

О.П. Борткевич

К.А. Терзов

Національний науковий  
центр «Інститут кардіології  
ім. М.Д. Стражеска»

**Ключові слова:**

ревматоїдний артрит,  
плечові суглоби, діагностика,  
ультразвукове дослідження.

## УРАЖЕННЯ ПЛЕЧОВИХ СУГЛОБІВ У ХВОРИХ НА РЕВМАТОЇДНИЙ АРТРИТ: КЛІНІКО-ІНСТРУМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ

**Резюме.** Визначені характерні ознаки ураження плечових суглобів (ПС) у хворих на ревматоїдний артрит (РА) на основі ультразвукового дослідження (УЗД). Наведено методологію проведення УЗД ПС. Визначено роль УЗД у діагностиці РА, у тому числі на ранніх стадіях розвитку захворювання, а також переваги цього методу перед традиційною рентгенографією.

**ВСТУП**

Розроблення і впровадження нових методів ранньої та диференційної діагностики уражень суглобового апарата при ревматоїдному артриті (РА), особливо на ранніх стадіях розвитку захворювання, є актуальним питанням сучасної ревматології (Breedveld F.C., Dijkmans V.A., 1996; Коваленко В.Н. і соавт., 2001; Сигидин Я.А., Лукина Г.В., 2001; Коваленко В.М. та співавт., 2005).

Вивчення ураження плечових суглобів (ПС) при РА дуже важливе, оскільки це ураження пов'язане із значним порушенням функціональної здатності хворого, а також (поряд із ураженням інших великих суглобів) спричиняє несприятливий прогноз перебігу РА (Борткевич О.П., 2003 а,б). Ревматоїдне ураження ПС зумовлене як синовітом, так і залученням дистальної третини ключиці, різних синовіальних сумок і м'язів плечового поясу, шиї та грудної клітини (Насонова В.А., Бунчук Н.В., 1997; Коваленко В.Н. і соавт., 2001; Сигидин Я.А., Лукина Г.В., 2001).

При ураженні ПС при РА звичайно відзначають біль, що викликає обмеження рухливості у цьому суглобі, це призводить до слабкості й атрофії навколишніх м'язів — дельтоподібного, надосного, підосного, двоголового та триголового (Сигидин Я.А., Лукина Г.В., 2001). Перші три з цих м'язів утримують лопатку у нормальному положенні. Внаслідок слабкості м'язів лопатка зміщується у передньо-латеральному напрямку, у зв'язку із чим ПС при огляді здається ніби висунутим вперед. Крім того, при зсуві лопатки уперед знижується стабільність ПС. Компенсаторно відновлюючи цю стабільність, великий грудний м'яз приводить плечову кістку у позицію приведення та внутрішньої ротації. Цей механізм пояснює часте обмеження зовнішньої ротації плеча у хворих на РА. Крім того, виражена атрофія м'язів та слабкість допомагають відрізнити ураження ПС при РА від плечолопаткового периартриту (Насонова В.А., Бунчук Н.В., 1997).

Порівняно рідко при РА виявляють яву припухлість ділянки ПС, яка звичайно більш виражена на передній поверхні чи у пахвовій ямці. При почерговому натисненні пальцями на передню та латераль-

ну поверхні ПС іноді виявляють балотування, що свідчить про внутрішньосуглобове нагромадження рідини. Температура шкіри над ПС часто підвищена, що свідчить про активний запальний процес (Коваленко В.Н. і соавт., 2001).

Однією з найважливіших причин патології ПС є залучення до ревматоїдного процесу так званої ротаторної манжети плеча (РМ) — сухожилля надосного, підосного та малого круглого м'язів, що знаходяться поруч і прикріплюються до великої бугристості плечової кістки (van Holsbeek M.T. et al., 1995; Martinoli C. et al., 2003). Важлива функція РМ — стабілізація голівки плечової кістки у суглобовій западині: сухожилля створюють своєрідний «дах» ПС, перешкоджаючи надмірному зсуву голівки нагору. У результаті запалення при РА ці сухожилля можуть дистрофічно змінюватися й надриватися (van Holsbeek M.T. et al., 1995). Основна причина подібних ушкоджень, оскільки зазначені сухожилля частково проходять у порожнині ПС, — проліферативний синовіт; інші причини — вікові дистрофічні зміни зв'язок, фізичні перевантаження, травми/мікротравматизація (Alasaarela E. et al., 1997).

