

Ревматоид артритын гарны яс-булчингийн хэт авиа болон өвчний идэвхжилийн зэргийн харилцан хамаарал

Б.Урантөгөлдөр¹, З.Дэвшил¹, Н.Дэмчигмаа², Д.Намуунтуул², Б.Алтанзул³, Г.Ану⁴, Д.Цолмон^{1,2}

¹АШУУИС, АУС, Ревматологийн тэнхим

²АШУУИС, Монгол-Японы Эмнэлэг

Цахим шуудан: Urantuguldurbazardargia@gmail.com, Утас: 89778849

Түлхүүр үг:

Гар
Ревматоид артрит
Синовит
Яс-булчингийн
хэт авиа

Товч утга:

Үндэслэл: Ревматоид артрит нь аутоиммун шалтгаант олон үеийг архаар үрэвсүүлж цаашид үений бүтцийг эвддэг эмгэг юм. Тархалтын хувьд ихэнх улс оронд хүн амын 1 хувийг эзэлдэг. Яс-булчингийн хэт авиа нь синовит илрүүлэх боломжтой хэдий ч, өвчний идэвхжилийн зэрэгтэй харьцуулсан судалгаа хязгаарлагдмал байгаа нь бидний энэ судалгааг хийх үндэслэл болсон. **Зорилго:** Ревматоид артриттай өвчтөнүүдэд, гарын яс-булчингийн хэт авиа шинжилгээ хийж, өвчний идэвхжилтэй хамаарал байгаа эсэхийг тодорхойлох. **Арга, аргачлал:** Судалгааг эмнэлэгт суурилсан ретроспектив судалгааны загвараар Монгол Япон эмнэлгийн Ревматологийн хэт авиан кабинетаар 2022 оны 1 дүгээр сараас 2024 оны 1 дүгээр сарын 1-ийг хүртэл хугацаанд үйлчлүүлсэн ревматоид артриттай 45 хүнийг хамруулж гүйцэтгэв. Судалгаанд хамрагдсан нийт шинжлүүлэгчдэд гарны яс-булчингийн хэт авиан шинжилгээ хийж, хагас автомат тоон онооны үнэлгээгээр ангилж синовит болон эмгэг судасжилтыг үнэлсэн. **Үр дүн:** Бидний судалгаанд хамрагдсан 45 хүний дундаж нас 46 ± 12.2 жил (24-77), оношлогдсон дундаж хугацаа нь 6 ± 13.4 (25-2), хүйсийн хувьд 40 (89.9%) нь эмэгтэй, 5 (11.1%) нь эрэгтэй байв. Гарны яс-булчингийн хэт авиагаар хагас автомат тоон онооны үнэлгээгээр синовит буюу $GS \geq 2$ оноотой 27 (60%), $GS \leq 2$ оноотой 18 (40%) байсан ба эмгэг судасжилт буюу $PD \geq 2$ оноотой 28 (62.2%) $PD \leq 2$ оноотой 17 тохиолдол (37.7%) тус тус байсан. Өвчний идэвхжилийн зэрэг буюу DAS-28 үнэлгээгээр ≥ 5.1 оноотой буюу өндөр идэвхжилтэй 19 (42.2%) тохиолдол, 3.2-5.1 оноотой буюу дунд идэвхжилтэй 15 (33.3%) тохиолдол, 2.6-3.2 оноотой буюу бага зэргийн идэвхжилтэй 6 тохиолдол (13.3%), ≤ 2.6 оноотой намжмал байдалтай 5 тохиолдол (11.1%) байсан. Түүнчлэн судалгаанд нийт оролцогчдын 5 (11.1%) тохиолдолд теносиновит, 9 (20%) тохиолдолд шалбархайнууд тодорхойлогдсон. Яс-булчингийн хэт авиагаар ревматоид артриттай өвчтөнүүдийн гарыг шинжилсэн хагас автомат тоон үнэлгээ болон өвчний идэвхжилийн зэрэг буюу DAS-28 үнэлгээ нь хоорондоо статистик ач холбогдол бүхий хамааралтай байв ($p=0.01$). **Дүгнэлт:** Яс-булчингийн хэт авиан шинжилгээгээр ревматоид артриттай өвчтөнүүдийн гарыг Semiquantitative Scoring Scale үнэлгээгээр үнэлэхэд GS болон өвчний идэвхжилийн зэрэг буюу DAS-28 үнэлгээ нь хоорондоо статистик ач холбогдол бүхий хамааралтай байв ($p=0.01$). Мөн адил PD болон DAS-28 үнэлгээ нь хоорондоо статистик ач холбогдол бүхий хамааралтай байв ($p=0.01$).

