

К.А. Терзов¹О.М. Масик²О.П. Борткевич¹¹Інститут кардіології, Київ²Тернопільська державна медична академія**Ключові слова:**

ревматоїдний артрит, колінні суглоби, діагностика, ультразвукове дослідження.

РОЛЬ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ В ОЦІНЦІ УРАЖЕНЬ КОЛІННИХ СУГЛОБІВ У ХВОРИХ НА РЕВМАТОЇДНИЙ АРТРИТ

Резюме. Вивчені характерні ознаки ураження колінних суглобів (КС) у хворих на ревматоїдний артрит (РА) на основі ультразвукового дослідження (УЗД). Визначена стадійність змін у КС обстежених хворих за даними УЗД, переваги останнього перед традиційною рентгенографією на ранніх стадіях розвитку РА, а також перспективність для неінвазивного контролю ефективності фармакотерапії хворих на РА.

ВСТУП

Раннє виявлення агресивного перебігу ревматоїдного артрити (РА) надзвичайно важливе, оскільки від цього залежить вибір тактики лікування (Breedveld F.C., Dijkmans B.A., 1996). Основною інструментальною методикою оцінки прогресування РА є рентгенографія, однак чутливість цього методу на початку захворювання низька; крім того вона не дозволяє діагностувати зміни у м'яких тканинах суглобів, синовіальній оболонці (СО) і периартикулярних м'яких тканинах (Backhaus M. et al., 1999). Одним із основних механізмів, що ведуть до суглобової деструкції, є гіперваскуляризація та ангіогенез у панусі, які є попередниками ушкоджень хряща і кістки при прогресуванні РА (Reacock D.J. et al., 1992). Це надає оцінці васкуляризації пануса важливе значення для прогнозування прогресування РА. Крім того, особливий науковий і практичний інтерес має диференціювання неактивного пануса і персистуючого запалення в суглобі, ураженому РА, що пов'язано перш за все з адекватним підбором схем терапії, в першу чергу базисної.

Найпоширенішою причиною втрати працездатності внаслідок патології опорно-рухового апарату у хворих на РА є ураження колінних суглобів (КС), яке при РА виявляють приблизно в 70% випадків (Насонова В.А., Бунчук Н.В., 1997; Герасименко С.И. и соавт., 2004).

На сьогодні в діагностиці початкових запальних змін у суглобах, і особливо м'яких тканин, все ширше застосовують ультразвукове дослідження (УЗД) (Backhaus M. et al., 1999; 2001). Однак у сучасній літературі практично відсутні чіткі рекомендації та критерії УЗ-оцінки КС при РА, особливо щодо ранніх стадій розвитку захворювання (Дворецкий Л.И., 1999; Backhaus M. et al., 2001; 2002).

У зв'язку з тим, що основна частина хворих — особи працездатного віку, розробка і впровадження нових методів ранньої та диференційної діагностики уражень КС при РА є актуальними питаннями сучасної ревматології (Коваленко В.Н. и соавт., 2001).

Мета дослідження — визначити УЗ-ознаки ураження КС у хворих на РА; встановити УЗ-ознаки ураження зазначених суглобів, характерні для РА, і визначити УЗ-критерії їх прогресування на підставі порівняння даних УЗД з клініко-лабораторними критеріями ремісії; оцінити значення УЗД в ранній діагностиці

суглобових уражень у цієї групи хворих, а також моніторингу ефективності медикаментозної терапії.

ОБ'ЄКТ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

В основну групу (ОГ) було включено 72 пацієнти (47 жінок, 25 чоловіків віком 18–66 років; середній вік — 48,1±9,2 роки), з клінічними проявами одно- чи двобічного ураження КС, тривалістю суглобового синдрому 1–18 років (8,4±2,2). З них у 12 осіб тривалість захворювання становила 1–3 роки (1,2±0,5). Усі хворі отримували стандартну медикаментозну терапію, яка включала базову (нестероїдні протизапальні препарати) і за необхідності — глюкокортикостероїди коротким курсом. Згідно з метою дослідження ми ставили завдання визначити не переваги того чи іншого препарату, а критерії ефективності медикаментозної терапії на основі УЗД, тому обстежених хворих не розподіляли на групи залежно від схем терапії, які застосовували.