Ослаблення нормальної напруги РМ і тим більше її розриви призводять до підвизиху голівки догори та різкого порушення функції ПС. Невеликі надриви сухожилля, що поступово розвиваються, звичайно не мають характерних клінічних ознак, у той час як значні розриви, що розвиваються раптово, супроводжуються гострим болем і суттєвими зовнішніми ознаками запалення (виражена припухлість, гіпертермія шкіри). Останнє потребує диференційної діагностики, насамперед з інфекційними артритом, причому слід враховувати, що ці артрити — одні з першочергових невідкладних станів у ревматологічній практиці (Сигидин Я.А., Лукина Г.В., 2001). Також важливо, що припухлість (особливо обмежена) передньо-латеральної області ПС може бути викликана не власне артритом, а субакроміальним (субакроміально-субдельтовидним) бурситом (Martinoli C. et al., 2003; EULAR, Working Party on Imaging in Rheumatology, 2005). На відміну від розриву РМ припухлість при бурситі звичайно супроводжується значно меншою вираженістю болю та обмеженням обсягу рухів у ПС (Сигидин Я.А., Лукина Г.В., 2001).

За останнє десятиріччя УЗД, поряд із магнітно-резонансною томографією (МРТ), зайняло провідне місце у клінічній практиці щодо діагностики патології ПС, особливо у разі наявності уражень периартикулярних м'яких тканин (Alassaarela E. et al., 1998; Backhaus M. et al., 2001). Хоча МРТ має переваги щодо більш чіткого визначення параметрів грануляційної тканини, випоту та патології РМ, а також внутрішньокісткової патології, все ж менш доступна у клінічній практиці через високу вартість дослідження, час дослідження та неприйнятність для деяких пацієнтів зв'язку з клаустрофобією тощо (Petersson C.J., 1986; Beltran J. et al., 1987). УЗД належать численні переваги і над рентгенографічним методом дослідження опорно-рухового апарату (Коваленко В.Н., Борткевич О.П., 2005; Терзов К.А. и соавт., 2006).

Щодо діагностики ревматичних захворювань суглобів, у тому числі РА, спеціалісти-ревматологи не приділяють достатньої уваги УЗД, окрім УЗ-контролю за внутрішньосуглобовим введенням лікарських препаратів, незважаючи на очевидні перспективи методу, які достатньо оцінюють ортопеди-травматологи, застосовуючи УЗД сьогодні навіть у рутинній клінічній практиці як з діагностично-лікувальною метою і як моніторинговий метод контролю за ефективністю лікування (у т.ч. оперативного).

Відносно застосування УЗД у діагностиці РА залишаються недостатньо вивченими найбільш важливі питання:

- наявність характерних ознак РА за даними УЗД;
- діагностична роль УЗД на різних етапах розвитку захворювання;
- роль УЗД у визначенні активності системного аутоімунного запального процесу при РА;
- можливості моніторингу фармакотерапії за допомогою УЗД.

Мета дослідження — визначити УЗ-ознаки ураження ПС, ха рактерні для хворих на РА з різною тривалістю захворювання; зіставити дані УЗД з результатами лабораторних досліджень (ШОЕ, С-реактивний білок) у цих пацієнтів; оцінити значимість УЗД у ранній діагностиці суглобових уражень у хворих на РА.