Үндэслэл: Ревматоид артрит нь аутоиммун шалтгаант олон үеийг архгаар үрэвсүүлж цаашид үеийн бүтцийг эвддэг эмгэг юм.¹ Тархалтын хувьд ихэнх улс оронд хүн амын 1 хувийг эзэлдэг.² Ревматоид артрит нь өнөөг хүртэл шалтгаан нь бүрэн тайлагдаагүй байгаа бөгөөд генетик болон хүрээлэн буй орчны хүчин зүйл нь нөлөөлөх боломжтой юм.³ Эмнэлзүйд ихэвчлэн жижиг үеэр өвдөх, хавдах, өглөөд удаан хугацаагаар хөших, өвдөлт хавдалтууд хэм тэгш илэрдэг үеийн үрэвсэлт эмгэг юм.

Архаг явцтай үрэвсэлт эмгэг бөгөөд хяналт муу тохиолдолд үеийн бүтцийг гэмтээж деформаци өөрчлөлт илэрдэг. Урт хугацаанд хяналтгүй явсан тохиолдолд амьдралын чанарыг доройтуулж, өвчлөл, нас баралтыг нэмэгдүүлдэг. Иймд хяналтад байх шаардлагатай эмгэг бөгөөд тодорхой хугацаагаар үзлэг хийж өвчний идэвхжилийн зэргийг DAS-28 үнэлгээгээр тодорхойлдог.

1997 онд Америкийн Нэгдсэн Улсын (АНУ) Ревматологийн Коллеж хэт авиан шинжилгээг тахимын уйланхайг илрүүлж ашиглаж эхэлснээс хойш, яс-булчингийн хэт авиа шинжилгээ нь ревматологийн эмнэлзүйн практикт ач холбогдол бүхий шинжилгээ байсаар ирсэн⁴. Сүүлийн үед хэт авиан шинжилгээ гарч ирснээр рентген шинжилгээнээс илүү синовит (GS), эмгэг судасжилтыг илрүүлэх (PD), үеийн зай болон шалбархайг илүү мэдрэг өндөр мэдрэг тодорхойлох ач холбогдол бүхий шинжилгээний арга юм. Түүнчлэн соронзон резонанс томограф харьцуулахад өртөг хямд, хоруу чанар бага гэдгээрээ давуу талтай юм.

DAS-28 үнэлгээ нь өвчний идэвхжилийн зэргийг үнэлдэг ба харааны онооны үнэлгээ буюу өвчтөн өөрийн биесийн байдал болон өвдөлтийг 0-10 оноогоор үнэлдэг субъектив аргаас гадна өвдөлттэй, хавдалттай үе болон С урвалжит уураг (СУУ) эсвэл улаан эсийн тунах хурдыг (УЭТХ) зэргийг тооцон оноогоор илэрхийлдэг үнэлгээ юм⁵⁻⁸. Энэхүү үнэлгээг яс-булчингийн хэт авиа шинжилгээтэй хамт ашигласнаар өвчний хяналт, эмчилгээний менежментэд чухал ач холбогдолтой юм⁹⁻¹².

