

## AKSİAL SPONDİLOARTRİTİN DİAQNOSTİKASINDA INSTRUMENTAL VİZUALİZASIYA METODLARININ ROLU

<sup>1</sup>Qasımova F.N.\*, <sup>2</sup>Babayeva S.N., <sup>2</sup>Sadıqova G.S., <sup>1</sup>Mürşüdlü N.Ə.

<sup>1</sup>Ə.Əliyev adına Azərbaycan Dövlət Həkimləri Təkmilləşdirmə İnstitutu,  
Terapiya kafedrası, Bakı, Azərbaycan;

<sup>2</sup>Elmi-Tədqiqat Tibbi Bərpa İnstitutu, Bakı, Azərbaycan

Aksial spondiloartrit, o cümlədən ankilozlaşan spondiloartrit və qeyri-rentgenoloji aksial spondiloartrit xroniki iltihabi revmatik xəstəliklər qrupuna daxildir və əsasən sakroiliak oynaq və onurğa sütununu zədələyir. Xəstəliyin erkən mərhələlərində klinik əlamətlərin qeyri-spesifik xarakter daşması səbəbindən instrumental vizualizasiya metodları diaqnostikada həlledici əhəmiyyət kəsb edir. Məqalədə rentgenoqrafiya, maqnit-rezonans tomoqrafiyası, kompüter tomoqrafiyası və ultrasəs müayinəsinin aksial spondiloartrit diaqnostika və monitorinqində yeri ətraflı şəkildə təhlil edilmişdir.

**Açar sözlər:** aksial spondiloartrit, rentgenoqrafiya, diaqnostika

**A**ksial spondiloartrit (aksSpA), ankilozlaşan spondiloartriti (AS) və qeyri-rentgenoloji aksSpA-nı (qr-aksSpA) özündə birləşdirən, xroniki bel ağrısı, funksional və struktur dəyişikliklərlə xarakterizə olunan xroniki iltihabi xəstəlikdir. Bu dəyişikliklər əsasən oma-qalça oynaqda və/və ya onurğa sütununda inkişaf edir. Xəstəlik həmçinin müxtəlif qeyri-aksial (artrit, entezit, daktilit) və skeletdənənar (ön uveit, psoriaz və iltihabi bağırsaq xəstəlikləri) təzahürlərlə müşayiət oluna bilər [1, 2].

AksSpA çox vaxt diaqnoz qoyulmadan qalır və simptomların başlanması ilə diaqnozun təsdiqi arasında bir neçə illik gecikmə tez-tez müşahidə olunur. Lakin aktiv aksSpA üçün yeni və effektiv müalicə strategiyalarının mövcudluğu fonunda, xəstəliyin erkən aşkar edilməsi və vaxtında diaqnostikası xüsusi əhəmiyyət kəsb edir [3].

AksSpA-nin diaqnostikasında bir neçə instrumental müayinə üsulu mövcuddur. Əsas diaqnostik metodlardan biri oma-qalça oynaqların rentgenoqrafiyasıdır. Çanağın düz proyeksiyada icra olunan mənzərəli rentgenoqramında aşağıdakı strukturlar qiymətləndirilir: oma-qalça (sakroiliitin diaqnostikası), bud-çanaq oynaq (koksit, aseptik nekroz və bud başlarının deformasiyalarının aşkarlanması), qasıq simfizi (simfizitin diaqnostikası), həmçinin bağların qalça sümüklərinin qanadlarına, bud sümüklərinin böyük və kiçik troxanterlərinə, eləcə də oturmaq sümüklərə yapışma yerləri – entezitlərin diaqnostikası üçün qiymətləndirilir. Bundan əlavə, bel onurğasının aşağı şöbəsi düz proyeksiyada (L4 və L5 fəqərə cisimlərinin yan küncələrində) sindesmofitlərin müəyyən edilməsi üçün istifadə olunur [4].

Erkən diaqnozun qoyulması xəstəliyin struktur ağrılaşmalarının qarşısının alınmasında və effektiv

terapiyanın vaxtında başlanılmasında mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Bu baxımdan instrumental vizualizasiya metodları aksSpA-nın həm erkən, həm də gecikmiş mərhələlərində əsas diaqnostik vasitələr hesab olunur [5].