### ОБ'ЄКТ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Клінічна характеристика обстеженого контингенту наведена у табл. 1. 1-шу групу становили 44 пацієнти з РА з клінічними проявами одно- або двобічного ураження ПС. У стандартній схемі лікування застосовували базисний чинник, нестероїдні протизапальні препарати та при потребі глюкокортикостероїди (ГКС) системно, а при виражених місцевих ознаках запалення — периартикулярно або у порожнину суглоба за методикою С.Х.Тер-Вартаньяна та співавторів (1997). 2-гу групу становили 40 хворих на РА без клінічних ознак ураження ПС. Окремо були проаналізовані пацієнти з раннім РА (тривалість захворювання з початку клінічної маніфестації до 2 років), також розділені на підгрупи: 1-ша — з клінічними ознаками ураження ПС, 2-га — без таких ознак. Діагноз РА був

вірогідний у всіх обстежених хворих за критеріями Американського Коледжу Ревматологів (ACR) (Коваленко В.М., Шуба Н.М., 2004). Контрольну групу (КГ) становили 80 осіб без скарг з боку опорно-рухового апарату (30 чоловіків, 50 жінок віком 18–70 років; середній вік 49,1±6,8 років), які обстежені клінічно та за допомогою УЗД.

Таблиця 1

Клінічна характеристика обстежених хворих на РА та практично здорових осіб (M±m) на момент включення у дослідження

Показник	1-ша група (n=44)	2-га група (n=40)	КГ (n=80)
Чоловіки/жінки	18/26	16/24	30/50
Середній вік, років	46,2±8,0	48,0±10,2	49,1±6,8
Давність захворювання, роки	8,2±3,6	7,6±4,2	—
Тривалість захворювання до 2 років, п/%	14/31,8	16/40	—
Рентгенологічна стадія ураження ПС*, п/%		Δ	Δ
0-I	19 (43,2)		
II	16 (36,4)		
III	7 (15,9)		
IV	2 (4,5)		
РФ (+), п/%	29/65,9	21/52,5	2/2,5
ШОЕ, мм/год	28,5±9,2	30,0±8,6	8,7±2,9
Індекс DAS	4,68±0,44	4,42±0,36	—
Індекс HAQ	1,94±0,48	1,89±0,24	—
Отримували базисну терапію, п/%	28/63,4	18/45,0	—
— з них більше року, п/%	19/43,2	12/30,0	—
Отримували ГКС системно, п/%	30/68,2	22/55,0	—
— з них більше року, п/%	18/40,9	14/35,0	—

Примітка. РФ (+) — наявність ревматоїдного фактору на момент первинного обстеження, ШОЕ — швидкість осідання еритроцитів, DAS — шкала активності хвороби (Disease Assessment Score), HAQ — опитувальник стану здоров'я (Health Assessment Questionary); \*визначалася за Штейнброкером (I — навколосуглобовий остеопороз; II — остеопороз + звуження суглобової щілини (можуть бути поодинокі узури); III — те ж, що і II + множинні узури; IV — те ж, що і III + кісткові анкілози (Коваленко В.М., Шуба Н.М., 2004); Δ — дослідження не проводили.

Усі досліджувані особи обстежені клінічно; активність запалення в ПС визначали згідно з модифікованим методом P.W. Thompson і співавторів (1987): активне — набряк суглоба, суглоб гарячий та болісний; помірно активне — набряк та болісність суглоба, неактивне — тільки набряк або ж суглоб без ознак набряку, підвищення локальної температури чи збільшення вираженості болю.

Лабораторне дослідження включало визначення загальних маркерів запального процесу — ШОЕ та ревматоїдного фактора за загальноприйнятою методикою, СРБ — кількісним методом (ІФА з урахуванням результатів на імунологічному аналізаторі «StatFax 303», «DAI», USA).

### Інструментальне дослідження:

1. Рентгенографія ПС у стандартних проєкціях.
2. УЗД опорно-рухового апарату виконували на апараті SONOLINE Omnia (Siemens) з лінійним датчиком 7,5L70 (частота 7,5 МГц) згідно з останніми рекомендаціями (Backhaus M. et al., 2001; EULAR, Working Party on Imaging in Rheumatology, 2005) (табл.2). Основні параметри оцінки опорно-рухового апарату наведені нами в попередніх роботах (Борткевич О.П., Терзов К.А., 2005; Терзов К.А. та співавт., 2006).