Ревматоид артриттай хүмүүст хэт авиан шинжилгээг ашигласнаар, оношилгоо, эмчилгээнд өвчтөнд сөрөг нөлөө бага өртөг хямд байхаас гадна,

өвчний хяналт, явц, тавиланд эерэг үр дүнтэй болохыг цөөнгүй судалгаа баталсан байна¹³⁻¹⁵.

Монголд улсад сүүлийн үед яс-булчингийн хэт авиа шинжилгээг нарийвчлан хийдэг эмнэлгүүд олширч байгаа бөгөөд тэр дундаа аутоиммун эмгэгээр эрт илрүүлэх, оношилгоо, эмчилгээний хяналт хийх зорилгоор ашиглах нь нэмэгдэж байна. Хэдийгээр хэт авиан шинжилгээ эрчимтэй хөгжиж байгаа боловч ревматоид артриттай өвчтөнүүдэд хэт авиан шинжилгээ хийсэн судалгаа өнөөг хүртэл хийгдээгүй байгаа нь энэ судалгааг хийх үндэслэл болов.

Зорилго: Ревматоид артриттай өвчтөнүүдэд, гарын яс-булчингийн хэт авиа шинжилгээ хийж, өвчний идэвхжилтэй хамаарал байгаа эсэхийг тодорхойлох.

Арга, аргачлал: Судалгааг эмнэлэгт суурилсан ретроспектив судалгааны загвараар Монгол Япон эмнэлгийн Ревматологийн хэт авиан кабинетаар 2022 оны 1 дүгээр сараас 2024 оны 1 дүгээр сарын 1-нийг хүртэл хугацаанд үйлчлүүлсэн 1845 хүмүүсээс ревматоид артриттай 139 хүнийг эхний шатанд хамруулсан. Үүнээс хасах шалгуурын дагуу шаардлага хангаагүй буюу мэдээлэл хангалтгүй болон гараас бусад үеийг шинжилгээнд хамруулсан тохиолдлуудыг судалгаанаас хассан. Эцсийн байдлаар АНУ-ын Ревматологийн Коллежийн 2010 оны оноошлын шалгуур хангасан, гарын яс-булчингийн хэт авиан шинжилгээ хийлгэсэн 45 оролцогчдыг судалгаанд хамруулсан. Судалгаанд хамрагдсан нийт шинжлүүлэгчдэд гарын яс-булчингийн хэт авиан шинжилгээ Европийн Ревматологийн Нийгэмлэгийн удирдамжийн дагуу хийж, хэт авианд суурилсан хагас автомат тоон онооны үнэлгээгээр (Semi-quantitative Scoring Scale) ангилж синовит (GS) болон эмгэг судасжилтыг (PD) (Зураг 1) үнэлсэн. Яс-булчингийн хэт авиан шинжилгээгээр гарын үенүүдийг шугаман датчикаар 6-18 МГц давтамжтай шинжилгээний аппаратаар хийсэн. Хэт авиан зургуудыг дижитал хэлбэрээр хадгалсан бөгөөд давтан харах боломжтой ба шинжилгээний хариуг мэргэшсэн ревматологийн эмч нар уншиж хариуг бичсэн. GS болон PD-ыг 0-3 оноогоор дараах байдлаар үнэлсэн. (Хүснэгт 1)

Хүснэгт 1. Хэт авианд суурилсан хагас автомат тоон онооны үнэлгээ.

