

РЕВМАТОЛОГИЯДА УЛЬТРАТОВУШ ТЕКШИРУВИ ИМКОНИАТЛАРИ ВА КЕЛАЖАК ИСТИҚБОЛЛАРИНИ ЎРГАНИШ



Салохий Икболбегим Отабек кизи, Хамидов Обид Абдурахманович, Аметова Алие Серветовна
Самарканд давлат тиббиёт университети, Ўзбекистон Республикаси, Самарканд ш.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И ПЕРСПЕКТИВ УЛЬТРАЗВУКА В РЕВМАТОЛОГИИ

Салохий Икболбегим Отабек кизи, Хамидов Обид Абдурахманович, Аметова Алие Серветовна
Самаркандский государственный медицинский университет, Республика Узбекистан, г. Самарканд

EXPLORING THE CAPABILITIES AND FUTURE OUTLOOK OF ULTRASOUND IN RHEUMATOLOGY

Salohiy Iqbolbegim Otabek kizi, Khamidov Obid Abdurakhmanovich, Ametova Alie Servetovna
Samarkand State Medical University, Republic of Uzbekistan, Samarkand

e-mail: info@sammu.uz

Резюме. Ҳозирги вақтда ультратовуш текшируви (УТТ) тасвирли текширувнинг энг маълумотли усуллари биридир. Ўзининг портативлиги, қулайлиги, амалга ошириш тезлиги, нисбатан арзонлиги ва қарши кўрсатмаларнинг деярли йўқлиги туфайли ультратовуш текшируви нафақат таххис қўйиш, балки даволаш сифатини баҳолаш учун ҳам самарали усул бўлиб кўринади. Ушбу усул пай-бойлам апарати, гиалин тоғай, кортикал суяк ва параартикуляр юмшоқ тўқималарни визуализатсия қилишда жуда маълумотли бўлиб, ревматологнинг диагностика ва даволаш имкониятларини сезиларли даражада кенгайтиради ва даволаш самарадорлигини назорат қилиш имконини беради. Ушбу шарҳда ревматоид артрит, остеоартрит, спондилоартрит, подагра ва гиперхолестеринемия туфайли пайларнинг шикастланиши каби бир қатор ревматологик касалликларни таххислашда ультратовушдан фойдаланиш имкониятлари муҳокама қилинади. Ревматик касалликлар диагностикасида соноэластография (юмшоқ тўқима тузилмаларининг эластиклигини аниқлашга имкон берадиган усул) дан фойдаланиш имкониятлари ҳам кўриб чиқилган. Муаллифларнинг фикрига кўра, соноэластография тез орада клиник амалиётда пайлар, мушаклар ва лигаментлардаги биомеханик ўзгаришларни аниқлаш, шунингдек, даволаш самарадорлигини баҳолаш учун биринчи даражали диагностика усули сифатида мустаҳкам ўрнашиши мумкин. Таянч-ҳаракат апаратини ультратовуш текширувидан ўтказиш шифокорнинг диагностик ва терапевтик имкониятларини сезиларли даражада оширади.

Калим сўзлар: Ревматик касалликлар, Таянч-ҳаракат апаратининг ультратовуш текшируви, остеоартрит, спондилоартрит, ревматоид артрит, подагра, соноэластография.

Abstract. Currently, ultrasound examination (US) is one of the most informative methods of imaging examination. Due to its portability, accessibility, speed of implementation, relatively low cost and almost complete absence of contraindications, ultrasound appears to be an effective method not only for diagnosis, but also for assessing the quality of treatment. This method is highly informative in visualizing the tendon-ligament apparatus, hyaline cartilage, cortical bone and para-articular soft tissue, which significantly expands the diagnostic and treatment capabilities of a rheumatologist and allows monitoring the effectiveness of treatment. This review discusses the possibilities of using ultrasound in the diagnosis of a number of rheumatological diseases, such as rheumatoid arthritis, osteoarthritis, spondyloarthritis, gout, and tendon lesions due to hypercholesterolemia. The possibilities of using sonoelastography (a method that allows you to determine the elasticity of soft tissue structures) in the diagnosis of rheumatic diseases are also considered. According to the authors, sonoelastography may soon become firmly established in clinical practice as a first-line diagnostic method for identifying biomechanical changes in tendons, muscles, and ligaments, as well as assessing the effectiveness of treatment. Conducting an ultrasound of the musculoskeletal system significantly increases the diagnostic and therapeutic capabilities of the clinician.