У контрольну групу (КГ) було включено 50 осіб без скарг з боку опорно-рухового апарату (15 чоловіків, 35 жінок віком 18–70 років (середній вік — 45,0±6,1), яких обстежено клінічно та за допомогою УЗД (первинно та через 12 міс).

Усі учасники дослідження обстежені клінічно, причому активність запалення в суглобі визначали згідно з модифікованим методом P.W. Thompson та співавторів (1987): активне — набряк суглоба, суглоб гарячий і болісний; помірно активне — набряк і болісність суглоба, неактивне — лише набряк або ж суглоб без ознак набряку, підвищення локальної температури чи збільшення болісності.

Інструментальне дослідження (первинне та повторне через 10–14 міс, в середньому — 12,4±0,6 міс; повторне дослідження виконано у 68 хворих на РА):

1. Рентгенографія КС у стандартних проєкціях.

2. УЗД опорно-рухового апарату виконували на апараті SONOLINE Omnia (Siemens) з лінійним датчиком 7,5L70 (частота — 7,5 МГц) в режимі «ortho», причому для кожного оцінюваного КС застосовували стандартні позиціонування датчика. Оцінювали стан кісткових суглобових поверхонь (включаючи зміни поверхні субхондральної кістки — наявність кіст, ерозій, інших дефектів), УЗ-суглобової щілини (СЩ), СО, навколосуглобових м'яких тканин, наявність випоту, кровотоку в СО, змін зв'язкового апарату і деякі інші параметри (Backhaus M. et al., 2002).

Розроблена рядом авторів методика проведення УЗД дозволяє визначати основні ознаки патологічних процесів КС — травматичних ушкоджень, дегенеративно-дистрофічних і запальних процесів (Нау М. et al., 1999; Аллан П.Л. (ред.), 2001; Backhaus M. et al., 2001; Алешкевич А.И., 2002). УЗД КС зазвичай починають із супрапателлярної ділянки, де візуалізуються при подовжньому і поперечному скануванні сухожилля чотириголового м'яза стегна, контури верхнього полюса надколінка, супрапателлярна сумка (так званий верхній заворот), дослідження якої при ревматичному запаленні суглобів особливо інформативне для діагностики вираженості дегенеративно-дистрофічних і запальних уражень (Алешкевич А.И., 2002). Подальше дослідження при згинанні КС і переведення датчика в поперечне положення дозволяє візуалізувати ділянку патело-фemorального відділу КС, зокрема гіаліновий хрящ і наявність або відсутність над ним надлишку рідини. Переведення датчика на ділянку нижче надколінка дає можливість візуалізувати суглобовий хрящ (СХ) латерального і медіального виростків, зміни форми суглобових поверхонь стегнової кістки (сплющення тощо). Встановлення датчика на внутрішні та зовнішню бічну поверхні КС дозволяє візуалізувати відповідно внутрішню і зовнішню колатеральні зв'язки, крайові кісткові розростання стегнової та великогомілкової кісток, наявність або відсутність випоту. При УЗД підколінної ямки можна візуалізувати патологічні утворення цієї ділянки, в тому числі наявність випоту у задньому завороті (так звана кіста Бейкера), оцінити стан СХ та кістки латерального і медіального виростків стегнової кістки, задні роги латерального і медіального менісків.

Дані УЗД зберігалися в комп'ютерній архівуючій системі з використанням універсальної медичної картотеки «УниМед 5.0» — електронного аналога медичної картки за допомогою засобів мультимедіа (№ реєстрації в МЗ України 628/98). Отримані зображення аналізувалися за допомогою вбудованої в програму «УниМед 5.0» опції комп'ютерної підтримки аналізу зображень та програмного пакета «Adobe Photoshop v7.0». Статистична обробка даних проведена на комп'ютері з використанням програми «Statgraphics Plus v3.0».