А. Синовит (GS)	Үнэлгээ	В. Эмгэг судасжилт (PD)	Үнэлгээ
GS-0 оноо	Хэвийн	PD-0 оноо	Хэвийн
GS-1 оноо	Синовил гипертрофи илрэх	PD-1 оноо	бага зэргийн эмгэг судасжилт тодорхойлогдох
GS-2 оноо	Дунд зэргийн синовил гипертрофи илрэх	PD-2 оноо	Синовил бүрхүүлийн 50%-иас бага хэсгийг хамарсан эмгэг судасжилт тодорхойлогдох
GS-3 оноо	Хүнд зэргийн синовил гипертрофи илрэх	PD-3 оноо	Синовил бүрхүүлийн 50%-иас их хэсгийг хамарсан эмгэг судасжилт тодорхойлогдох

Тайлбар: А. GS буюу синовит үнэлсэн байдал В. PD буюу эмгэг судасжилт үнэлсэн байдал

Харааны үнэлгээний оноо: Эмчилгээний хяналтад хэрэглэнэ. Өвчтөн хяналтад ирэх үед энэхүү үнэлгээг

хийсэн. Үнэлэхдээ зориулалтын эсвэл 10 см урттай шугаман дээр 0-10 хүртэл тоогоор үнэлсэн.

Ямар ч өвдөлтгүй бол 0 өнөөг хүртэл мэдэрсэн хамгийн хүчтэй өвдөлтийг 10 гэвэл тухайн цагт хэмжээсний аль орчимд байгааг тэмдэглэсэн

I I I I I I I I I I I I
0 10

Өвдөлтгүй Маш хүчтэй өвдөлттэй

Биеийн байдал сайн бол 0, биеийн байдал тааруу бол 10 гэвэл тухайн цагт хэмжээсний аль орчимд байгааг тэмдэглэсэн.

I I I I I I I I I I I I
0 10

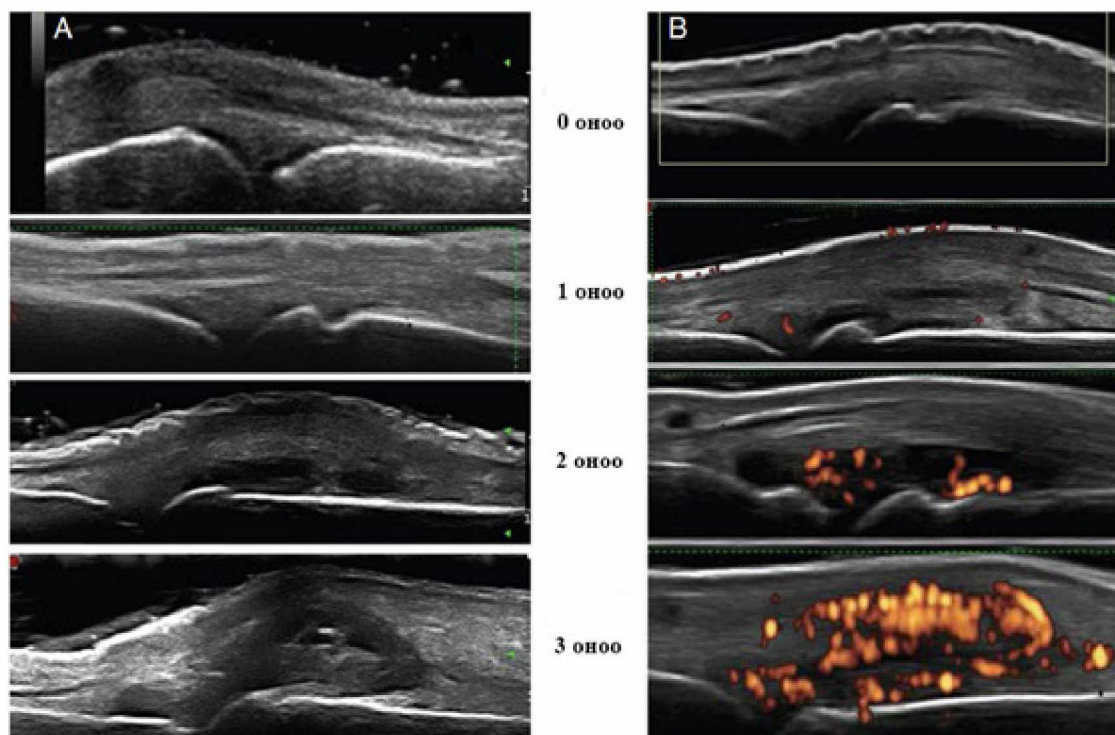
Сайн Маш муу

Өвчтөний тэмдэглэсэн 2 тооны дунджаар харааны үнэлгээний оноог тогтоосон.

