м'якотканинної структури (табл. 3). Кортикостероїди часто змішують з лідокаїном, який дає негайний знеболюючий ефект та гарантує, що препарат потрапить у відповідне місце. При змішуванні двох ліків може утворюватись осад, проте це не призводить до побічних ефектів.

#### Підготовка та техніка виконання

Аспірацію та ін'єкцію в суглоби і навколосуглобові м'які тканини виконують в амбулаторних умовах, але хворі під час маніпуляції або після неї іноді можуть мати вазовагальне синкопе. Тому треба запропонувати їм зручно сісти або лягти.

Перед обробкою шкіри визначте кісткові та інші орієнтири, а також помітьте місце пункції (наприклад, за допомогою капілярної ручки). Обов'язково одягніть

Таблиця 2.  
Кортикостероїди, які широко застосовують  
для внутрішньосуглобових ін'єкцій

Препарат (у порядку зростання розчинності)	Концентрація (мг/мл)	Глюкокортикоїдний потенціал (гідрокортизонових еквівалентів на мг)
Тріамцинолону гексацетонід	20	5
Тріамцинолону ацетонід	40	5
Метилпреднізолону ацетат*	20, 40, 80	5
Дексаметазону ацетат	8	25
Гідрокотризону ацетат*	25, 50	1
Бетаметазону натрію фосфат у комбінації з бетаметазону ацетатом	3 3	25
Преднізолону натрію фосфат*	20	4

\* Нефторовані препарати

рукавиці. Як звичайно, не треба обкладати місце пункції стерильним матеріалом.

Потім виконайте таке:

- ◆ Ретельно обробіть шкіру спиртом, а потім повідон-йодином (доступний в Україні під назвами Бетадин, Йодобак — прим. перекладача).
- ◆ Виконайте місцеву анестезію, використовуючи місцево спреї хлоретилу або інфільтруючи шкіру та навколосуглобові тканини 1% лідокаїном за допомогою голки 25 розміру.

Таблиця 3.  
Дози кортикостероїдів для внутрішньосуглобового введення  
або ін'єкцій у м'які тканини

Місце введення	Гідрокортизонових еквівалентів (мг)
Великі суглоби (колінний, кульшовий (art. coxae), плечовий)	20-40
Суглоби середньої величини (зап'ястні, ліктьовий, гомілково-ступневий)	10-20
Дрібні суглоби (п'ястково-фалангові, міжфалангові)	5-10
М'які тканини (наприклад, бурси, сухожильні піхви)	5-10

- ◆ Для видалення рідини з суглоба застосуйте голку 18—20 розміру; голки меншого розміру підходять тільки для ін'єкцій. Перед введенням голки для аспірації кілька разів натисніть та витягніть поршень шприца, щоб переконатися, що він рухається легко. Слід мати наготові затискач для полегшення видалення голки при потребі заміни шприца під час процедури.
- ◆ Натягніть легко шкіру та введіть голку; просуваючи голку, легко відтягуйте поршень шприца. У типових випадках ви відчуєте характерний тріск тоді, коли голка проходить капсулу суглоба та рідина почне надходити у шприц.
- ◆ Загалом для аспірації рідини з суглоба треба докласти помірне зусилля. Часто надходження синовіальної рідини може раптово припинитися, коли голка забивається твердими частинками або синовіальною оболонкою. Якщо таке сталося, покрутіть голку, відтягніть її легко назад або знову введіть у порожнину суглоба невелику кількість рідини назад, щоб промити голку.
- ◆ Якщо треба ввести кортикостероїд, то зробіть це через цю ж голку.
- ◆ Як тільки аспірацію та/або ін'єкцію закінчили та голку вийняли, легко натисніть якийсь час на місце ін'єкції та накрийте його стерильною пов'язкою.
- ◆ Хворому треба порадити відпочити 24—48 годин та уникати носіння надмірних тягарів, особливо у випадках аспірації з суглобів нижніх кінцівок. При болевій у місці артроцентезу можна приймати анальгетики; хворий може відчувати дискомфорт протягом кількох годин після процедури.