Крім того, в режимі доплерівського дослідження проводили оцінку за методикою, запропонованою М. Нау та співавторами (1999), що включає 3-бальну шкалу (0 — відсутність візуалізації пануса/кольорових сигналів на отриманому зображенні в аналізованій ділянці; 1 — панус, що незначно візуалізується, і/чи одиничні кольорові сигнали; 2 — помірна візуалізація пануса чи помірна кількість кольорових сигналів; 3 — максимальна візуалізація пануса і/чи висока щільність кольорових сигналів, що зливаються на отриманому зображенні).

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

При проведенні УЗД у всіх осіб ОГ, як і в здорових, структури КС досить легко визначались і були проаналізовані відповідно до завдання.

Як свідчить більшість авторів, патологічні зміни в КС у хворих на РА на початку захворювання вияв-

ляються в СО (Ганджа И.М., 1988; Насонова В.А., Бунчук Н.В., 1997; Voers M. et al., 2001). За рахунок проліферації її криючих клітин формуються численні мікрворсини з розгалуженою судинною мережею, інфільтрація яких великою кількістю мононуклеарних клітин призводить до набряку оболонки і розростання сполучної тканини (Насонова В.А., Бунчук Н.В., 1997; Voers M. et al., 2001). Тому СО була одним з основних об'єктів нашої оцінки при УЗД КС у хворих на РА.

В осіб КГ СО мала вигляд гіпоехогенної смуги товщиною 1,3–3,0 мм із рівними контурами. У 52% хворих на РА гіпертрофії СО не виявлено, в інших 48% відзначене її стовщення — як дифузне (16% спостережень, товщина оболонки — $6,3 \pm 2,7$ мм), так і локальне — у 32% хворих.

Локальна проліферація СО залежно від активності перебігу і тривалості РА мала різну товщину і довжину (в середньому — $6,6 \pm 4,1 \times 10,1 \pm 6,9$ мм) і була у вигляді нерівних вузликів чи гронаподібних утворень (рис. 1), з однорідною або неоднорідною ехоструктурою за рахунок гіпоехогенних ділянок, які відповідають зонам запального набряку.

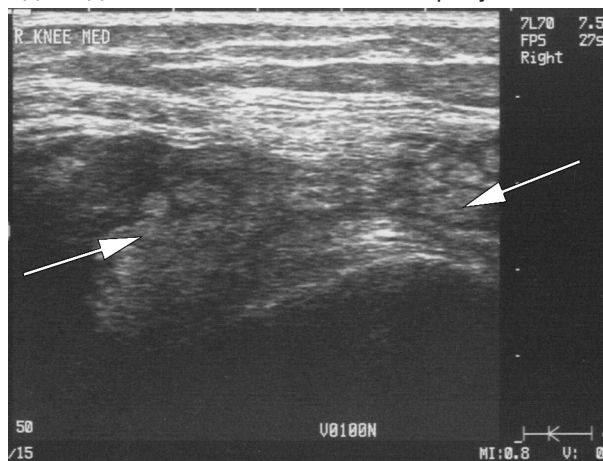


Рис. 1. Гронаподібна проліферація СО у хворій з тривалим (9 років) перебігом РА (позначено стрілками)

Неспецифічною ранньою ознакою РА, яка часто супроводжує гіперплазію СО, є наявність випоту — вільної рідини в КС. Випіт виявлено нами у 48 (66,7%) хворих. У 12% випадків відзначено появу випоту без ознак зміни СО. Найчастіше випіт локалізувався у верхньому завороті КС (*bursa suprapatellaris*) (рис. 2) і/або в латеральному і медіальному тівіо-фemorальних відділах (рис. 3).

У 17% спостережень виявлений випіт у задньому завороті КС — так звана кіста Бейкера, у 2 хворих — з порушенням цілісності і формуванням затікання у міжфасціальний простір м'язів гомілки (рис. 4). У цих хворих був різкий псевдорадикулярний біль в ділянці гомілки, який симулював корінцевий синдром при ураженні поперекового відділу хребта.