Өвчний идэвхжилийн зэргийг бодоход см-ийг мм рүү шилжүүлж бодсон.

DAS-28 үнэлгээ: DAS-28 өвчний идэвхжилтийг үнэлсэн ба хорин найман үенээс өвдөлттэй, хавдалттай үеийг тодорхойлсон. Харааны онооны үнэлгээ өвчтөн өөрийн биеийн байдал болон өвдөлтийг 0-10 оноогоор үнэлдэг субъектив аргыг ашигласан. Лабораторийн

шинжилгээгээр С урвалжит уураг (СУУ) болон улаан эсийн тунах хурдыг (УЭТХ) шинжилсэн. Дээрх үзүүлэлтүүдийг нэгтгэж, УЭТХ болон СУУ ашиглан <https://www.4s-dawn.com/DAS28/> энэхүү алгоритмд оруулан өвчний идэвхжилийг үнэлсэн. (Зураг 1)



Зураг 1. Хэт авианд суурилсан хагас автомат тоон онооны үнэлгээ.

2-р хурууны MCP үений зураг ба A. GS буюу синовит үнэлсэн байдал B. PD буюу эмгэг судасжилт үнэлсэн байдал

Үр дүн: Бидний судалгаанд хамрагдсан 45 хүний дундаж нас 46 ± 12.2 жил (24-77), оношлогдсон дундаж хугацаа нь 6 ± 13.4 (25-2) жил, хүйсийн хувьд 40 (89.9%) нь эмэгтэй, 5 (11.1%) нь эрэгтэй байв. Гарын яс-булчингийн хэт авиагаар хагас автомат тоон онооны үнэлгээгээр синовит буюу GS ≥ 2 оноотой 27 (60%), GS ≤ 2 оноотой 18 (40%) байсан ба эмгэг судасжилт буюу PD ≥ 2 оноотой 28 (62.2%) PD ≤ 2 оноотой 17 тохиолдол (37.7%) тус тус байсан. Өвчний идэвхжилийн зэрэг буюу DAS-28 үнэлгээгээр ≥ 5.1 оноотой буюу өндөр идэвхжилтэй 19 (42.2%) тохиолдол, 3.2-5.1 оноотой буюу дунд идэвхжилтэй 15 (33.3%) тохиолдол, 2.6-3.2 оноотой буюу бага зэргийн идэвхжилтэй 6 тохиолдол (13.3%), ≤ 2.6 оноотой намжмал байдалтай 5

тохиолдол (11.1%) байсан. Түүнчлэн судалгаанд нийт оролцогчдын 5 (11.1%) тохиолдолд теносиновит, 9 (20%) тохиолдолд шалбархайнууд тодорхойлогдсон. Яс-булчингийн хэт авиагаар ревматоид артриттай өвчтөнүүдийн гарыг шинжилсэн хагас тоон онооны хагас автомат тоон онооны үнэлгээ болон өвчний идэвхжилийн зэрэг буюу DAS-28 үнэлгээ нь хоорондоо статистик ач холбогдол бүхий хамааралтай байв ($p=0.01$).