Для артроцентезу обов'язковим є знання анатомії та здатність визначити кісткові та м'якотканинні орієнтири. Більшість суглобів мають більш ніж один шлях доступу; проте, як звичайно, надають перевагу одному, при якому є найкоротша відстань через тканини та вдається уникнути пошкодження шкіри, великих судин, сухожилів та нервів.

**Плеche.** До *плечового суглоба* є передній і задній доступи (рис. 1). Задній доступ легший та несе в собі менший ризик пошкодження судино-нервових структур. Як звичайно, ви можете пропальпувати край суглоба, стиснувши головку плечової кістки та обертаючи руку хворого.

Введіть голку на 2,5 см нижче задньолатерального полюса акроміона та просувайте її в напрямку до дзьобовидного відростка (*processus coracoideus*). Увійдіть у порожнину суглоба між головкою плечової кістки та суглобовою поверхнею лопатки (*fossa glenoidalis*).

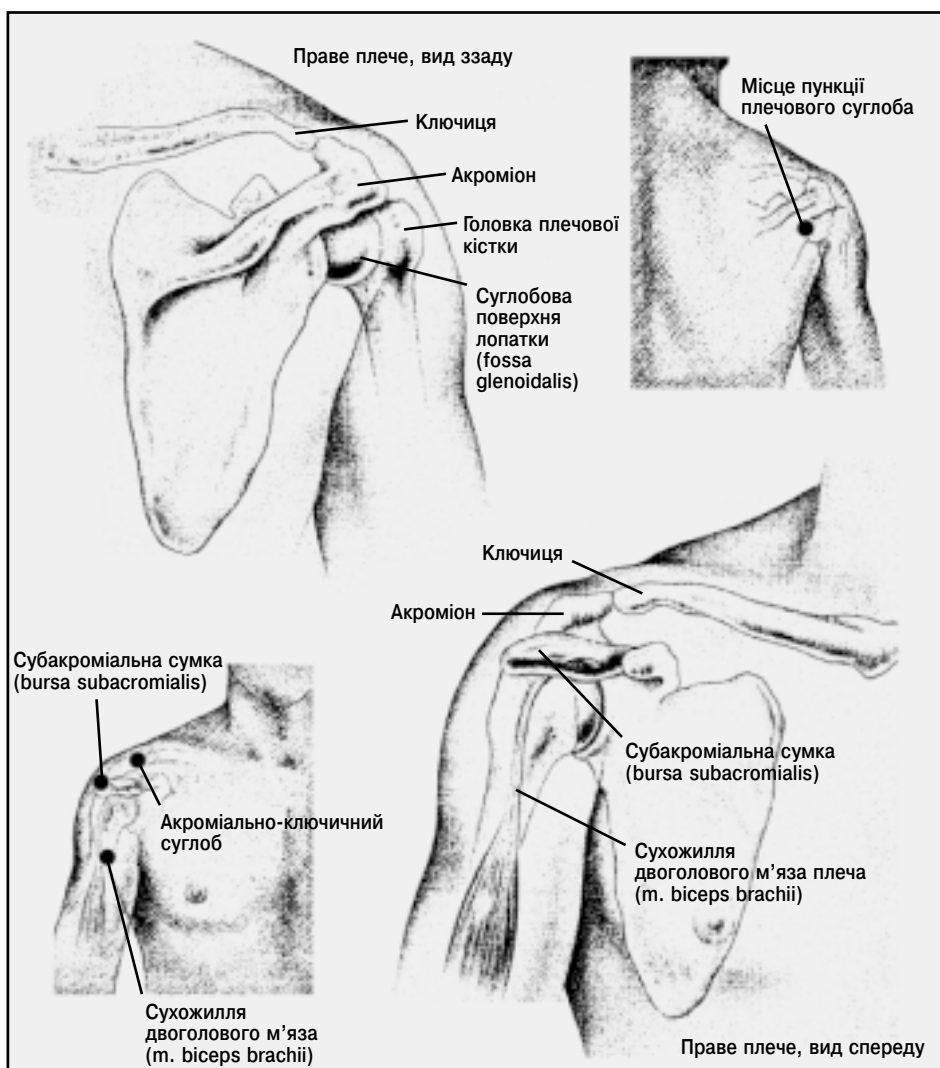
При передньому доступі (рис. 1) за орієнтир візьміть акроміально-ключичний суглоб. Попросіть пацієнта покласти передпліччя навпроти живота, зробивши внутрішню ротацію руки. Введіть голку на 4 см нижче акроміально-ключичного суглоба та скеруйте її у напрямі до порожнини плечового суглоба.