**Instrumental vizualizasiya metodları. Rentgenoqrafiya.** Rentgenoqrafiya aksSpA-nın diaqnostikasında ilkin instrumental müayinə üsulu olaraq qalır. AS-yə şübhəli xəstələrdə müayinə çanağın standart ön-arxa proyeksiyalı rentgenoqrafiyası ilə başlanılmalıdır. Bu üsul sakroiliak və bud-çanaq oynaqlarında struktur dəyişikliklərini aşkar etməyə imkan verir [6].

Rentgenoloji müayinə 1930-cu ildən etibarən AS-nin diaqnostikasında tətbiq olunur. Bu metod yalnız xroniki sümük dəyişikliklərinin aşkar edilməsinə imkan verir ki, həmin dəyişikliklər iltihabi prosesin birbaşa təzahürü deyil, onun nəticəsi kimi formalaşır. Buna görə də xəstəliyin erkən mərhələlərində rentgenoqrafiyanın diaqnostik informativliyi məhdud ola bilər. **Ümumilikdə, rentgen vizualizasiya sakroiliak oynaqların qiymətləndirilməsi üçün aksial spondiloartritə şübhə olduqda tövsiyə edilən ilk instrumental üsulu hesab olunur** [6].

Rentgenoloji sakroiliit – eroziyalar, subxondral skleroz, oynaq yarığının genişlənməsi və ya daralması, həmçinin ankiloz – diaqnozu təsdiqləyə bilər, lakin xəstəliyin erkən mərhələlərində bu metodun həssaslığı aşağıdır [7].

Patoloji dəyişikliklər ilkin olaraq, adətən xəstəliyin birinci ili ərzində, sakroiliak oynaqda inkişaf edir. Sakroiliit AS diaqnostikasında həlledici əhəmiyyətə malikdir və *conditio sine qua non* hesab olunur. Sakroiliitin rentgenoloji əlamətlərinə birləşən

\*e-mail: fidan\_kasumova@hotmail.com

sümüklərin – oma və qalça sümüklərinin subxondral sklerozu, sümük eroziyaları, oynaq yarığının daralması və ya psevdogenişlənməsi daxildir. Sakroiliitin keçikmiş mərhələsi oma-qalça oynaqların sümük ankilozu ilə xarakterizə olunur [8].

Sakroiliitin qiymətləndirilməsi üçün *J. Kellgren* klassifikasiyası geniş istifadə olunur (1965). Bu klassifikasiya sakroiliitin dörd mərhələsini əhatə edir və erkən mərhələlərdə oynaq səthlərinin qeyri-bərabərliyi və zəif subxondral skleroz, son mərhələdə isə tam sümük ankilozu ilə xarakterizə olunur. Rentgenoloji dəyişikliklərə əsasən sakroiliitin aşağıdakı mərhələləri fərqləndirilir (Kellgren J., 1965):

- I. dəyişikliklərin olmasına şübhə;
- II. oynaq yarığının daralması, kiçik eroziyalar, subxondral skleroz;
- III. orta və əhəmiyyətli eroziyalar, skleroz, oma-qalça oynaqının hissəvi ankilozu;
- IV. oma-qalça oynaqının tam ankilozu.

**Onurğa sütununun rentgenoqrafiyası. Erkən dəyişikliklər:** ön spondilit – fəqərə cisimlərinin ön küncələrinin iltihabi-eroziv zədələnməsi və destruktivasiya ilə xarakterizə olunur. Zamanla fəqərə cisimlərinin yan konturlarının çökəkliyinin hamarlaşması və itməsi, səthlərin qeyri-bərabərliyi və osteoskleroz müşahidə edilir.