Аналіз отриманих даних УЗД дозволив нам розділити синовіт КС на стадії:

- I стадія — розмір верхнього завороту $40,0 \times 5,0$ мм, локальне стовщення СО до 5 мм;
- II стадія — розмір верхнього завороту $50,0 \times 7,0$ мм, локальне стовщення СО до 6–7 мм, дифузне — до 5 мм;

- III стадія — діаметр завороту понад 50,0×7,0 мм, локальне стовщення СО — понад 8 мм, дифузне — понад 5 мм.

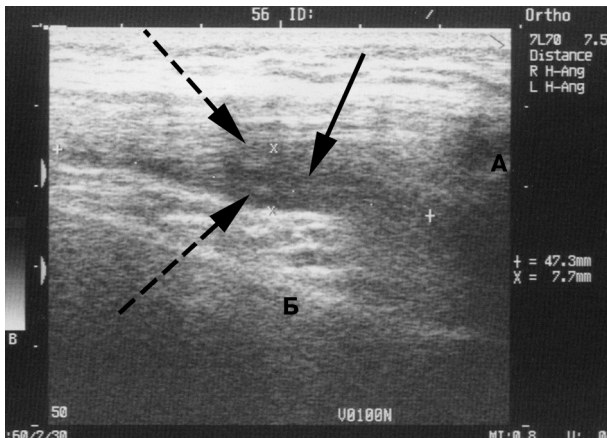


Рис. 2. Вивіт в bursa suprapatellaris КС у пацієнтки з РА. Давність захворювання – 6 років. Надлишок синовіальної рідини (стрілка), неомогенність останньої, з наявністю ехо «+» включень (пунктирні стрілки). А – надколінок, Б – стегнова кістка

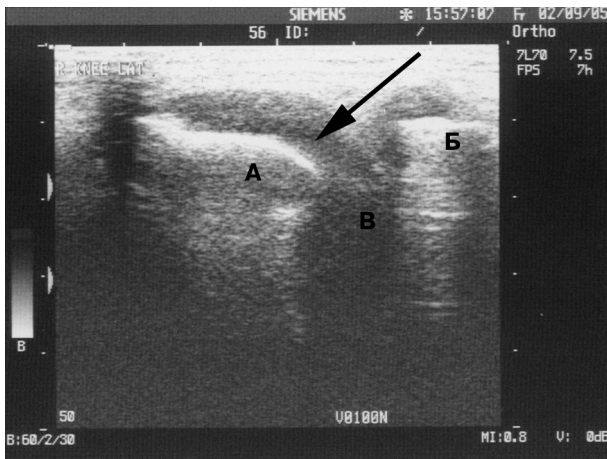


Рис. 3. Вивіт в латеральному тівіо-феморальному відділі КС у пацієнта з РА. Давність захворювання – 8 міс. Синовіальна рідина надлишкова (стрілка), відносно гомогенна. А – стегнова кістка, Б – великогомілкова кістка, В – СЩ

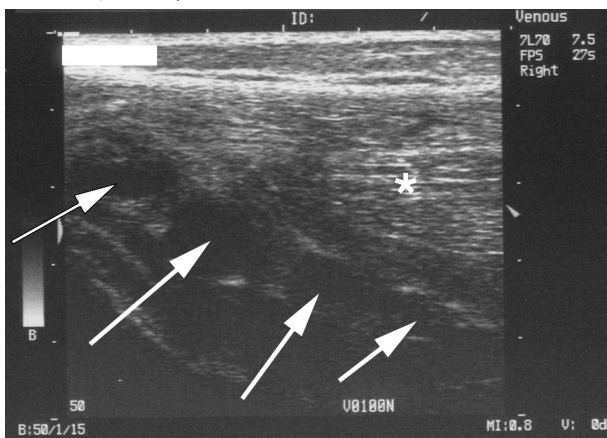


Рис. 4. Вивіт у задньому завороті КС пацієнтки з РА (тривалість захворювання – 2 роки) – багатокамерна кіста Бейкера (позначено стрілками), з порушенням цілісності й формуванням затікання у міжфасціальний простір м'язів гомілки (позначено *)

Зміни в гіаліновому СХ у хворих на РА виявлялися у нерівності контурів хряща, зменшенні його товщини, і особливо змінах ехогенності (50% випадків).