Ін'єкції в *субакроміальну сумку* (*bursa subacromialis*) виконують при лікуванні імпрінджмент-синдрому плеча<sup>2</sup>, тендиніту ротаторів плеча<sup>3</sup> та субакроміального бурситу. Хворого посадіть зручно та покладіть його іпсилатеральну руку на коліна. Найдіть дистальний кінець акроміона та введіть голку на 1 см позаду цього місця на глибину 2—4 см (рис. 1).

Часто трапляється гостре запалення *сухожилля двоголового м'яза плеча*. Сухожилля довгої головки двоголового м'яза найкраще пальпувати, коли плече хворого випростане, а рука перебуває в позиції зовнішньої ротації. Охопіть вашими

<sup>2</sup> Прогресуючі патологічні зміни внаслідок тиску акроміону, дзьобовидного відростка і акроміально-ключичного суглоба на сухожилля ротаторів плеча. Проявляються болем, зворотним набряком, крововиливами, фіброзом, формуванням кіскових шпор, тендинітом і розривом сухожилів. (Прим. ред.).

<sup>3</sup> В оригіналі — rotator cuff tendinitis. Rotator cuff — англійський термін на означення м'язово-сухожильної структури навколо плечового суглобу, що формується з волокон *mm. supraspinatus, infraspinatus, teres minor, subscapularis*. Вона вкриває капсулу суглобу, забезпечує його рухомість і міцність. (Прим. ред.).



**Рис. 1.** Виконати артроцентез плечового суглоба ви можете через передній або задній доступ. Задній доступ (верхня частина рисунка) є легшим і несе в собі менший ризик пошкодження судино-нервових структур. Введіть голку на 2,5 см нижче задньолатерального полюса акроміона (acromion) (див. верхню вставку), скеровуючи її до дзьобовидного відростка (processus coracoideus) (див. верхню вставку). Увійдіть у порожнину суглоба між головкою плечової кістки та суглобовою поверхнею лопатки (fossa glenoidalis). При передньому доступі (нижня частина рисунка, вставка) введіть голку на 4 см нижче акроміально-ключичного суглоба, скеровуючи її до порожнини суглоба. Проколіть субакроміальну сумку (bursa subacromialis) позаду дистального краю акроміона. Щоб зробити ін'єкцію в ділянку сухожилля двоголового м'яза (m. biceps brachii), скеруйте голку вгору, паралельно до сухожилля на глибину приблизно 5 см; робіть ін'єкцію в момент витягання голки, потім проколіть далі вздовж короткої головки сухожилля.