Keywords: Rheumatic diseases, ultrasound of the musculoskeletal system, osteoarthritis, spondylitis, rheumatoid arthritis, gout, sonoelastography.

Кириш. Бўғим касалликлари муаммоси мураккаблигича қолмоқда ва турли соҳа мутахассисларини жалб қилган ҳолда таххис қўйиш ва даволашга комплекс ёндашувни талаб қилади: нур таххиси, ортопед-

травматолог, ревматолог, реабилитолог, физиотерапевт ва бошқалар.

2020 йил ҳолатига кўра, Россияда таянч-ҳаракат тизими касалликларининг тарқалиши 100 минг аҳолига

14 247 тани ташкил этди. Е.А. Галушко ва Е.Л. Насонова маълумотларига кўра, эпидемиологик тадқиқот давомида олинган ревматик касалликларнинг ҳақиқий тарқалиши ревматоид артрит (РА) учун расмий статистикадан 2,5 баравар, остеоартрит (ОА) учун 5 баравар, спондилоартрит учун 3,5 баравар ва бириктирувчи тўқималарнинг тизимли касалликлари учун 3 баравар юқори.

Аҳолининг деярли барча ёш гуруҳларида учраши, сурункали кечишга мойиллиги ва ревматик касалликларнинг барқарор ривожланиши уларни эрта ташхислашнинг муҳимлигини белгилайди. Касалликни эрта босқичда аниқлаш доимий ногиронлик, ҳаёт сифатининг сезиларли пасайиши ва даволаниш нархининг сезиларли даражада ошишини олдини олиш имконини беради.

Ҳозирги вақтда ультратовуш маълумотлари бир қатор касалликларни таснифлаш мезонларига киритилган. Шундай қилиб, субделтоид бурсит, икки бошли теносиновит ёки елка синовитининг мавжудлиги ревматик полимиалгия учун Европа ревматизмга қарши лигаси (EULAR) таснифлаш мезонларига киритилган.

Ҳар бир бўғим тоғай билан қопланган суякларнинг бўғим юзаларидан; бўғим бўшлиғи ва бўғимни ўраб турувчи ва бойламлар билан мустаҳкамланган бўғим халтасидан иборат. Бўғимнинг қўшимча элементларига менисклар, бўғим ичидаги бойламлар ва сесамасимон суяклар каби тузилмалар кирилади. Бўғимни ҳосил қилувчи суяклар ультратовушни тўлиқ акс эттиради, шунинг учун уларни ҳажмли кўриш мумкин эмас. Улар кенг акустик соя қолдириб, эхоген чизикли ҳосилалар шаклида жойлашади. Гиалин тоғай одатда тор гипо- ёки анехоик тасма шаклида кўринади, унинг тузилиши ва қалинлиги эхографик жиҳатдан баҳоланиши мумкин. Капсула фақат йирик бўғимларда жойлашади. Кўндаланг кесимдаги менисклар гомоген учбурчак эхоген зоналар кўринишида намоён бўлади. Эхография уларнинг тузилиши ва яхлитлигини баҳолаш, шунингдек, бўғим бўшлиғига тушишини аниқлаш имконини беради. Бўғим бойламлари бири-бирига чалкашиб кетган кучсиз эхоген чизиклар кўринишида кўзга ташланади. Замонавий юқори аниқликдаги сенсорлар уларнинг тузилишини анча яхши баҳолашга имкон беради. Бўғим бўшлиғи тор анехоген зона кўринишида тасвирланади. Ўзгаришлари бўғим касалликлари билан боғлиқ бўлиши ёки мустақил патологиянинг (тендинит, миозит, фассит) кўриниши бўлиши мумкин бўлган периартикуляр юмшоқ тўқималар ҳам ультратовуш текшируви орқали осон аниқланади.

Ревматоид артрит. Замонавий тушунчаларга кўра, РА номаълум этиологияли аутоиммун ревматик касаллик бўлиб, сурункали эрозив артрит (синовит) ва ички органларнинг тизимли шикастланиши билан тавсифланади. Бўғим синдроми РА нинг асосий кўринишидир. Жараёнда асосан майда бўғимлар ва периартикуляр тўқималар иштирок этади. РАни эрта ташхислаш замонавий яллиғланишга қарши асосий дори воситалари билан терапияни тезда бошлашни ва генетик муҳандислик биологик терапиясини (GEBT) қўллашни таъминлайди, бу яллиғланиш ва деструктив ҳодисаларни секинлаштирган ҳолда клиник ва лаборатория ремиссиясига эришиш ва охир-оқибат касаллик

прогнозини сезиларли даражада яхшилаш имконини беради.