Останні були чи не єдиною ознакою змін СХ при ранньому РА, коли інших патологічних УЗ-ознак у хрящі не спостерігали. У хворих із тривалим перебігом РА і персистою активністю запального процесу відбувалося повне руйнування гіалінового хряща суглобових поверхонь з оголенням кісткової тканини, що супроводжувалося ерозуванням субхондрального кортикального шару епіфізів. СЩ при цьому звужувалася за рахунок деструкції СХ на суглобових поверхнях (25,2% спостережень) до 1–2 мм.

Для РА IV рентгенологічної стадії за рахунок повної деструкції гіалінового СХ було характерне повне зникнення СЩ на фоні формування ознак, властивих для ОА, — крайових кісткових розростань (9,7% загальної кількості обстежених хворих на РА) (рис. 5).

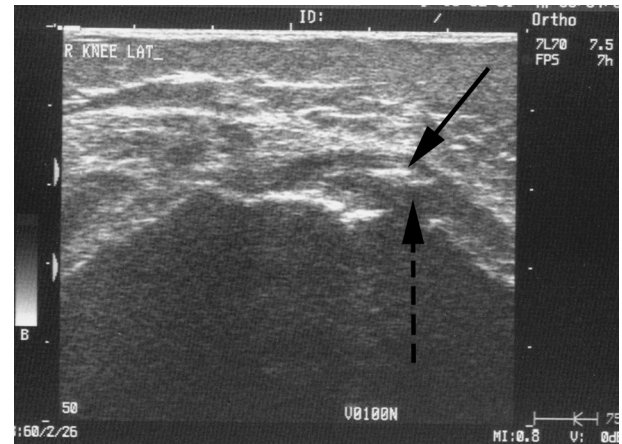


Рис. 5. Повне зникнення УЗ-СЩ (місце розташування позначено пунктирною стрілкою) на фоні формування ознак, характерних для ОА, — крайових кісткових розростань (стрілка) у пацієнта з РА (тривалість захворювання – 11 років)

Іншою ознакою РА, що свідчила про прогресування захворювання, були ерозивні зміни кортикального шару суглобових поверхонь кісток (Larsen A., 1995; Li C. et al., 1999), виявлені нами у 24 (33,3%) хворих. Їх визначали на більш ранніх стадіях РА (тривалість захворювання — до 6 міс) за нечіткістю контурів кортикального шару суглобової кістки, нерівністю контурів (на більш ранніх стадіях — мілкозубчастою) і ерозіями. Плоскі ерозії мали діаметр 1–3 мм, глибину не більше 0,7–1,2 мм і розташовувалися переважно в крайових ділянках кісткових суглобових поверхонь. Надалі, у міру прогресування патологічного процесу, вони збільшувалися в розмірах і кількості (рис. 6).

Відповідно до мети роботи ми зіставили вираженість і частоту УЗ-ознак з рентгенологічними даними (таблиця).

Встановлено відповідність УЗ-ознак і послідовність їх виникнення залежно від стадійності процесу за рентгенологічною класифікацією. Особливість УЗД — раннє виявлення проліферативних змін СО, змін гіалінового СХ і ерозивних. Ці симптоми були виявлені при РА 0–I рентгенологічної стадії, коли не можна ні за клінічними, ні за рентгенологічними ознаками встановити діагноз конкретному хворому.