**Gecikmiş dəyişikliklər:** sindesmofitlər – fəqərələr arasında əmələ gələn sümük körpüçükləridir və fəqərəarası disklərin fibroz halqasının xarici hissələrinin ossifikasiyası nəticəsində formalaşır. Sindesmofitlər ilkin olaraq aşağı döş və yuxarı bel şöbələrində inkişaf edir, sonradan isə onurğanın digər şöbələrində yayılaraq “*bambuk çubuğu*” yaranmasına səbəb olur. AS üçün nazik, “*zərif*” və fəqərə cisminə nisbətən şaquli istiqamətdə böyüyən sindesmofitlər xarakterikdir; bu, degenerativ mənşəli, kobud və üfüqi istiqamətdə yönəlmiş spondilofitlərdən fərqləndirici xüsusiyyətdir.

AS zamanı onurğa sütununun zədələnməsinin ümumi rentgenoloji qiymətləndirilməsi üçün **mSASSS** (modified Stoke Ankylosing Spondylitis Spinal Score) indeksi hazırlanmışdır (Creemers M., 2005). Qiymətləndirmə boyun və bel şöbələrində yan proyeksiyalı rentgenoqramlarında C2 fəqərəsinin aşağı kənarından Th1 fəqərəsinin yuxarı kənarına, həmçinin Th12 fəqərəsinin aşağı kənarından S1 fəqərəsinin yuxarı kənarına qədər olmaqla, ümumilikdə 24 fəqərə cisminin küncünü əhatə edir. Hər bir küncə 0-dan 3-ə qədər bal verilir:

- norma – 0 bal;
- skleroz, kvadratlaşma, eroziyalar – 1 bal;
- sindesmofit – 2 bal;

– sümük körpüçükləri – 3 bal.

– mSASSS indeksinin maksimal göstəricisi 72 baldır [9].

AksSpA-də bud-çanaq oynaqlarının zədələnməsi (koksit) xəstəliyin tez-tez rast gəlinən və klinik əhəmiyyəti yüksək olan qeyri-aksial manifestasiyasıdır. Bud oynaqlarının iltihabi zədələnməsi aksSpA xəstələrində **funksional vəziyyətin pisləşməsi və əlillik riskinin artması ilə əlaqələndirilir** [10].

Rentgenoqrafiya çanağın standart ön–arxa proyeksiyada icra olunan və ən geniş istifadə edilən ilkin vizualizasiya metodudur; bu üsul struktur dəyişikliklərin qiymətləndirilməsində mühüm rol oynayır. Bud oynaqlarında struktur dəyişikliklərin – sümük başının migrasiyası, oynaq boşluğunun daralması və subxondral dəyişikliklərin – obyektiv qiymətləndirilməsi məqsədilə tətbiq olunur [9]. Bu metod həm ilkin diaqnostikada, həm də xəstəliyin proqressiyasının monitorinqində klinik praktikada geniş istifadə edilir.

AksSpA zamanı rentgenoloji dəyişikliklər iltihabi prosesin xronikləşməsi fonunda inkişaf edir və struktur dəyişikliklərinin qiymətləndirilməsinə əsaslanır. Erkən mərhələlərdə oynaq ətrafı osteoporoz əlamətləri və iltihabi zədələnmə nəticəsində oynaq yarığın orta dərəcədə, daha çox bərabər şəkildə daralması aşkarlanır. Xəstəliyin proqressivləşməsi oynaq səthlərində, xüsusilə də sirkə kəsəsi nahiyəsində kənar eroziyalar və subxondral skleroz əlamətləri formalaşır.

Gecikmiş mərhələlərdə isə bud sümüyünün başının deformasiyası və yastılaşması, oynaq boşluğunun kəskin daralması və ya yox olması, habelə fibroz və ya sümük ankilozunun formalaşması müşahidə olunur. AksSpA-də ağır iki tərəfli bud-çanaq oynaqlarının zədələnməsi xəstələrin hərəkət qabiliyyətini əhəmiyyətli dərəcədə məhdudlaşdırır və əlilliyin əsas səbəblərindən biridir [10].

Beləliklə, rentgenoqrafiya aksial spondiloartrit zamanı struktur dəyişikliklərin ilkin qiymətləndirilməsi üçün vacib və əlçatan üsul olsa da, erkən mərhələdə onun diaqnostik həssaslığı məhdud qalır. Xəstəliyin aktivliyinin və erkən iltihabi dəyişikliklərin daha dəqiq müəyyən edilməsi məqsədilə daha yüksək həssaslığa malik müasir instrumental müayinə metodlarına keçid zəruri hesab olunur. Buna görə növbəti mərhələdə diaqnostik proses daha informativ vizualizasiya üsulları ilə davam etdirilmişdir.