РА патогенези синовиал мембрананинг яллиғланиш пролиферациясига, оғир экссудатив синовит ривожланишига, кейинчалик бўғим тоғайи ва субхондрал суякнинг деструкциясига олиб келадиган томир тармоғининг патологик шаклланиши билан ўзига хос паннуснинг пролиферациясига олиб келадиган мурраккаб ситокинлар каскадининг фаоллашишига асосланган. Панус ва гипертрофияланган синовийнинг васкуляризациясининг кучайиши РА фаоллигининг кўрсаткичи бўлиб хизмат қилиши мумкин ва аксинча, касалликни даволаш пайтида паннус ва синовийнинг васкуляризацияси сезиларли даражада камаяди. Рангли ва қувватли доплер хариталаш билан ультратовуш РАда синовитни аниқлашда жуда сезгир эканлиги кўрсатилган. Тоғай ва суякнинг эрозив ўзгарган жойларида томир тузилмалари аниқ кўринади. Яллиғланиш жараёнининг фаоллигини баҳолашнинг асосий мезони қувватли доплер хариталаш (ҚДХ) бўйича синовиал мембрананинг васкуляризациясининг оғирлиги ҳисобланади.

РАни текширишга имкон берадиган етакчи белги бўғим юзасида кисталар ва эрозиялар ҳосил бўлиши билан суякларнинг деструктив шикастланиши ҳисобланади. Рентгенологик текширувда РАнинг эрта босқичларида суяк нуксонлари ҳар доим ҳам кўринмайди.

Қўлларнинг ультратовуш текшируви рентгенографияга қараганда бўғимларда эрта эрозив ўзгаришларни сезиларли даражада тез-тез аниқлайди. РА билан оғирган беморларнинг бўғим эхограммалари бўғим юзасини ташкил этувчи суяк тузилмаларининг сезиларли даражада бузилганлигини кўрсатади; эрозиялар, айниқса қафт суяклари бошчалари соҳасида аниқ кўринади.

Остеоартрит. Ультратовуш ҳам ОА ташхисида муҳим роль ўйнайди - ўхшаш биологик, морфологик, клиник кўринишлар ва натижаларга эга бўлган турли этиологияли касалликларнинг гетероген гуруҳи бўлиб, улар бўғимнинг барча таркибий қисмлари, биринчи навбатда тоғай, шунингдек субхондрал суяк, синовиал мембрана, лигаментлар, капсула, периартикуляр мушакларнинг шикастланишига асосланган.

Ультратовуш текшируви ўтказилганда бўғим тоғайининг юпқаланиши, бўғим бўшлиғида парчаланган тоғай ва суяк "бўлаклари" ("бўғим сичқонлари") пайдо бўлиши, суякнинг чекка бўғим юзаларида пролифератив ўзгаришлар (остеофитлар), бўғим юзаларининг ноаниқ ва нотекис контурлари, бўғим бўшлиғида суюқлик тўпланиши, шунингдек, бўғим ичидаги тузилмалар ва параартикуляр аппаратнинг гипо- ва дистрофик ўзгаришлар кўринишидаги шикастланишини кўриш мумкин.

ОАни эрта ташхислаш жуда муҳим бўлиб, хондропротекторларни ўз вақтида қўллаш ҳали зарарланмаган бўғим тоғайига самарали таъсир кўрсатади. Соғлом тоғай бир хил қалинликдаги силлик, узлуксиз бир хил анехоген тасма шаклида кўринади.

Баъзи тадқиқотчиларнинг фикрига кўра, гиалин тоғай ультратовуш текширувига кўра суюқликни визуализация қилмасдан 1,8 мм дан камроқ юпқалашганда, хондропротекторларни қўллаш ҳали ҳам интакт бўғим тоғайига таъсир қилишда самарали

бўлади. Шунингдек, ушбу ҳолатда гиалурон кислотаси препаратларини бўғим ичига юбориш имкониятини кўриб чиқиш мақсадга мувофиқдир.

Гиалин тоғайнинг 1,0 мм дан кам юпкалашиши, синовиал халталар ва менисклардаги ўзгаришлар, рентгенологик маълумотлар билан биргаликда тиззани алмаштириш учун кўрсатма ҳисобланади.