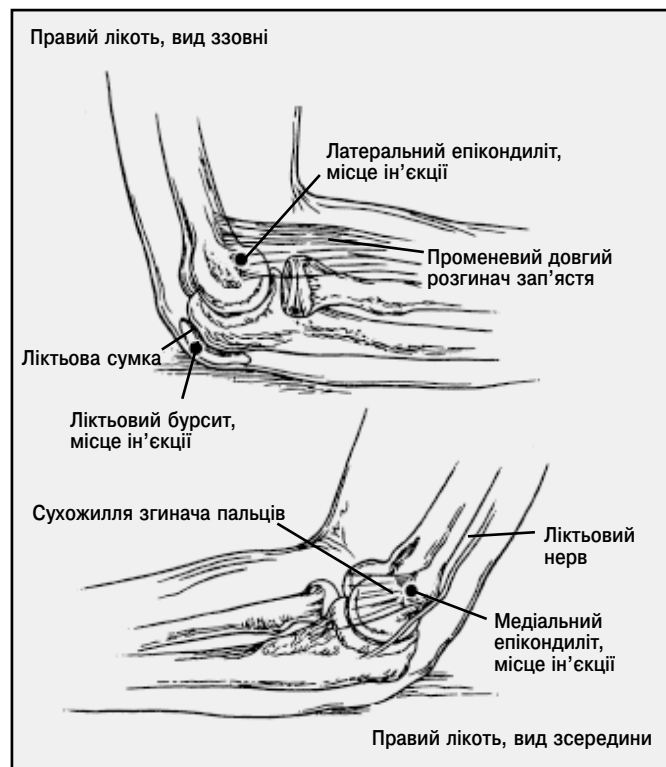
пальцями голівку плечової кістки, коли рука хворого зігнута в лікті під прямим кутом, попросить хворого обертати рукою досередини та назовні.

Вколить голку в напрямку догори, скеруйте її паралельно сухожиллю на глибину приблизно 5 см (рис. 1) та вводьте препарат, витягаючи голку. Не виймайте голки повністю, а після підтягування повторно скеруйте її медіально вздовж сухожилля короткої голівки двоголового м'яза, щоб закінчити введення кортикостероїда.

**Лікоть.** Рідко виникає потреба в ін'єкції саме в ліктьовий суглоб, але кортикостероїди нерідко є корисними при патології кількох суміжних м'якотканинних структур — біля *epicondylus lateralis* та *epicondylus medialis* і ліктьової синовіальної сумки (*bursa olecrani*).

При *латеральному епікондиліті* ("лікоть тенісиста") місцем ін'єкції є ділянка, де розгинач пальців (*m. extensor digitorum*) прикріплюється до *epicondylus lateralis*. Зігніть лікоть хворого під прямим кутом і введіть голку в точці максимальної болючості (рис. 2). Введіть кортикостероїд, інфільтруючи ділянку навколо *epicondylus lateralis*.

При *медіальному епікондиліті* ("лікоть гравця в гольф") запалення локалізується у місці прикріплення сухожилля згиначів до *epicondylus medialis*. У цьому випадку ін'єкцію також треба робити в місце максимальної болючості та в найближчі