**Maqnit-rezonans tomoqrafiyası (MRT)** aksSpA-tin erkən diaqnostikasında aparıcı görüntüləmə üsulu hesab olunur, çünki rentgenoloji dəyişik-

liklər formalaşmamışdan əvvəl aktiv iltihabi prosesi yüksək həssaslıqla aşkar etməyə imkan verir. MRT sakroiliak oynaqların və bel onurğa sütununun toxuma strukturunu və sümük iliyi dəyişikliklərini detallı göstərir və bu səbəbdən erkən mərhələdə aktiv iltihab və struktur dəyişikliklərin müəyyənləşdirilməsində əsas rol oynayır [12].

Sakroiliak oynaqların MRT-sı adətən yarımqığıqlıq müstəvidə, T1-, T2-FatSat və ya STIR impuls ardıcılıqları ilə icra olunur və kəsik qalınlığı 4 mm-dən çox olmamalıdır. ASAS (Assessment of SpondyloArthritis International Society) meyarlarına əsasən, aktiv sakroiliit diaqnozu üçün subxondral sümük iliyinin ödemi ən azı iki ardıcıl kəsikdə və ya bir kəsikdə iki fərqli anatomik zonada aşkarlanmalıdır [13].

MRT-də aşkar edilən dəyişikliklər aşağıdakı qruplara bölünür:

- *Aktiv iltihabi dəyişikliklər*: osteit (sümük iliyi ödemi), sinovit, entezit;
- *Post-iltihabi və struktur dəyişikliklər*: sümük iliyinin piy degenerasiyası (fat metaplaziya), eroziyalar, ankilozlar;
- *Osteosklerotik dəyişikliklər* (sümük sərtləşməsi) [12].

Qeyd etmək lazımdır ki, sümük iliyi ödemi spesifik əlamət hesab olunmur və infeksiyon sakroiliit, mexanik ağrı, intensiv fiziki yüklənmə, postpartum dəyişikliklər və digər qeyri-iltihabi vəziyyətlərdə də müşahidə oluna bilər [14, 15]. Bu səbəbdən MRT tapıntıları mütləq klinik məlumatlarla korrelyasiya edilməli və diaqnostik qərar yalnız görüntüləmə əsasında verilmir [16].

Əlavə olaraq, müasir tədqiqatlar göstərir ki, protokolların standartlaşdırılması və qabaqcıl MRI ardıcılıqları (məsələn, ən azı 4 ardıcılıqla icra olunan müayinə) sakroiliak oynaqlarda iltihabi və struktur dəyişikliklərin daha dəqiq görüntülənməsinə kömək edir və diaqnostik performansını artırır. Bu, xüsusilə sakroiliak oynaqlarda həm iltihabi, həm də struktur zədələnmələrin qiymətləndirilməsində vacibdir

SIMACT (SacroIliac joint MAgnetic resonance imaging and Computed Tomography) tədqiqatında **163 xəstə** analiz olunmuşdur; onlardan **89-u aksial spondiloartrit, 74-ü isə degenerativ skelet-oynaq xəstəlikləri** diaqnozu ilə seçilmişdir. Tədqiqat nəticələri göstərmişdir ki, rentgenoqrafiya aksial spondiloartritin diaqnostikasında **MRT və KT-yə nisbətən daha aşağı həssaslığa malikdir**: rentgenoqrafiyanın həssaslığı **66,3 %**, MRT-nin həssaslığı **82,0%**, KT-nin həssaslığı isə **76,4%** təşkil etmişdir. Spesifiklik baxımından da rentgenoqrafiya (**67,6%**) MRT-nin (**86,5%**) və KT-nin (**97,3%**)

göstəricilərindən aşağı olmuşdur [17]. Maraqlıdır ki, rentgenoqrafiya ilə MRT-nin birlikdə istifadəsi diaqnostik baxımdan təkcə MRT ilə aparılan müayinənin effektivliyinə bənzər nəticələr vermişdir. Bu isə rentgenoqrafiyanın tək başına erkən dəyişiklikləri tutmaqda məhdudiyətlərə malik olduğunu göstərir.