70,0×15мм дан катта бўлган бурсит ва Бейкер кисталари пайдо бўлганда ультратовуш навигацияси ёрдамида пункция қилиш тавсия этилади. Эхография игнанинг бутун киритилиши давомида визуализация қилиш, кон томирлари ва нерв стволларига зарар етказмаслик, патологик ўзгаришлар жойидан таркибни эвакуация қилиш ва дори воситаларини (глюкокортикоидлар, гиалуронатлар) бўғим ичига юбориш имконини беради.

Спондилоартрит. Спондилоартрит билан оғриган беморларда таянч-ҳаракат тизимидаги ўзгаришларни ташхислашда ультратовуш текширувнинг роли ҳам ортиб бормоқда. Спондилоартрит - бу умумий клиник, рентгенологик ва генетик хусусиятлар билан тавсифланган умуртқа поғонаси, бўғимлар ва энтезларнинг сурункали тизимли яллиғланиш касалликлари гуруҳидир. Бу касалликларнинг гетероген гуруҳи бўлиб, анкилозловчи спондилоартрит (анкилозловчи спондилоартрит), реактив артрит (ReA), псориа-тик артрит (PsA), ичакнинг яллиғланиш касаллиги билан боғлиқ спондилоартрит, ювенил спондилоартрит ва дифференциацияланмаган спондилоартритни ўз ичига олади.

Ўткир ва сурункали реактив артритни ультратовуш ёрдамида ташхислаш ва қиёсий ташхислаш имконияти кўрсатилган.

Энтезит спондилоартрит гуруҳидаги барча нозологик шаклларнинг энг характерли белгиси сифатида кучли доплер режимида визуализация қилиш учун мавжуд бўлиб, бу муаммоли соҳада васкуляризация (неоангиогенез) даражасини баҳолаш имконини беради. Неоангиогенезнинг оғирлигини ўзгартириш орқали маҳаллий ва тизимли даволашнинг самарадорлиги ҳақида ҳам ҳулоса чиқариш мумкин.

Подагра ва субклиник ҳолатлар. Ультратовуш текшируви Ахилл пайлари соҳасидаги подагра тофалари ва ксантомаларни кўриш имконини бериши аниқланган.

Сўнгги пайтларда субклиник ҳолатларни аниқлаш учун ультратовуш текширувидан фойдаланиш имкониятига кўпроқ эътибор қаратилмоқда.

Шундай қилиб, М.А. Reuss-Borst, С.А. Pape, А.К. Tausche 2014 йилда асимптоматик гиперурикемия билан оғриган беморларда бўғимларда подаграга хос сонографик ўзгаришлар мавжудлигини кўрсатди ва Б. Элнадй ва бошқалар 2019 йилда кулранг шкалали ультратовуш ва кучли доплер хариталаш ёрдамида вульгар псориаз билан оғриган беморларнинг 39,5% да асимптоматик энтезит ва синовит мавжудлигини кўрсатди.

Ревматик касалликлар диагностикасида ультратовушдан фойдаланиш истиқболлари. Ультратовуш диагностикаси усуллари доимий равишда такомиллаштирилмоқда. Янги усуллар муваффақиятли синовдан ўтказилмоқда ва амалиётга жорий этилмоқда. Шундай қилиб, бир қатор тадқиқотлар шуни

кўрсатдики, контраст моддадан фойдаланганда гиперваскуляризацияланган синовийдан сигнал кучаяди, ранг сигнали кучаяди ва яллиғланган бўғимларда синовит, некроз ёки фиброз аниқроқ фаркланади. Мультимодал синтезли тасвирлаш технологияси ультратовуш текширувини бир вақтнинг ўзида тегишли КТ ёки МРТ бўлақларини кўрсатиш билан амалга ошириш имконини беради.

Ультратовуш усулларида ривожланиши билан юмшоқ тўқималарнинг механик хусусиятларини баҳолаш мумкин бўлди. Шундай қилиб, соноэластография юмшоқ тўқима тузилмаларининг эластиклигини аниқлашга имкон беради. Усул матонинг тузилиши ва таркибига боғлиқ бўлган деформацияланувчанлигини аниқлашга асосланган.

Эластиклик эластик деформация пайтида материалнинг чўзилиш ёки сиқилишга қаршилик кўрсатиш хусусиятларини акс эттирувчи Юнг модули билан аниқланади. Ҳозирги вақтда қўлланиладиган асосий усулларга компрессион (квазистатик) эластография ва силжиш тўлқинли (динамик) эластография қиради.