**З метою систематизації отриманих УЗ-даних при дослідженні ПС ми використовували наступні УЗ-ознаки:**

Таблиця 2

Стандартні проекції та позиціонування датчика при УЗД ПС (згідно з Backhaus M. et al., 2001; EULAR, Working Party on Imaging in Rheumatology, 2005)

Загальні положення:	Структури, що візуалізуються
– положення пацієнта сидячи – 90° згинання ліктьового суглоба – кисть пацієнта знаходиться в положенні супінації – для динамічного спостереження застосовуються активна/пасивна зовнішня та внутрішня ротація плеча в повному доступному обсязі рухів з 90° згинанням ліктьового суглоба	ПС, прилеглі м'якотканинні структури
<b>Стандартні сканування</b>	
1. Переднє поперечне сканування в нейтральній позиції на рівні прикріплення m.biceps brachii	Голівка плечової кістки, сухожилля m.biceps та місце його прикріплення до плечової кістки, дельтовидний м'яз, фрагмент РМ, гіаліновий суглобовий хрящ. <b>Патологія, що виявляється:</b> тендосиновіт m. biceps, патологія великого та малого виростків плечової кістки, субдельтовидний/субакроміальний бурсит, проліферація СО, порушення цілісності сухожилля та РМ, патологія підшкірної жирової клітковини
2. Переднє поперечне сканування у позиції максимальної внутрішньої ротації	Голівка плечової кістки, сухожилля m. supraspinatus, дельтовидний м'яз, фрагмент РМ, гіаліновий суглобовий хрящ. <b>Патологія, що виявляється:</b> тендосиновіт m. supraspinatus та порушення цілісності, проліферація СО, кальцифікатні депозити тощо
3. Переднє повздовжнє сканування	Див. 1
4. Переднє повздовжнє/поперечне сканування у позиції максимальної внутрішньої ротації	Див. 1
5. Латеральне повздовжнє/поперечне сканування в нейтральній позиції та при максимальній внутрішній ротації	Голівка плечової кістки, акроміон, сухожилля m. supraspinatus, дельтовидний м'яз, фрагмент РМ. <b>Патологія, що виявляється:</b> підвивихи/вивихи/нестабільність голівки плечової кістки тощо (див. також 1)
6. Заднє поперечне сканування в нейтральній позиції та при максимальній внутрішній ротації	Голівка плечової кістки, губа ПС (labrum glenoidale), сухожилля m. infraspinatus, дельтовидний м'яз, фрагмент РМ, випіт у порожнині ПС. <b>Патологія, що виявляється:</b> обумовлена ураженням структур, що візуалізуються при УЗД
7. Аксилярне (підпахове) сканування при піднятому плечі	Голівка плечової кістки, art. glenohumerale, проліферація СО, випіт у порожнині ПС, фрагмент РМ. <b>Патологія, що виявляється:</b> обумовлена ураженням структур, що візуалізуються при УЗД. Наявність випоту у ПС
8. Сканування art. acromioclaviculare	Акроміон, ключиця, акроміо-ключичний суглоб, прилеглі м'які тканини. <b>Патологія, що виявляється:</b> обумовлена ураженням структур, що візуалізуються при УЗД

– Потовщення синовіальної сумки >2 мм або наявність випоту у субакроміально-субдельтовидній сумці — проліферативні або запальні зміни;

– Гіпоехогенна зона, що повністю оточує сухожилля, свідчить про випіт у порожнині сухожильної піхви, причому наявність випоту про активний запальний процес;

– Потовщення або нерівність контуру сухожильної оболонки є ознакою гіпертрофії СО сухожильної піхви;

– Зміни сухожилля m.supraspinatus ми розділили на 1) повний розрив, 2) зміни ехогенної структури сухожилля (включаючи часткове порушення цілісності чи тендинопатію). Повний розрив діагностували, коли дефект (гіпоехогенна зона) поширювався на всю УЗ-структуру сухожилля, або якщо візуалізувалося локальне стоншення з чіткими краями розриву, з повною втратою типової ехоструктури сухожилля. Зміни ехогенної структури сухожилля m.supraspinatus діагностували при наявності гіпо/гіпер-ехогенних ділянок у типовій структурі обстежуваного за допомогою УЗД сухожилля;

– Випіт/гіпертрофію СО art. glenohumerale оцінювали при скануванні зони labrum glenoidale, при задньому сагітальному позиціонуванні датчика, перпендикулярно голівці плечової кістки, що співпадає з проекціями, що використовують при стандартній рентгенографії ПС (Kellgren J.H., Lawrence J.S., 1957; Beltran J. et al., 1987);

– Ерозії та нерівність контурів суглобових кісткових поверхонь реєстрували у передньо-медіальній та задньо-латеральній проекції голівки плечової кістки та у зоні великої бугристості плечової кістки.