Gündəlik klinik praktika üçün görüntüləmə metodunun seçimi çox vaxt onun **mövcudluğu, əlçatanlığı və xəstənin ümumi vəziyyəti** ilə müəyyənləşir. Lakin son illərin **multisentik tədqiqatları** sübut edir ki, MRT erkən mərhələdə iltihabi dəyişiklikləri – sümük iliyi ödemi, sinovit və enteziti – yüksək həssaslıqla aşkar etdiyi üçün, xüsusilə **gənc xəstələrdə (< 35 yaş)**, simptomların qısa müddətdə olduğu hallarda (< 5 il), həmçinin **postpartum dövrdə olan qadınlar və yeniyetmələr/uşaqlarda** birinci seçim görüntüləmə üsulu kimi üstünlük təşkil edir.

Beləliklə, MRT-nin rentgenoqrafiyaya nisbətən yüksək diaqnostik performansını və aktiv iltihabi dəyişiklikləri erkən mərhələdə vizuallaşdırmaq qabiliyyəti onu aksial spondiloartritin diaqnostik alqoritmində növbəti və xüsusilə rentgen tapıntılarının aşkarlanmaması və ya qeyri-qənaətbəxş nəticələr olduğu hallarda zəruri addım kimi əsaslandırır.

**Kompüter tomoqrafiyası (KT)** aksSpA-də, o cümlədən AS-də, əsasən **struktur və geri dönməz sümük dəyişikliklərinin** qiymətləndirilməsi üçün yüksək informativ üsul hesab olunur.

KT müayinəsi zamanı sakroiliitin əsas əlamətləri kimi oynaq səthlərinin destruksiyası ilə müşayiət olunan eroziyalar, oynaq ətrafında subxondral skleroz, oynaq yarığının daralması və xəstəliyin son mərhələlərində tam sümük ankilozu müəyyən edilir [15]. Bu dəyişikliklər KT-də rentgenoqrafiyaya nisbətən daha dəqiq vizuallaşdırılır, xüsusilə də incə kortikal defektlərin və erkən eroziyaların aşkar edilməsində.

Onurğa sütununda KT vertikal istiqamətli sümük körpüləri – sindesmofitləri, fəqərələrarası oynaqların sümük ankilozunu və xəstəliyin gecikmiş mərhələlərində formalaşan “*bambuk çubuğu*” mənzərəsini göstərməyə imkan verir [18]. Bundan əlavə, KT ilə qasıq simfizinin ankilozu, döş-körpücük və döş-qabırğa oynaqlarında eroziya və skleroz dəyişiklikləri, eləcə də vətər və bağların sümüyə birləşmə nahiyyələrində (entezislərdə) sümük proliferasiyaları da aşkarlanma bilər [19].

Ağır sakroiliit, xüsusilə AS-də, oma-qalça oynağın tam sümük birləşməsinə və ya ankilozuna səbəb ola bilər [20]. KT müayinəsi oma və qalça oynaqlar arasında möhkəm sümük körpüsü şəklində

yaranan birləşməni vizuallaşdırmağa imkan verir [8]. Bundan əlavə, KT sakroiliak oynağı əhatə edən yumşaq toxumaları – bağlar, əzələlər və tendonlar – qiymətləndirməyə imkan verir ki, hansılar sakroiliit zamanı iltihablaşa bilər [21].

Beləliklə, **KT erkən struktur eroziyaların və xroniki sümük dəyişikliklərinin** qiymətləndirilməsində rentgenoqrafiyanı üstələsə də, aktiv iltihabi prosesin, xüsusilə sümük iliği ödeminin aşkar edilməsi üçün daha həssas üsul MRT hesab olunur; buna görə də hər iki metod bir-birini tamamlayan diaqnostik vasitələr kimi istifadə edilir.