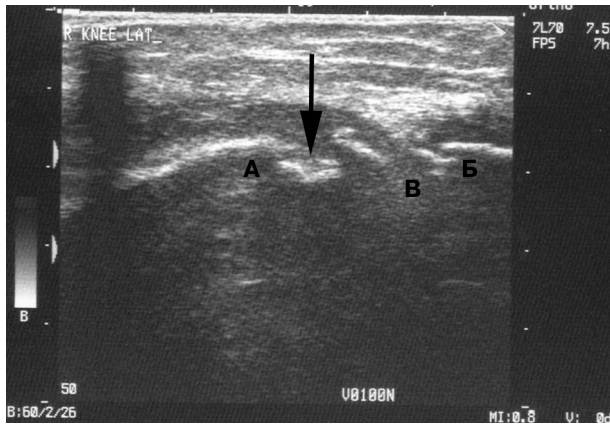


Рис. 6. КС пацієнтки з РА (тривалість захворювання – 2 роки), латеральне позиціонування датчика. Ерозія суглобової поверхні стегнової кістки (позначена стрілкою). А – стегнова кістка, Б – великогомілкова кістка, В – СЩ

Продовження табл.

Суглобові поверхні	Рівні, чіткі контури, без деформацій	Норма або нечіткість контурів кортикального шару, ерозії відсутні	Нечіткість («розмитість») контурів, наявність поодиноких невеликих ерозій. Сплюснення суглобових поверхонь	Значна деформація, нерівність контурів, множинні ерозії різного розміру
Крайові кісткові розростання (остеофіти)	Відсутні	Відсутні	В поодиноких випадках – формування невеликих остеофітів	Виникають внаслідок формування вторинного ОА
СХ*	Висота 3–4 мм, рівномірний за товщиною, однорідний за структурою, поверхня рівна, чітка	Висота 3–6 мм, часто – стовщення внаслідок набряку або ж УЗ-СЩ значно розширена внаслідок випоту до 12,1 мм	Висота 1,5–2,5 мм, рівномірне або нерівномірне стоншення, поява ехо«+» та ехо«-» включень	Висота < 1,5 мм, негнотенна ехо-структура, місцями не візуалізується

Таблиця

Стадійність УЗ-ознак РА

Структура КС	Норма	Стадія		
		I	II	III
СХ*	Висота 3–4 мм, рівномірний за товщиною, однорідний за структурою, поверхня рівна, чітка	Висота 3–6 мм, часто – стовщення внаслідок набряку або ж УЗ-СЩ значно розширена за рахунок випоту до 12,1 мм	Висота 1,5–2,5 мм, рівномірне або нерівномірне стоншення, поява ехо«+» та ехо«-» включень	Висота < 1,5 мм, негнотенна ехо-структура, місцями не візуалізується
СО	Не візуалізується	Не візуалізується або локальне стовщення до 5 мм без розростань, або поодинокі дрібні (до 0,4–1,0 мм) вузликотподібні розростання	Локальне стовщення до 6–7 мм, дифузне – до 5 мм, множинні гронаподібні розростання	Локальне стовщення > 8 мм, дифузне > 5 мм
Периартикулярні м'які тканини	Відсутність набряку	Незначний набряк	Виразений набряк	Значно виразений набряк
Суглобові сумки та завороти	Гіпоехогенне утворення з наявністю складок та розгалужень, без випоту	Випіт об'ємом 5–12,5 мл, який локалізується в 1–2 синовіальних сумках (частіше – верхній заворот і латеральна тібіо-фemorальна ділянка). Розмір верхнього завороту – до 40,0×5,0 мм	Розмір верхнього завороту – до 50,0×7,0 мм	Розмір верхнього завороту – понад 50,0×7,0 мм
Суглобова порожнина	Без випоту	Випіт у незначній кількості (до 7,5–10 мл), гомогенної анехогенної структури	Випіт у помірній кількості (до 25–30 мл), можлива наявність дрібних ехо«+» включень	Випіт у великій кількості (> 30 мл), наявність гіперехогенних утворень неправильної форми до 10–15 мм в діаметрі (фібринові згустки)

*Висоту та ехо-властивості СХ при РА визначали за умови ліквідації випоту в порожнині суглоба (після діагностично-лікувальної пункції).