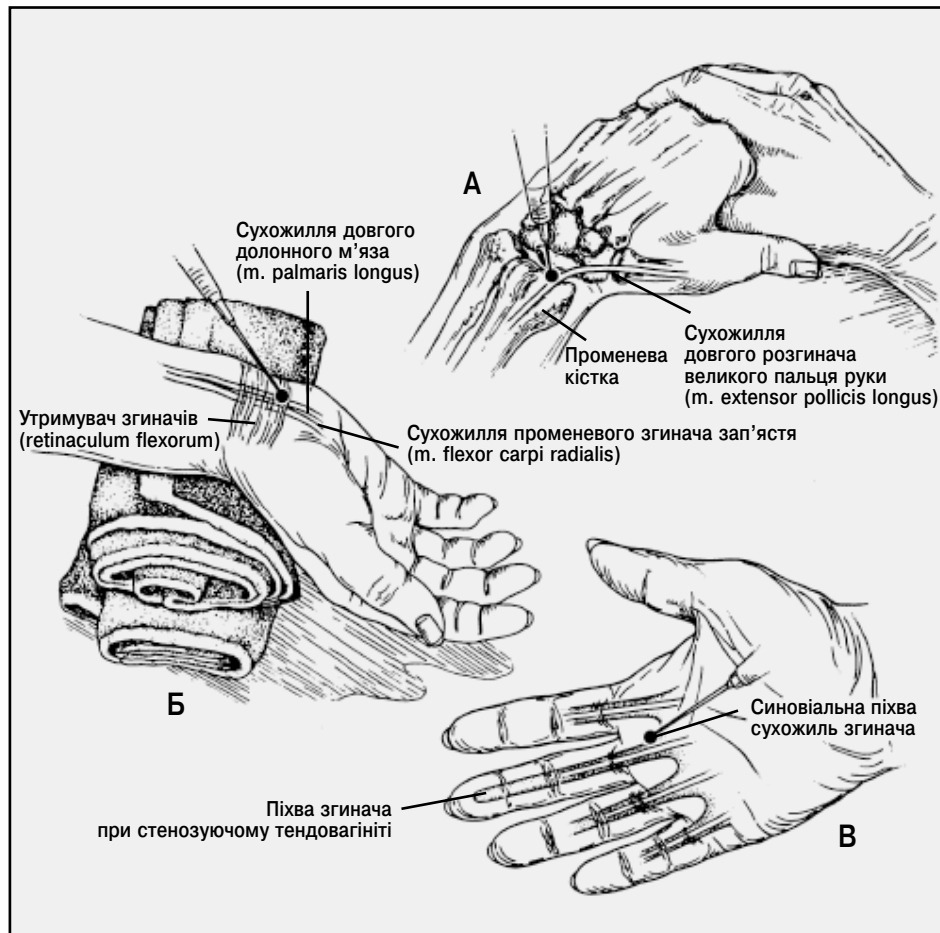


**Рис. 2.** При латеральному епікондиліті введіть голку в місце прикріплення розгинача пальців (*m. extensor digitorum*) до *epicondylus lateralis*. При медіальному епікондиліті введіть голку в місце максимальної болючості, уникаючи пошкодження ліктьового нерва. Для аспірації рідини з ліктьової синовіальної сумки введіть голку під кутом 45 градусів.

довколишні ділянки. Будьте уважними, щоб уникнути пошкодження ліктьового нерва, який робить згин навколо epicondylus medialis.

Для видалення рідини з ліктьової синовіальної сумки (bursa olecrani) зафіксуйте лікоть хворого в зігнутому положенні під прямим кутом. Як звичайно, запалену сумку легко ідентифікувати: відзначають почервоніння, болючість та флюктуацію рідини. Введіть голку під кутом 45° (рис. 2). Якщо рідина каламутна, то відкладіть введення ліків до отримання результатів мікробіологічного дослідження.

**Зап'ястя.** Найкращим доступом до *променево-зап'ястного суглоба* є підхід з дорсорадіальної поверхні. Зігніть зап'ястя хворого під кутом 30 градусів і



**Рис. 3.** Ін'єкцію в променево-зап'ястний суглоб виконують дистальніше відносно горбка Лістера променевої кістки та ближче до ліктьової кістки (медіальніше) відносно сухожилля довгого розгинача великого пальця руки (*m. extensor pollicis longus*) (А).

При синдромі зап'ястного каналу ін'єкцію слід виконувати з ліктьового боку сухожилля довгого долонного м'яза (*m. palmaris longus*) (Б).

При стенозуючому тендовагініті пальців голку під кутом 45 градусів у напрямку до кінчика пальця вколить у сухожильну піхву згиначів (В).

введіть перпендикулярно голку дещо дистальніше від горбика Лістера променевої кістки та відразу медіальніше до сухожилля довгого розгинача великого пальця руки (*m. extensor pollicis longus*) (рис. 3А).