**Ultrasəs müayinəsi (USM) aksSpA** və onun forması olan AS xəstələrində **periferik oynaqların və entezitlərin iltihabi zədələnməsinin aşkarlanmasında yüksək həssaslıq göstərən etibarlı görüntüləmə üsulu** hesab edilir. Kliniki müayinədə simptomatik entezit tez-tez yüngül və qeyri-spesifik xarakter daşdığı üçün, USM vasitəsilə aparılan qiymətləndirmədə tendon və bağların sümüyə birləşmə yerlərindəki iltihabi və struktur dəyişiklikləri daha dəqiq müəyyən edilə bilər (məsələn, hipoeşoqen toxuma, tendon qalınlaşması, entezofitlər, eroziyalar və Doppler siqnalları). Bu xüsusiyyət USM-i entezitin aşkar edilməsində üstün metod edir [22].

Bud-çanaq oynaqlarının USM-si, xüsusilə AS xəstələrində ağrı, hərəkət məhdudluğu və lokal iltihabi əlamətlərin olması hallarında tövsiyə edilir. Əzələ-skelet USM həm enteziti, həm də sinovit və kapsulit kimi xəstəlik göstəricilərini real vaxtda qiymətləndirə bilər və iltihabi dəyişiklikləri aşkar etməkdə klinik müayinədən daha həssasdır (məsələn,

periferik entezit və sinovial maye artımı). USM-də entezit (bağ və tendon daxil olmaqla), sinovial hipe-remiya və əlavə mayeni aşkar edə bilər, xüsusən Doppler rejimi iltihabi qan axını vizuallaşdıraraq aktiv prosesin qiymətləndirilməsində faydalıdır [23].

USM-nin xüsusiyyətləri həm xəstəliyin ilkin mərhələlərində diaqnostik, həm də müalicə effektinin monitorinqi üçün praktik üsul halına gətirir. Aşağı radiasiya yükü, real vaxt qiymətləndirmə imkanı və Doppler vasitəsilə iltihabi fəaliyyətin vizuallaşdırılması USM-i həm erkən diaqnostika, həm də iltihabın monitorinqi üçün geniş istifadə olunan müayinə üsulu edir [24].

Beləliklə, USM aksSpA xəstələrində periferik oynaqların və entezitlərin funksional və struktural qiymətləndirilməsində etibarlı, təhlükəsiz və təkrarlana bilən diaqnostik vasitə hesab olunur.

Beləliklə, aksSpA xəstələrinin diaqnostikasında və xəstəliyin proqressiyasının qiymətləndirilməsində **rentgenoqrafiya, KT, MRT və USM** bir-birini tamamlayan üsullar kimi tətbiq olunur. Rentgen və KT struktur dəyişikliklərin – sümük eroziyaları, subxondral skleroz və ankilozun – qiymətləndirilməsində üstünlük təşkil edir, MRT isə aktiv iltihabi prosesləri, o cümlədən sümük iliği ödeminə aşkar etməkdə həssasdır. USM isə periferik oynaqların və entezitlərin real vaxtda funksional və struktural qiymətləndirilməsinə imkan verir. Bu müasir görüntüləmə metodlarının rəşional və məqsədyönlü tətbiqi xəstəliyin gedişatına nəzarəti optimallaşdırmağa və fərdiləşdirilmiş müalicə strategiyasının seçilməsinə şərait yaradır.