Для уточнення УЗ-картини ми також проводили УЗД у горизонтальному положенні пацієнтів, з обстежуваною верхньою кінцівкою, що знаходилася у вільному положенні, для зручності встановлення датчика на досліджувану поверхню.

Методика зберігання даних для аналізу зображень наведена нами у попередніх роботах (Борткевич О.П., Терзов К.А., 2005; Терзов К.А. та співавт., 2006). Статистична обробка даних проведена на ПК із використанням програми Statgraphics Plus v3.0.

У режимі доплерівського дослідження проводили оцінку за 3-х-бальною шкалою M.Hau et al. (1999): 0 балів — відсутність візуалізації пануса/кольорових сигналів на отриманому зображенні в аналізованій ділянці; 1 — незначна візуалізація пануса і/або одиничні кольорові сигнали; 2 — помірна візуалізація пануса або помірна кількість кольорових сигналів; 3 — максимальна візуалізація пануса і/або висока щільність кольорових сигналів, що зливаються на отриманому зображенні. Проведене зіставлення УЗ-оцінки СО з клінічними та лабораторними параметрами, що характеризують активність РА.

### РЕЗУЛЬТАТИ

Дані щодо патології, виявленої за допомогою УЗД ПС у хворих на РА та у КГ, наведені у табл. 3.

Як видно з цих даних (див. табл. 3), для пацієнтів із РА були характерними наступні УЗ-ознаки, що свідчили про наявність ревматоїдного запалення: зміни у СО (90,9% хворих 1-ї групи та 45,0% — 2-ї); наявність випоту у суглобовій порожнині (100,0% хворих 1-ї групи та 30,0% — 2-ї); зміни субхондральної кістки (88,6%

хворих 1-ї групи та 85,0% — 2-ї), причому вірогідні ерозії за даними УЗД спостерігали в 40,9% хворих 1-ї групи та 45,0% — 2-ї; ентезопатії (100,0% хворих 1-ї групи та 95,0% — 2-ї). Також частими були зміни окремих сухожиль у вигляді тендиніту/тендосиновіту, який у більшій частині випадків супроводжувався порушенням цілісності сухожиль (часткова втрата типової ехоструктури) до повного розриву сухожиль (див. табл. 3).

Таблиця 3

УЗД-зміни в обстежених групах

Показник	1-ша група (n=44)	2-га група (n=40)	КГ (n=80)
Випіт у порожнині ПС, п/п	44/100,0	12/30,0	1/1,25
Зміни у СО, п/п:	40/90,9	18/45,0	1/1,25
локальне потовщення	22/50,0	11/27,5	1/1,25
загальне потовщення	20/45,4	6/15,0	0
наявність виростів	14/31,8	6/15,0	0
наявність кровотоку	20/45,4	8/20,0	0
Оцінка СО за шкалою M.Hau et al., 1999, п/п:			
0 балів:	24/54,5	32/80,0	0
1 бал:	9/20,4	5/12,5	0
2 бали:	5/11,4	3/7,5	0
3 бали:	6/13,6	0/0,0	0
Субакроміально-субдельтовидний бурсит, п/п	21/47,7	26/65,0	6/7,5
Синовіт art. glenohumerale, н/п	28/63,6	14/35,0	0
Тендиніт сухожилля m. biceps brachii, п/п	12/27,3	9/22,5	6/7,5
Повний розрив сухожилля m. biceps brachii, п/п	4/9,1	2/5,0	0/0,0
Тендиніт сухожилля m. supraspinatus, п/п	10/22,7	4/10,0	2/2,5
Зміни субхондральної кістки, п/п:	39/88,6	34/85,0	8/10,0
ерозування	18/40,9	18/45,0	0
остеофіти	8/18,2	12/30,0	8/10,0
нечіткість контурів	32/72,7	31/77,5	6/7,5
Ентезопатії, п/п:	44/100,0	38/95,0	8/10,0
m. biceps brachii	28/63,6	36/90,0	6/7,5
m. triceps brachii	12/27,3	2/5,00	0/0,0
m. supraspinatus	18/20,9	6/15,0	2/2,5
m. infraspinatus	11/25,0	5/12,5	2/2,5