Сухожилля довгого долонного м'яза (*m. palmaris longus*) та променевого згинача зап'ястя (*m. flexor carpi radialis*) є двома орієнтирами при ін'єкції в *канал зап'ястя* (*canalis carpalis*). Покладіть маленький рушник під дорсальною поверхнею зап'ястя хворого та введіть голку під кутом 45 градусів з медіального (ліктьового) боку сухожилля довгого долонного м'яза (*m. palmaris longus*) (рис. 3Б). Скеруйте голку в напрямку кінця середнього пальця на рівні дистальної складки, входячи до каналу зап'ястя через утримувач згиначів (*retinaculum flexorum*). Якщо під час ін'єкції хворий скаржитися на парестезії, то підтягніть голку на 1–2 мм, це має зменшити неприємні відчуття і тоді ви зможете продовжити ін'єкцію.

**Кисть.** *Стенозуючий тендовагініт пальців* (“палець натискає на курок”) є наслідком блокування сухожилля згинача всередині сухожильної піхви. Хоча хвороба може виникати в будь-якому пальці, проте найчастіше уражуються вказівний та середній пальці. Визначити уражену ділянку допомагає повторне згинання та розгинання пальця, при цьому визначається крепітація.

Вколить голку в сухожильну піхву згиначів під кутом 45 градусів, спрямовуючи її дистально, та введіть невелику кількість кортикостероїда в сухожильну піхву (рис. 3В). Під час введення препарату не повинен відчуватись опір.

Поширеним місцем остеоартриту є *перший зап'ястно-п'ястний суглоб*. Анатомічними орієнтирами є довгий розгинач великого пальця руки (*m. extensor pollicis longus*) та довгий відвідний м'яз великого пальця руки (*m. abductor pollicis longus*). Ін'єкції можна робити з будь-якого боку сухожилля, проте перевагу, як звичайно, надають ліктьовому боку, оскільки так можна уникнути потрапляння в променеву артерію.

Повторні рухи розгинача великого пальця руки можуть призвести до стенозуючого тендовагініту — *тендовагініту де Кервена (De Quervain)* — у ділянці вздовж шиловидного відростка променевої кістки. Характерною клінічною ознакою є біль при згинанні та ульнарному відхиленні великого пальця руки (проба Фінкельштайна). Вколить голку в сухожильну піхву під кутом 45° і введіть туди невелику кількість кортикостероїда.

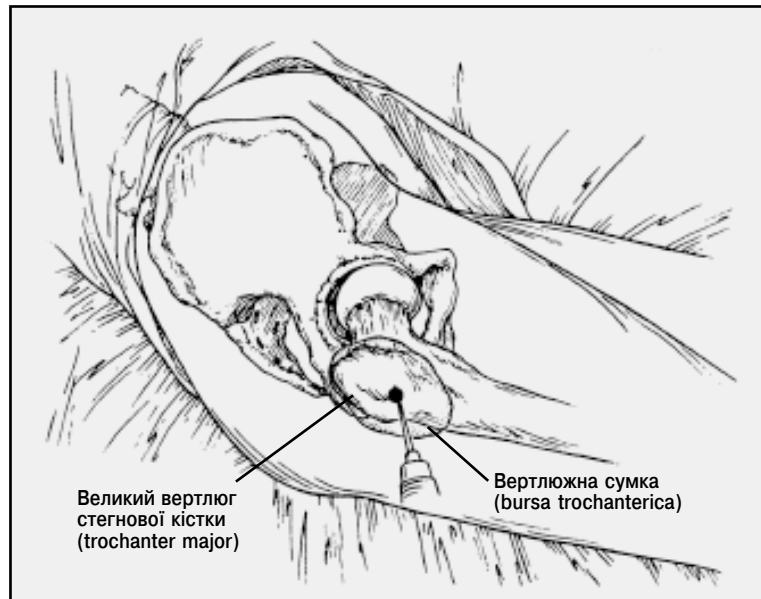
**Стегно.** Вертлюжна сумка (*bursa trochanterica*) є поширеним місцем запалення та часто призводить до болю бічної поверхні стегна (характерним є біль уночі). У позиції хворого лежачи на здоровому боці пропальпуйте точку максимальної болючості в ділянці навколо великого вертлюга (*trochanter major*). Введіть голку в цю точку перпендикулярно до кістки (рис. 4). Скеруйте голку в кількох різних напрямках для ліпшого поширення препарату в цій ділянці.