#### ƏDƏBİYYAT – REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. Эрдес ШФ, Бадюкин ВВ, Бочкова АГ и др. О терминологии спондилоартритов // Научно-практическая ревматология. 2015;53(6):657–60
2. Braun J, Baraliakos X, Kiltz U. Treat-to-target in axial spondyloarthritis — what about physical function and activity? // Nat Rev Rheumatol, 2021;17(9):565-76. doi: 10.1038/s41584-021-00656-5
3. Magrey M.N., Danve A.S., Ermann J., Walsh J.A. Recognizing Axial Spondyloarthritis: A Guide for Primary Care // Mayo Clinic Proceedings, 2020, Vol. 95, Issue 11, p. 2499-2508. doi: 10.1016/j.mayocp.2020.02.007
4. Смирнов А.В., Эрдес Ш.Ф. Значимость обзорной рентгенографии таза для диагностики анкилозирующего спондилита в клинической практике // Боль. Суставы. Позвоночник, 2015; № 3 (19): с. 20-27
5. Khmelinskii N, Regel A, Baraliakos X. The Role of Imaging in Diagnosing Axial Spondyloarthritis // Front Med (Lausanne), 2018;5:106. doi: 10.3389/fmed.2018.00106
6. Mandl P., Navarro-Compán V., Terslev L. et al. EULAR recommendations for the use of imaging in the diagnosis and management of spondylarthritis in clinical practice // Ann Rheum Dis., 2015;74:1327–1339. doi: 10.1136/annrheumdis-2014-206971
7. Venerito V, Del Vescovo S., Lopalco G., Proft F. Beyond the horizon: Innovations and future directions in axial spondyloarthritis // Arch Rheumatol., 2023;38(4):491-511. doi: 10.46497/ArchRheumatol.2023.10580
8. Al-Mnayyis A., Obeidat S., Badr A. et al. Radiological Insights into Sacroiliitis: A Narrative Review // Clin. Pract., 2024, 14, 106-121. doi:10.3390/clinpract14010009
9. van der Heijde D, Braun J, Deodhar A. et al. Modified stoke ankylosing spondylitis spinal score as an outcome measure to assess the impact of treatment on structural progression in ankylosing spondylitis // Rheumatology

- (Oxford), 2019;58(3):388-400. doi: 10.1093/rheumatology/key128
10. Guo S, Zhang L, Man S, Bian T, Ma S, Wu X, Zhou Y. Association of radiological severity of hip involvement with clinical characteristics and sagittal spinopelvic balance in patients with ankylosing spondylitis // Clin Rheumatol., 2024 Jan;43(1):233-240. doi: 10.1007/s10067-023-06789-0
  11. López-Medina C, Castro-Villegas MC, Collantes-Estévez E. Hip and Shoulder Involvement and Their Management in Axial Spondyloarthritis: a Current Review // Curr Rheumatol Rep. 2020 Jul 23;22(9):53. doi: 10.1007/s11926-020-00930-7
  12. Horbal N, Aouad K, Baraliakos X, Ziade N, Maksymowych WP. Update of imaging in the assessment of axial spondyloarthritis // Best Pract Res Clin Rheumatol. 2025 Sep;39(3):102064. doi: 10.1016/j.berh.2025.102064
  13. Poddubnyy D, Diekhoff T, Baraliakos X, Hermann KGA, Sieper J. Diagnostic evaluation of the sacroiliac joints for axial spondyloarthritis: should MRI replace radiography? // Ann Rheum Dis., 2022;81(11):1486-1490. doi: 10.1136/ard-2022-222986
  14. Badr S, Jacques T, Lefebvre G, Boulil Y, Abou Diwan R, Cotten A. Main diagnostic pitfalls in reading the sacroiliac joints on MRI // Diagnostics (Basel), 2021; 11:2001–2001. doi:10.3390/diagnostics11112001
  15. Tsoi C, Griffith JF, Lee RKL, Wong PCH, Tam LS. Imaging of sacroiliitis: Current status, limitations and pitfalls // Quant Imaging Med Surg. 2019; 9:318–335. doi: 10.21037/qims.2018.11.10
  16. Jurik AG. Diagnostics of Sacroiliac Joint Differentials to Axial Spondylarthritis Changes by Magnetic Resonance Imaging // J Clin Med., 2023;12(3):1039. doi: 10.3390/jcm12031039
  17. Diekhoff T, Eshed I, Radny F, et al. Choose wisely: imaging for diagnosis of axial spondyloarthritis // Ann Rheum Dis., 2022;81(2):237-242. doi: 10.1136/annrheumdis-2021-220136
  18. Tan S, Ward MM. Computed tomography in axial spondyloarthritis // Curr Opin Rheumatol. 2018 Jul;30(4):334-339. doi: 10.1097/BOR.0000000000000507
  19. Fakhri O., Ramon A., Chouk M. et al. Comparison of sacroiliac CT findings in patients with and without ankylosing spondylitis aged over 50 years // Sci Rep., 2023; 13, 17901. doi:10.1038/s41598-023-45082-7
  20. Canella C., Schau B., Ribeiro E., Scaffi B., Marchiori E. MRI in Seronegative Spondyloarthritis: Imaging Features and Differential Diagnosis in the Spine and Sacroiliac Joints // Am. J. Roentgenol., 2013, 200(1), p.149–157. doi: 10.2214/AJR.12. 8858
  21. Sudol-Szopinska I.; Urbanik A. Diagnostic imaging of sacroiliac joints and the spine in the course of spondyloarthropathies // Pol. J. Radiol., 2013, 78(2), 43–49. doi: 10.12659/PJR.889039
  22. Eder L, Barzilai M., Peled N., Gladman DD, Zisman D. The use of ultrasound for the assessment of enthesitis in patients with spondyloarthritis // Clin Radiol. 2013;68(3):219-223. doi: 10.1016/j.crad.2012.07.018
  23. Kaeley G.S., Bakewell C., Deodhar A. The importance of ultrasound in identifying and differentiating patients with early inflammatory arthritis: a narrative review // Arthritis Res Ther, 2020; 22 (1):1. doi:10.1186/s13075-019-2050-4
  24. Morytko M.Z, Matusik P.S, Wawrzyniak R., Popiela TJ. Imaging pathways in spondyloarthritis: integrating radiography, ultrasonography, magnetic resonance imaging, low-dose computed tomography, and artificial intelligence methods: Radiology and AI in SpA // Rheumatol Int. 2025;46(1):14. doi: 10.1007/s00296-025-06051-7