Хэлцэмж: Liliana Uribe (2016) нар ревматоид артриттай өвчтөнүүдийн өвчний идэвхжилийн зэргийг (DAS-28) яс-булчингийн хэт авиатай хамаарал байгаа эсэхийг судалсан судалгаандаа нийт 34 оролцогчийг

хамруулсан ба 87.5% эмэгтэй, 12.5% эрэгтэй, дундаж нас 51 ± 12.8 байсан ба бидний оношлогдсон дундаж хугацаатай 10.4 ± 7.2 ойролцоо байсан. Өвчний идэвхжилийн зэрэг (DAS-28) болон эмгэг судалжилт (PD) нь хоорондоо өндөр хамааралтай $r=0.946$, $p<0.01$ байсан. Түүнчлэн өвчний идэвхжилийн зэрэг (DAS-28) болон синовит (GS) $r=0.740$, $p<0.01$, хавдалттай үений тоо $r=0.570$, $p<0.01$ тус тус хамааралтай байгаа нь бидний судалгааны үр дүнтэй дүйж байсан.

Aya Hamed Safar (2020) нар ревматоид артриттай өвчтөнүүдэд, яс-булчингийн хэт авиа хийж гарын атгах хүчтэй хамааралыг тодорхойлсон судалаандаа гарын атгах хүч сул байх нь богтос талын 4-р хурууны metacarpophalangeal (MCP) үений синовит ($p=0.045$), бугуйн үений синовит ($p=0.009$), богтос талын 4-р хурууны нугалагч шөрмөсний теносиновит ($p=0.001$) болон 1-р хурууны нугалагч урт шөрмөсний теносиновиттой ($p=0.013$) шууд холбоотой байсан. Гар атгах сорилоор үйл ажиллагааны алдагдал нь богтос талын 4-р хурууны metacarpophalangeal (MCP) үений синовит ($p=0.009$), бугуйн үений синовит ($p=0.004$), богтос талын 4-р хурууны нугалагч шөрмөсний теносиновит ($p=0.042$) зэрэгтэй өндөр хамааралтай байсан нь бидний судалгаатай үр дүн ойролцоо байв²². Samar Tharwat (2020) нар ревматоид артриттай өвчтөнүүдэд яс-булчингийн хэт авиагаар ясны шалбархайг илрүүлэх, эмнэлзүй, өвчний идэвхжилийн зэрэгтэй хамааралтай эсэхийг тодорхойлсон судалгаандаа ревматоид артриттай 60 өвчтөн оролцсон ба 41 өвчтөн ясны шалбархайтай байсан бол 19 өвчтөнд ясны шалбархай илрээгүй нь бидний судалгааны үр дүнгээс бага зэрэг ялгаатай (9 тохиолдол буюу 20%) байв. Шалбархай нь ихэвчлэн MCP үенүүдэд илэрсэн ба ясны шалбархайн оноо нь хавдсан үений тоо ($p=0.001$), эмзэглэлтэй үений тоо ($p=0.018$), харааны онооны үнэлгээ ($p=0.024$), өвчний өвчний идэвхжилийн зэрэг (DAS28), УЭТХ ($p=0.032$), синовит зэрэгтэй өндөр хамааралтай байсан нь бидний судалгааны үр дүнтэй дүйж байлаа.

Masao Nawata (2021) нар яс-булчингийн хэт авиаан зураглал ревматоид артриттай өвчтөнүүдийн эмчилгээтэй хамаарал байгаа эсэхийг судалсан судалгаандаа өндөр болон дунд өвчний идэвхжилийн зэрэгтэй өвчтөнүүдийг бага болон намжмал өвчний идэвхжилийн зэрэгтэй өвчтөнүүдтэй харьцуулсан. Өндөр, дунд идэвхжилтэй бүлгийн оролцогчдод эмзэглэлтэй үений тоо, харааны онооны үнэлгээ, синовит (GS) байгаа эсэхийг оноогоор үнэлсэн ба GS оноо ≥ 2 дээш байгаа эсэхийг судлахад мэдэгдэхүйц ялгаатай байсан нь бидний хийсэн судалгааны үр дүнтэй харьцуулахад синовит нь DAS-28 үнэлгээтэй өндөр хамааралтай буюу ойролцоо байгаа нь судалгааг ач холбогдолтой болохыг харуулж байна²⁴.