**Коліно.** У порожнину колінного суглоба проникнути легко; як звичайно, надають перевагу медіальному доступу. Поставте голку нижче від серединної ділянки надколінка (*patella*) з медіального боку і скеруйте її на 10–15° униз у напрямку до порожнини суглоба (рис. 5). Якщо важко виконати аспірацію, то можна полегшити отримання синовіальної рідини, легко натискаючи на протилежний бік надколінка.

Піднадколінкова сумка (*bursa infrapatellaris*) та петлева сумка (*bursa anserina*) часто є причинами локального болю навколо колінного суглоба. На піднадколінковий бурсит (також відомий як “коліно прибиральниці”) хворіють особи, які тривалий час працюють, стоячи на колінах. Петлева сумка розміщена біля місця прикріплення напівсухожильного (*m. semitendinosus*), граціозного (*m. gracilis*) та кравецького (*m. sartorius*) м'язів до проксимально-медіальної частини великогомілкової кістки.

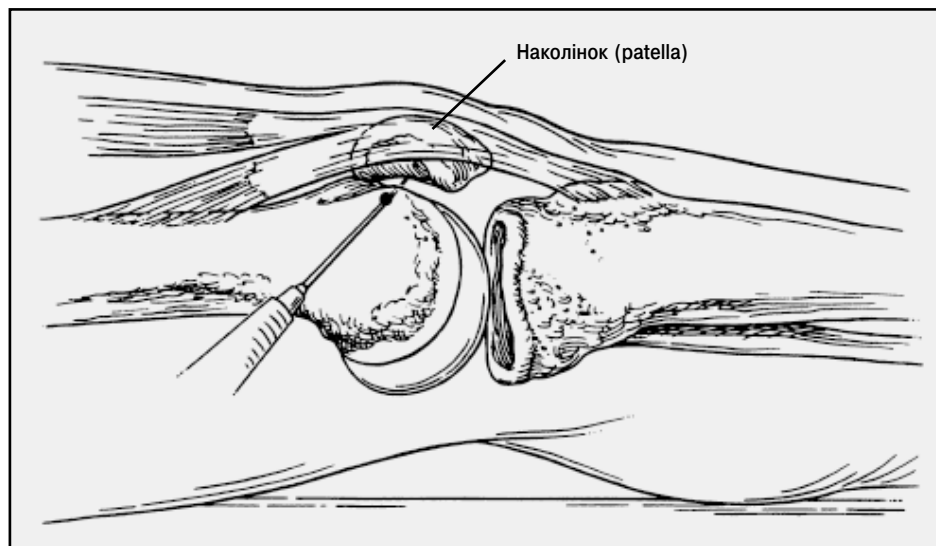
Запалення сухожиль цих м'язів призводить до бурситу переважно в осіб, які мають надмірну вагу. Ділянки запалення визначити легко. У більшості хворих виявляють почервоніння, болючість та балотування накопиченої рідини.





**Рис. 4.** Для пункції вертлюжної сумки вколить голку перпендикулярно до кістки в точку найбільшої болючості навколо великого вертлюга стегнової кістки.

Для аспірації з колінного суглоба покладіть хворого горілиць з випростаною ногою. Введіть голку в порожнину колінного суглоба під кутом  $45^\circ$ . Якщо аспірована рідина є чистою, то введіть кортикостероїд. Якщо ж ви підозрюєте інфекційний процес або синовіальна рідина каламутна, то скеруйте аспіровану рідину на мікробіо-



**Рис. 5.** Пункцію колінного суглоба виконують при потребі аспірації синовіальної рідини або введення кортикостероїдів (ліве коліно, вид зсередини).

логічне дослідження та утримайтеся від введення кортикостероїда доти, доки не прийде негативний аналіз на патогенні збудники.