Силжиш тўлқинли эластография принципи ультратовуш импульси ёрдамида олинган тўқиманинг эластик деформация тўлқинининг тезлик тақсимотини ўлчашга асосланган. Ушбу техника нафақат рангли эластограммалар шаклида сифатли баҳолашга, балки килопаскалларда ёки сониясига сантиметрларда микдорий ўлчашларга имкон беради. Маълумки, тери ости ёғ қавати, мушак ва бириктирувчи тўқима каби юмшоқ тўқималарнинг эластиклиги тахминан 1 дан 103 кПа гача бўлади. Шунингдек, хавфли ўсмалар нормал тўқималарга нисбатан кўпроқ қаттиқликка эга эканлиги аниқланди. Бу жигар, сут беzi, қалқонсимон без ва простата беzi касалликларини ташхислашда эластография усулининг кенг қўлланилишини тушунтиради. Таянч-ҳаракат тизими юмшоқ тўқима тузилмаларининг эластиклиги микрозарарланиш, яллиғланиш, фиброз ва калсификация каби турли патологик жараёнлар таъсирида ҳам ўзгариши мумкин.

Скелет мушакларининг эластиклигини баҳолаш учун эластографиядан фойдаланиш бўйича биринчи нашрлар 1990 йилларнинг ўрталарида пайдо бўлган. Сўнгги ўн йилликнинг охиридан бошлаб турли жойлардаги пайларни, биринчи навбатда Ахилл пайини эластографик ўрганиш бўйича алоҳида нашрлар пайдо бўла бошлади. Бир қатор нашрлар нормал ва дегенератив ўзгаришлар пай қаттиқлиги ҳақида реал вақт режимида маълумот олиш, шунингдек, терапия пайтида пайнинг механик хусусиятларини вақт ўтиши билан баҳолаш имкониятига бағишланган. Бизнинг фикримизча, тендинопатияда турли хил боғламлар ва пайларда зичликнинг кўп йўналишли ўзгаришини кўрсатадиган натижалар қизиқиш уйғотади. Шундай қилиб, В.К. Coombes ва бошқалар силжиш тўлқинли эластография ёрдамида Ахилл пайи ва тизза қопқоғи хусусий пайи зичлигини баҳолаб, тендинопатия билан оғриган беморларда соғлом кўнгиллиларнинг назорат гуруҳига нисбатан тизза қопқоғи хусусий пайи зичлигининг ошиши ва Ахилл пайи зичлигининг пасайишини кўрсатди. Бироқ, баъзи тадқиқотлар шуни кўрсатадики, Ахилл пайининг тендинопатиясида унинг суякка бириқиш (entez) соҳасида қаттиқликнинг ошиши, эҳтимол, энтезофитларнинг шаклланиши ва пайнинг калсификацияси билан боғлиқ. Шунингдек,

соноэластография пайлардаги дегенератив ўзгаришларни ва бошқа тадқиқот усуллари ёрдамида аниқлаш қийин бўлган пайлар калинлигидаги калсификацияларни аниқлаши мумкинлиги кўрсатилган. Сўнгги пайтларда ревматологик касалликларда эластография усулининг диагностик имкониятлари ҳақида янги маълумотлар пайдо бўлди. Шундай қилиб, Е. Сидила ва бошқалар Шегрен синдроми бўлган беморларда асосий сўлак безларининг эластиклигида сезиларли фарқни кўрсатдилар. Склеродермия ва анкилозловчи спондилоартритда пайларни текшириш усулларида фойдаланиш имкониятлари фаол ўрганилмоқда. Бизнинг шахсий тажрибамиз тизза бўғими гиалин тоғайининг эластиклигини аниқлаш имкониятини кўрсатади, бу хондропротектив терапия самарадорлигини динамик баҳолашда қўлланилиши мумкин, аммо қўшимча ўрганишни талаб қилади.

Хулосалар.

Бўғимлар ультратовуш текширувининг замонавий усуллари ўзининг тезкорлиги, нисбатан арзонлиги, қарши кўрсатмаларнинг йўқлиги ва юқори аниқлиги туфайли ревматологнинг диагностика ва даволаш имкониятларини сезиларли даражада кенгайтиради ва терапия самарадорлигини назорат қилиш имконини беради.