Наявність запальних змін, виявлених при УЗД в окремих осіб КГ (випіт у порожнині суглоба — 1 особа (1,25% випадків), УЗ-ознаки субакроміально-субдельтовидного бурситу — 6 (7,5%), ентезопатії — 8 (10,0%), а також зміни сухожиль, можемо пояснити хронічним фізичним перевантаженням у цій групі (робота на присадібних ділянках, фізична праця за місцем роботи тощо). Крім того, наявність розростань кісткових суглобових поверхонь (остеофітів) у цій групі можна пояснити безсимптомним розвитком ОА (Коваленко В.М., Борткевич О.П., 2005).

УЗД дозволило виявити запальні зміни ПС у більшості обстежених хворих на ранній РА (тривалість захворювання до 2 років), навіть за відсутності ознак ураження ПС (табл.4).

Зазначимо, що проведення УЗД у сидячому положенні пацієнта за рекомендаціями EULAR не дозволяло у повній мірі оцінити наявність запальних змін у ПС. За нашими даними, УЗ-ознаки субакроміально-субдельтовидного бурситу виявляли в сидячому положенні пацієнта з РА у 1-й групі у 47,7% випадків, а у 2-й групі — у 65,0%. При УЗ-обстеженні хворого у лежачому положенні виявляємість цієї патології становила 63,4 та 75,0% від-

повідно. Це дає підстави говорити про субклінічний перебіг запального ураження ПС хворих на РА.

Таблиця 4

УЗД-зміни в обстежених групах хворих на ранній РА та КГ

Показник	1-ша підгрупа (n=14)	2-га підгрупа (n=16)
Випіт у порожнині ПС, п/п	14/100,0	10/62,5
Зміни у СО, п/п:	8/57,1	9/56,2
локальне потовщення	6/42,9	9/56,2
загальне потовщення	2/14,3	2/12,5
наявність виростів	1/7,2	1/6,3
наявність кровотоку	5/35,7	1/6,3
Оцінка СО за шкалою M. Hau et al., (1999):		
0 балів:	9/64,3	15/93,7
1 бал:	3/21,4	0/0,0
2 бали:	0/0,0	1/6,3
3 бали:	2/14,3	0/0,0
Субакроміально-субдельтовидний бурсит, п/п	13/92,9	10/62,5
Синовіт art. glenohumerale, н/п	4/28,6	7/43,7
Тендиніт m. biceps brachii, п/п	10/71,4	4/25,0
Повний розрив сухожилля m.biceps	2/14,3	1/6,3
Тендиніт сухожилля m. supraspinatus, п/п	10/71,4	6/37,5
Зміни субхондральної кістки, п/п:	12/87,1	15/93,7
ерозування	8/57,1	7/46,7
остеофіти	1/7,2	2/12,5
нечіткість контурів	12/87,1	14/87,5
Ентезопатії, п/п:	13/92,9	12/75,0
m. biceps brachii	13/92,9	9/56,2
m. triceps brachii	3/21,4	1/6,25
m. supraspinatus	4/25,7	2/12,5
m. infraspinatus	2/14,28	0/0,00

Таблиця 5

УЗД СО хворих на РА (Hau M. et al., 1999) залежно від лабораторних показників активності захворювання