Hilde Berner Hammer (2017) нар ревматоид артриттай намжмал байдал байгаа өвчтөнүүдээс гарын хэт авиаан шинжилгээгээр далд үрэвслийг илрүүлэхээр судалсан судалгаандаа өвчний идэвхжилийн зэргийг DAS28 оноогоор үнэлэхэд зургаан сар намжмал байдалд байсан оролцогчдын синовит (GS) гар болон бусад хэсэгт 73.0%/64.9%, эмгэг судасжилт (PD) ≥ 1 оноотой 64.9%/41.9%, эмгэг судасжилт нь (PD)

≥ 2 оноотой 32.4%/20.3% тус, тус бидний үр дүнтэй ойролцоо байв. Харин 12 сар намжмал байдалд байсан бүлгийн оролцогчдод синовит (GS) гар болон бусад хэсэгт 61.0%/64.4%, эмгэг судасжилт (PD) ≥ 1 оноотой 62.7%/39.0%, эмгэг судасжилт нь (PD) ≥ 2 оноотой 44.1%/15.3% тус, тус байгаа нь бидний судалгааны үр дүнтэй дүйж байна.

Дүгнэлт: Яс-булчингийн хэт авиаан шинжилгээгээр ревматоид артриттай өвчтөнүүдийн гарыг Semiquantitative Scoring Scale үнэлгээгээр үнэлэхэд GS болон өвчний идэвхжилийн зэрэг буюу DAS-28 үнэлгээ нь хоорондоо статистик ач холбогдол бүхий хамааралтай байв ($p=0.01$). Мөн адил PD болон DAS-28 үнэлгээ нь хоорондоо статистик ач холбогдол бүхий хамааралтай байв ($p=0.01$).

Ном зүй:

1. Li Q, Laumonier Y, Syrovets T, Simmet T. Yeast two-hybrid screening of proteins interacting with plasmin receptor subunit: C-terminal fragment of annexin A
2. ActaPharmacol Sin. (2011) 32:1411–8. 2.Cimmino MA, Salvarani C, Macchioni P, et al. Extra-articular manifestations in 587 Italian patients with rheumatoid arthritis. *RheumatolInt* 2000;19:213–7.
3. Dougados M, Soubrier M, Antunez A, et al. Prevalence of comorbidities in rheumatoid arthritis and evaluation of their monitoring: results of an international, cross-sectional study (COMORA). *Ann Rheum Dis* 2014;73:62–8.
4. Moller I, Janta I, Backhaus M, Ohrndorf S, Bong DA, Martinoli C, Filippucci E, Sconfienza LM, Terslev L, Damjanov N, Hammer HB, Sudol-Szopinska I, Grassi W, Balint P, Bruyn GAW, D'Agostino MA, Hollander D, Siddle HJ, Supp G, Schmidt WA, Iagnocco A, Koski J, Kane D, Fodor D, Bruns A, Mandl P, Kaeley GS, Micu M, Ho C, Vlad V, Chávez-López M, Filippucci G, Cerón CE, Nestorova R, Quintero M, Wakefield R, Carmona L, Naredo E. The 2017 EULAR standardised procedures for ultrasound imaging in rheumatology. *Ann Rheum Dis*. 2017;76:1974–1979
5. Guo Q, Wang Y, Xu D, Nossent J, Pavlos NJ, Xu J (2018) Rheumatoid arthritis: pathological mechanisms and modern pharmacologic therapies. *Bone Res* 6:1–14. <https://doi.org/10.1038/s41413-018-0016-9>
6. Croia C, Bursi R, Suter D, Petrelli F, Alunno A, Puxeddu I (2019) One year in review 2019: pathogenesis of rheumatoid arthritis. *Clin Exp Rheumatol* 37(3):347–357
7. Doko I, Bajić Ž, Dubravić A, Qorolli M, Grazio S (2019) Hand grip endurance moderating the effect of grip force on functional ability and disease activity in rheumatoid arthritis patients: a cross-sectional study. *Rheumatol Int* 39:647–656. <https://doi.org/10.1007/s00296-019-04250-7>
8. Verma C, Parikh R, Nadkar M, Mehta A (2017) Correlation of functional ability of the hand with upper limb function and quality of life in patients with rheumatoid arthritis. *J Assoc Physicians India* 65:20–24
9. Scott DL, Wolfe F, Huizinga TWJ. Rheumatoid arthritis. *Lancet*. 2010;376:1094–108.
10. Ishida M, Kuroiwa Y, Yoshida E, Sato M, Krupa D, Henry N, et al. Residual symptoms and disease burden among patients with rheumatoid arthritis in remission or low disease activity: a systematic literature review. *Mod Rheumatol*. 2018;28:789–99.
11. Colebatch AN, Edwards CJ, Østergaard M, Van der Heijde D, Balint PV, D'Agostino MA, et al. EULAR recommendations for the use of imaging of the joints in the clinical management of rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis*. 2013;72:804–14.
12. Geenen R, Overmaz CL, Christensen R, Åsenlöf P, Capela S, Huisinga KL, et al. EULAR recommendations for the health professional's approach to pain management in inflammatory arthritis and osteoarthritis. *Ann Rheum Dis*. 2018;77:797–807.
13. Smolen JS, Breedveld FC, Burmester GR, et al. Treating rheumatoid arthritis to target: 2014 update of the recommendations of