Як звичайно, ін'єкція призводить до швидкого полегшення. Накладіть тиснучу пов'язку на 24 години для зниження ризику повторного накопичення рідини.

**Гомілково-ступневий суглоб.** Для ін'єкції в гомілково-ступневий суглоб (art. talocruralis) утримуйте стопу в нейтральному (розслабленому) положенні. Введіть голку між сухожиллям переднього великогомілкового м'яза (m. tibialis anterior), який розміщений медіальніше, та сухожиллям довгого розгинача великого пальця ноги (m. extensor hallucis longus), який розміщений латеральніше (рис. 6). Скеруйте голку в напрямку до таранної кістки (talus).

#### Ускладнення

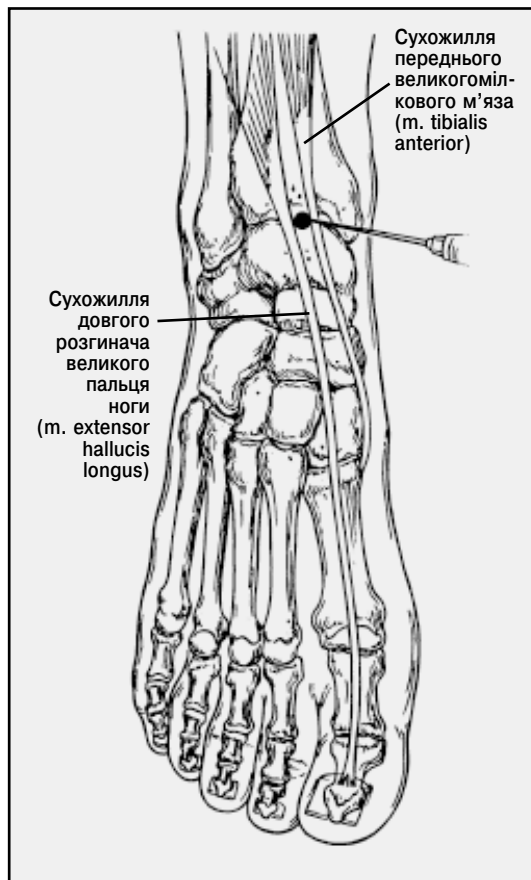
Аспірація та ін'єкція в суглоби і м'які тканини є безпечними маніпуляціями та мають небагато ускладнень. Невеликий крововилив у підшкірні тканини часто призводить до утворення синця в місці ін'єкції. Найсерйознішою потенційною проблемою є ятрогенна інфекція, однак при ретельному дотриманні правил асептики частота інфікування суглоба становить менш, ніж 1 випадок на 10 000 ін'єкцій.

Можливі кілька ускладнень внаслідок введення кортикостероїдів. Парадоксальне раптове загострення артриту виникає приблизно у 5% хворих внаслідок інтраартикулярних ін'єкцій. Це пояснюється місцевою реакцією на кристали кортикостероїда і, як звичайно, процес стихає протягом 24 годин при лікуванні (спокій для суглоба, холод місцево та анальгетики).

Може також виникнути атрофія шкіри та підшкірних тканин, зокрема після ін'єкцій у м'які тканини. Темношкірих пацієнтів необхідно попередити про можливість депігментацію. Системні побічні ефекти кортикостероїдів (наприклад, припливи крові до обличчя, збудження та провокування діабету) можуть виникнути при внутрішньосуглобовому введенні високих доз кортикостероїдів. Мало того, часті інтраартикулярні ін'єкції кортикостероїдів можуть призвести до пригнічення гіпоталамо-гіпофізарно-надниркової системи.

Переклад Федора Юрочка

Reprinted with kind permission of "Consultant"



**Рис. 6.** Для ін'єкції гомілково-ступневого суглоба введіть голку між сухожиллям переднього великогомілкового м'язу та сухожиллям довгого розгинача великого пальця ноги.