Ҳозирги вақтда бўғим касалликларини тахсислаш учун ультратовуш текшируви ушбу усулни биладиган мутахассисларнинг камлиги сабабли ҳали кенг қўлланилмайди, гарчи Европа мамлакатлари ва АҚШда ультратовуш таянч-ҳаракат тизимини текширишнинг ажралмас қисми ҳисобланади. Соноэластография тез орада клиник амалиётда пайлар, мушаклар ва бойламлардаги биомеханик ўзгаришларни аниқлаш, шунингдек, даволаш самарадорлигини баҳолаш учун биринчи даражали диагностика усули сифатида мустаҳкам ўрин эгаллаши мумкин.

Адабиётлар:

1. Alekseeva O.G. Ultrasound examination of joints in rheumatoid arthritis: pathogenetic validity, possibilities of use in diagnosis, assessment of the effectiveness of therapy and prediction of outcomes. Scientific and practical rheumatology. 2018; 56(1): 82–92.
2. Backhaus M., Burmester G.R., Gerber T. et al. Guidelines for musculoskeletal ultrasound in rheumatology. Ann Rheum Dis. 200; 60(7): 641–649.
3. Balabanova R.M., Erdes S.F. Prevalence of rheumatic diseases in Russia in 2012–2013. Scientific and practical rheumatology. 2015; 53(2): 120–124.
4. Rizaev J. A., Maeda H., Khramova N. V. Plastic surgery for the defects in maxillofacial region after surgical resection of benign tumors // Annals of Cancer Research and Therapy. – 2019. – Т. 27. – №. 1. – С. 22–23.
5. Rizaev J. A., Ruzimurotova Y. S., Khaydarova G. A. The impact of social and health factors at work and at home on nurses' health // Вестник магистратуры. – 2022. – №. 2-1 (125). – С. 10–12.
6. Rizaev J. A., ugli Sattorov B. B., Nazarova N. S. Analysis of the scientific basis for organizing dental care

for workers in contact with epoxy resin // Журнал гуманитарных и естественных наук. – 2024. – №. 15. – С. 280–283.

7. Rizaev J. A., Vohidov E. R., Nazarova N. S. The importance of the clinical picture and development of the condition of periodont tissue diseases in pregnant women // Central Asian Journal of Medicine. – 2024. – №. 2. – С. 85–90.
8. Shved N.I., Mikhailiv L.M., Martynyuk L.P. The role of ultrasound in the diagnosis and monitoring of the effectiveness of treatment of gouty arthritis. Pain. Joints. Spine. 2015; 4(20): 34–38.
9. Sirotko O.V. Algorithm for ultrasound differential diagnosis of acute and chronic reactive arthritis. VSMU Bulletin. 2016; 15(5): 71–78.
10. Yang J., Zhang H., Zhou B. et al. The distinctive characteristics of ultrasonic imaging of enthesitis in spondyloarthritis patients. Zhonghua nei ke za zhi. Zhonghua Nei Ke Za Zhi. 2015; 54(7): 628–632.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И ПЕРСПЕКТИВ УЛЬТРАЗВУКА В РЕВМАТОЛОГИИ

Салохий И.О., Хамидов О.А., Аметова А.С.

Резюме. В настоящее время ультразвуковое исследование (УЗИ) является одним из наиболее информативных методов визуального исследования. Благодаря своей портативности, доступности, скорости реализации, относительно низкой стоимости и практически полному отсутствию противопоказаний, УЗИ представляет эффективным методом не только для диагностики, но и для оценки качества лечения. Данный метод является высокоинформативным в визуализации сухожильно-связочного аппарата, гиалинового хряща, корковой кости и параартикулярной мягкой ткани, что значительно расширяет диагностические и лечебные возможности ревматолога и позволяет контролировать эффективность лечения. В данном обзоре обсуждаются возможности использования УЗИ в диагностике ряда ревматологических заболеваний, таких как ревматоидный артрит, остеоартрит, спондилоартрит, подагра и поражения сухожилий вследствие гиперхолестеринемии. Также рассматриваются возможности использования соноэластографии (метода, позволяющего определить эластичность структур мягких тканей) в диагностике ревматических заболеваний. По мнению авторов, скоро соноэластография может прочно утвердиться в клинической практике как метод диагностики первой линии для выявления биомеханических изменений в сухожилиях, мышцах и связках, а также оценки эффективности лечения. Проведение УЗИ опорно-двигательного аппарата значительно повышает диагностические и терапевтические возможности клинициста.

Ключевые слова: Ревматические заболевания, УЗИ опорно-двигательного аппарата, остеоартрит, спондилоартрит, ревматоидный артрит, подагра, соноэластография.