Оцінка СО в обстежених хворих, балів	ШОЕ, мм/год			СРБ, мг/л		
	≤15	16-30	>31	<10,0	10,0-20,0	>20,0
<b>Усі хворі на РА (n=84)</b>						
<b>1 група (n=44)</b>						
0	6	13	5	13	9	0
1	0	4	5	2	6	1
2	0	1	4	3	2	1
3	0	1	5	1	4	2
<b>2 група (n=40)</b>				18		
0	8	18	6	2	11	0
1	0	3	2	2	3	0
2	0	1	2	0	1	2
3	0	0	0	0	0	1
<b>Хворі на ранній РА:</b>						
<b>1 підгрупа (n=14)</b>						
0	0	6	3	3	4	0
1	0	1	2	0	3	0
2	0	0	0	0	0	1
3	0	0	2	0	2	1
<b>2 підгрупа (n=16)</b>		10	3	7	8	0
0	2					
1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	1	0	1	0
3	0	0	0	0	0	0

Наведені у табл. 5 дані свідчать про слабку кореляцію УЗД з активністю РА за лабораторними параметрами, але у групі хворих з раннім РА з ураженням ПС рівні ШОЕ та СРБ відповідають вищому ступеню активності РА за УЗ-даними (2–3 бали за M.Hau та співавторами, 1999). Таким чином, УЗД може визначати рівень активності захворювання на РА у ранній стадії його розвитку.

**ВИСНОВКИ**

1. УЗ-ознаками ураження ПС у хворих на РА є субакроміально-субдельтовидний бурсит, тендиніт

m.biceps та m.supraspinatus, ентезопатії сухожиль м'язів, що складають РМ ПС, а також зміни синовіальної оболонки (потовщення, наявність кровотоку) та субхондральної кістки (нечіткість контурів, ерозивні зміни).

2. УЗД дозволяє виявити патологію ПС та ураження периартикулярних м'яких тканин на ранній стадії розвитку РА, що надає УЗД переваги перед традиційною рентгенографією і має велике значення для діагностики раннього РА у відсутності ерозивних уражень суглобів.

3. УЗД поряд з лабораторними параметрами (ШОЕ, СРБ тощо) може визначати рівень активності захворювання на РА з ураженням ПС, у ранній стадії розвитку захворювання.

4. Проведення УЗД має проводитися також у положенні пацієнта лежачи, для більш точної верифікації наявності запального ураження ПС, особливо при наявності субакроміально-субдельтоїдального бурситу.

## ЛІТЕРАТУРА

**Аллан П.Л. (ред).** (2001) Клінічна доплерівська ультрасонографія (Пер. з англ.). Медицина світу, Львів, 293 с.

**Борткевич О.П.** (2003а) Прогнозування прогресування системних змін в кістковій тканині і функціональної недостатності опорно-рухового апарату у хворих на ревматоїдний артрит на основі клініко-інструментального дослідження. Укр. мед. часопис, 6(38): 100–105.

**Борткевич О.П.** (2003б) Прогресування локальних змін кісткової тканини суглобів у хворих на ранній ревматоїдний артрит і прогнозування його перебігу. Укр. ревматол. журн., 3(13): 62–68.

**Борткевич О.П., Терзов К.А.** (2005) Оцінка поразення суглобов кистей у больових раннім ревматоїдним артритом. Укр. ревматол. журн., 2(20): 45–48.

**Коваленко В.М., Шуба Н.М.** (2004) Номенклатура, класифікація, критерії діагностики та програми лікування ревматичних хвороб. Зовнішторгвидав України, Київ, 156 с.

**Коваленко В.Н., Борткевич О.П.** (2005) Остеоартроз. Практическое руководство. 2-е изд., перераб. и доп. Морион, Киев, 592 с.

**Коваленко В.Н., Шуба Н.М., Шолохова Л.Б., Борткевич О.П.** (2001) Ревматоїдний артрит. Діагностика і лікування. Морион, Київ, 272 с.

**Насонова В.А., Бунчук Н.В.** (1997) Ревматические болезни. Медицина, Москва, с. 268–268.

**Тер-Вартаньян С.Х., Яременко О.Б., Худина В.С.** (1997) Локальная инъекционная терапия при поражениях суставов и периартикулярных тканей. ТОО «Книга-плюс», с. 51–53.

**Терзов К.А., Масик О.М., Борткевич О.П.** (2006) Роль ультразвукового дослідження в оцінці уражень колінних суглобів у хворих на ревматоїдний артрит. Укр. ревматол. журн., 1(23): 57–61.