## РЕЗЮМЕ

### РОЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ МЕТОДОВ ВИЗУАЛИЗАЦИИ В ДИАГНОСТИКЕ АКСИАЛЬНОГО СПОНДИЛОАРТРИТА

<sup>1</sup>Касумова Ф.Н., <sup>2</sup>Бабаева С.Н., <sup>2</sup>Садыгова Г.С., <sup>1</sup>Муршудлу Н.А.

<sup>1</sup>Азербайджанский Государственный Институт Усовершенствования Врачей  
им. А.Алиева, кафедра терапии, Баку, Азербайджан;

<sup>2</sup>Научно-Исследовательский Институт Медицинской Реабилитации, Баку, Азербайджан

Аксиальный спондилоартрит, включающий анкилозирующий спондилоартрит и нерадиографический аксиальный спондилоартрит, относится к группе хронических воспалительных ревматических заболеваний и преимущественно поражает крестцово-подвздошные суставы и позвоночник. На ранних стадиях болезни клинические проявления неспецифичны, поэтому инструментальные методы визуализации играют решающую роль в диагностике. В статье подробно рассмотрены возможности рентгенографии, магнитно-резонансной томографии, компьютерной томографии и ультразвукового исследования в диагностике и мониторинге аксиального спондилоартрита.

**Ключевые слова:** аксиальный спондилоартрит, рентгенография, диагностика

---

## SUMMARY

### THE ROLE OF IMAGING MODALITIES IN THE DIAGNOSIS OF AXIAL SPONDYLOARTHRITIS

**<sup>1</sup>Gasimova F.N., <sup>2</sup>Babayeva S.N., <sup>2</sup>Sadigova G.S., <sup>1</sup>Murshudlu N.A.**

<sup>1</sup>Azerbaijan State Advanced Training Institute for Doctors named after Aliyev, Department of Therapy, Baku, Azerbaijan;

<sup>2</sup>Azerbaijan Scientific Research Institute of Medical Rehabilitation, Baku, Azerbaijan

Axial spondyloarthritis, including ankylosing spondylitis and non-radiographic axial spondyloarthritis, belongs to the group of chronic inflammatory rheumatic diseases and primarily affects the sacroiliac joints and the spine. In the early stages of the disease, clinical manifestations are often non-specific, making imaging modalities crucial for diagnosis. This article provides a detailed analysis of the role of radiography, magnetic resonance imaging, computed tomography, and ultrasonography in the diagnosis and monitoring of axial spondyloarthritis.

**Keywords:** axial spondyloarthritis, radiography, diagnosis

*Redaksiyaya daxil olub: 09.04.2025*

*Çapa tövsiyə olunub: 07.05.2025*

*Rəyçi: dosent N.N.Hüseynova*