У цілому чутливість УЗД при РА 0–I рентгенологічної стадії РА становила 88,1%, специфічність – 70,6%. Зазначимо, що для рентгенологічних методів чутливість становить 60,1%, специфічність – 48,1% (Спузяк М.И., 1988). На наступних етапах розвитку РА інформативність УЗД була також високою, що особливо стосувалося патологічних змін у м'яких периартикулярних тканинах і гіаліновому СХ.

УЗД дозволяло також визначати активність запального процесу за допомогою оцінки кровотоку в СО: в осіб ОГ у 42 КС виявлено високу активність, у 64 – помірну, 38 суглобів були неактивні.

У КГ (n=50) у жодному випадку не виявлено панусу. Водночас в осіб ОГ панус виявлений у 20 (47,6%) активних суглобів, у 28 (43,7%) – помірно активних і в 12 (31,6%) – неактивних. За нашими даними, найбільші розміри пануса спостерігали в осіб з найбільшою тривалістю РА. Ступінь внутрішньосуглобової васкуляризації відрізнявся також поміж КС хворих на РА з неактивним запаленням порівняно з помірно активним і активним, але статистично достовірної різниці не виявлено.

При повторному обстеженні особи ОГ (n=68) були розподілені нами на дві групи відповідно до критеріїв ремісії АCR (Arnett F.C. et al., 1988): 1-шу групу (n=41) становили хворі з ремісією за клініко-лабораторними даними, 2-гу (n=27) – з ознаками персистуючої активності основного захворювання. За даними УЗД випіт в одному чи обох КС виявлений у 12 (29,3%) осіб 1-ї групи і 23 (85,2%) – 2-ї. Кровотік в СО реєстрували у 9 (22,0%) осіб 1-ї групи і 14 (51,8%) – 2-ї. Таким чином, результатом адекватного медикаментозного контролю запалення є покращання даних УЗД, що особливо стосується випоту у КС та кровотоку в СО. Вважаємо, що можна рекомендувати використовувати ці показники УЗД для моніторингу ефективності медикаментозної терапії хворих на РА.

Підсумовуючи викладене, зазначимо, що до найбільш ранніх УЗ-ознак ураження м'яких тканин КС

у хворих на РА належать стовщення СО та випіт у КС. УЗД дозволяє виявити стовщення та гіперваскуляризацію СО, а також випіт у суглоби і теносиновіти, що надає цій методиці переваги перед традиційною рентгенографією і має велике значення для діагностики раннього РА у відсутності ерозивних уражень суглобів за даними рентгенографії.

ВИСНОВКИ

1. УЗД дозволяє виявити стовщення та гіперваскуляризацію СО КС, випіт у суглоби та ураження періартикулярних м'яких тканин, що надає цій методиці переваги перед традиційною рентгенографією і має велике значення для діагностики раннього РА у відсутності ерозивних уражень суглобів.

2. До найбільш ранніх УЗ-ознак ураження СО та випіт у суглоби.

3. УЗД дозволяє визначити у хворих на РА активність запального процесу за допомогою оцінки кровотоку в СО.

4. Адекватний медикаментозний контроль запалення у хворих на РА є результатом поліпшення даних УЗД, що особливо стосується випоту у КС та кровотоку в СО. Це робить УЗД перспективним неінвазивним методом контролю за ефективністю фармакотерапії у хворих на РА.

5. Впровадження в повсякденну клінічну практику УЗД, на наш погляд, дозволяє з високою вірогідністю встановити діагноз РА на його ранніх стадіях, що істотно поліпшує прогноз захворювання.