**Alasaarela E., Takalo R., Tervonen O. et al.** (1997) Sonography and MRI in the evaluation of painful arthritic shoulder. Br. J. Rheumatol., 36: 996–1000.

**Alasaarela E., Suramo I., Tervonen O. et al.** (1998) Evaluation of humeral head erosions in rheumatoid arthritis: a comparison of ultrasonography, magnetic resonance imaging, computed tomography and plain radiography. Br. J. Rheumatol., 37: 1152–1156.

**Backhaus M., Burmester G-R., Gerber T. et al.** (2001) Guidelines for musculoskeletal ultrasound in rheumatology. Ann. Rheum. Dis., 60: 641–649.

**Beltran J., Caudil J.L., Herman L.A. et al.** (1987) Rheumatoid arthritis: MR imaging manifestations. Radiology, 165: 153–157.

**Boers M., Kostense P.J., Verhoeven A.C., van der Linden S.** (2001) Inflammation and damage in an individual joint predict further damage in that joints in patients with early rheumatoid arthritis. Arthritis Rheum., 44: 2242–2246.

**Breedveld F.C., Dijkmans B.A.** (1996) Differential therapy in early and late stages of rheumatoid arthritis. Curr. Opin. Rheumatol., 8: 226–229.

**EULAR: Working Party on Imaging in Rheumatology** (2005) [http://www.doctor33.it/eular/fr\\_references.asp](http://www.doctor33.it/eular/fr_references.asp)

**Hau M., Schultz H., Tony H.-P. et al.** (1999) Evaluation of pannus and vascularization of the metacarpophalangeal and proximal interphalangeal joints in rheumatoid arthritis by high-resolution ultrasound (multidimensional linear array). Arthritis&Rheumatism, 42 (11): 2303–2308.

**Kellgren J.H., Lawrence J.S.** (1957) Radiological assessment of rheumatoid arthritis. Ann.Rheum.Dis., 16: 485–493.

**Martinoli C., Bianchi S., Prato N. et al.** (2003) US of the shoulder: non-rotator cuff disorders. Radiographics, 23(2): 381–401.

**Petersson C.J.** (1986) Painful shoulders in patients with rheumatoid arthritis. Scand. J. Rheumatol., 15: 275–279.

**Thompson P.W., Silman A.J., Kirwan J.R., Currey H.L.F.** (1987) Articular indices of joint inflammation in rheumatoid arthritis: correlation with acute-phase response. Arthritis&Rheumatism, 30: 618–623.

**van Holsbeek M.T., Kolowich P.A., Eyler W.R. et al.** (1995) US depiction of partial-thickness of the rotator cuff. Radiology, 197: 443–446.

## ПОРАЖЕНИЕ ПЛЕЧЕВЫХ СУСТАВОВ У БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ: КЛИНИКО-ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

**О.П. Борткевич, К.А. Терзов**

**Резюме.** *Определены характерные признаки поражения плечевых суставов (ПС) у больных ревматоидным артритом (РА) на основе ультразвукового исследования (УЗИ). Приведена методология проведения УЗИ ПС. Определена роль УЗИ в диагностике РА, в том числе на ранних стадиях развития заболевания, а также преимущества этого метода перед традиционной рентгенографией.*

**Ключевые слова:** ревматоидный артрит, плечевые суставы, диагностика, ультразвуковое исследование

## SHOULDER JOINTS' DAMAGE IN RHEUMATOID ARTHRITIS PATIENTS: CLINICAL AND INSTRUMENTAL STUDY

**O.P. Bortkevych, K.A. Terzov**

**Summary.** *There were determined the typical ultrasound signs of shoulder joints' (SJ) damage in rheumatoid arthritis (RA) patients by the ultrasonic investigation (US). The methodology of US investigation of SJ is presented. There were determined the role of US in RA diagnostics, including the early stages of disease, as well the advantages of US over the traditional X-Rays.*

**Key words:** rheumatoid arthritis, shoulder joints, diagnostics, ultrasound investigation

### Адреса для листування:

Терзов Костянтин Анатолійович  
03680, Київ, МСП, вул. Народного ополчення, 5  
Національний науковий центр «Інститут кардіології ім. М.Д. Стражеска»