ЛІТЕРАТУРА

- Алешкевич А.И.** (2002) Ультразвуковая диагностика пораженных коленного сустава. Новости лучевой диагностики, 1–2: 48–51.
- Аллан П.Л. (ред).** (2001) Клінічна доплерівська ультразвуонографія (Пер. з англ.). Медицина світу, Львів, 293 с.
- Ганджа И.М.** (1988) Системные болезни соединительной ткани. Вища школа, Київ, 123 с.
- Герасименко С.И., Скляренко Е.Т., Полулях М.В. и соавт.** (2004) Ревматоидное поражение коленного сустава. ДСГ Лтд, Киев, 140 с.
- Дворецкий Л.И.** (1999) Дифференціальний діагноз при суглобному синдромі. Consilium medicum 1(5): 3–12.
- Еськин Н.А., Атабекова Л.А., Бурков С.Г.** (2002) Ультрасонография коленных суставов. SonoAce International, 10: 85–92.
- Коваленко В.Н., Шуба Н.М., Шолохова Л.Б., Борткевич О.П.** (2001) Ревматоидный артрит. Диагностика и лечение. МОРИОН, Киев, 272 с.
- Насонова В.А., Бунчук Н.В.** (1997) Ревматические болезни. Медицина, Москва, с. 335–348.
- Спужак М.И.** (1988) Рентгенодиагностика эндокринных остеопатий. Здоров'я, Київ, 160 с.
- Arnett F.C., Edworthy S.M., Bloch D.A. et al.** (1988) The ARA 1987 revised criteria for the classification of rheumatoid arthritis. Arthritis Rheum, 31: 315–324.
- Backhaus M., Kamradt T., Golubiy S. et al.** (1999) Arthritis of the finger joints. A comprehensive approach comparing conventional radiography, scintigraphy ultrasound, and contrast-enhanced magnetic resonans imaging. Arthritis Rheum., 42: 1232–1245.
- Backhaus M., Burmester G.-R., Gerber T. et al.** (2001) Guidelines for musculoskeletal ultrasound in rheumatology. Ann. Rheum. Dis., 60: 641–649.
- Backhaus M., Burmester G.R., Sandrock D. et al.** (2002) Prospective two year follow up study comparing novel and conventional imaging procedures in patients with arthritic finger joints. Ann. Rheum. Dis., 61: 895–904.
- 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.

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.

Larsen A. (1995) How to apply Larsen score in evaluating radiographs of rheumatoid arthritis in longterm studies? J. Rheumatol., 22: 1974–1975.

Li C., Scott D.L., Deodhar A., Greenwood M. et al. (1999) Radiological gradients and predicting the progression of rheumatoid arthritis. Ann. Rheum. Dis., 58: 97.

Peacock D.J., Banquerigo M.L., Brahn E. (1992) Angiogenesis inhibition supresses collagen arthritis J.Exp.Med., 175: 1135–1138.

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.

РОЛЬ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В ОЦЕНКЕ ПОРАЖЕНИЙ КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ У БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ

К.А. Терзов, А.М. Масик, О.П. Борткевич

Резюме. Изучены характерные признаки поражения коленных суставов (КС) у больных ревматоидным артритом (РА) на основе ультразвукового исследования (УЗИ). Определена стадийность изменений в КС обследованных больных по данным УЗИ, преимущества последнего перед традиционной рентгенографией на ранних стадиях развития РА, а также перспективность для неинвазивного контроля эффективности фармакотерапии больных РА.

Ключевые слова: ревматоидный артрит, коленные суставы, диагностика, ультразвуковое исследование.

THE ROLE OF ULTRASONIC INVESTIGATION IN ESTIMATION OF KNEE JOINTS' DAMAGE IN RHEUMATOID ARTHRITIS PATIENTS

К.А. Terzov. O.M. Masyk, O.P. Bortkevych

Summary. There were determined the typical ultrasound signs of knee joints' (KJ) damage in rheumatoid arthritis (RA) patients by the ultrasonic investigation (US). There were determined the US-stages of KJ changes, the advantages of US over the traditional X-Rays in the early RA, as well as the future trends of US for noninvasive control of RA pharmacotherapy efficacy.

Key words: rheumatoid arthritis, knee joints, diagnostics, ultrasound investigation.

Адреса для листування:

Борткевич Олег Петрович
03680, Київ, МСП, вул. Народного ополчення, 5
Інститут кардіології ім. М.Д. Стражеска
АМН України