- an international task force. *Ann Rheum Dis.* 2016;75:3–15. doi: 10.1136/annrheumdis-2015-207524. - DOI - PMC - PubMed
14. Zink A, Albrecht K. Rheumatoid arthritis: the benefits of early treatment after decades. *Nat Rev Rheumatol.* 2017;13:458–459. doi: 10.1038/nrrheum.2017.104. - DOI - PubMed
 15. Smolen JS, Sokka T, Pincus T, Breedveld FC. A proposed treatment algorithm for rheumatoid arthritis: aggressive therapy, methotrexate, and quantitative measures. *Clin Exp Rheumatol.* 2003;21:S209–S210. - PubMed
 16. Pincus T, Sokka T. Quantitative measures for assessing rheumatoid arthritis in clinical trials and clinical care. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2003;17:753–781. doi: 10.1016/S1521-6942(03)00077-9. - DOI - PubMed
 17. Smolen JS, Breedveld FC, Burmester GR, Bykerk V, Dougados M, Emery P, et al. Treating rheumatoid arthritis to target: 2014 update of the recommendations of an international task force. *Ann Rheum Dis.* 2016;75:3–15. doi: 10.1136/annrheumdis-2015-207524. - DOI - PMC - PubMed
 18. Prevoo ML, Hof MA v 't, Kuper HH, van Leeuwen MA, van de Putte LB, Van Riel PL. Modified disease activity scores that include twenty-eight-joint counts: development and validation in a prospective longitudinal study of patients with rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum.* 1995;38:44–8. doi: 10.1002/art.1780380107. - DOI - PubMed
 19. Aletaha D, Nell VP, Stamm T, Uffmann M, Pflugbeil S, Machold K, et al. Acute phase reactants add little to composite disease activity indices for rheumatoid arthritis: validation of a clinical activity score. *Arthritis Res Ther.* 2005;7:R796–806. doi: 10.1186/ar1740. - DOI - PMC - PubMed
 20. Smolen JS, Breedveld FC, Schiff MH, Kalden JR, Emery P, Eberl G. A simplified disease activity index for rheumatoid arthritis for use in clinical practice. *Rheumatology (Oxford)* 2003;42:244–57. doi: 10.1093/rheumatology/keg072. - DOI - PubMed
 21. Liliana Uribe, Carmen Ceron, Pedro Amariles, Juan Fernando Llano, Margarita Restrepo, Nora Montoya, Luis Alonso Gonzalez, Oscar Jair Felipe Diaz, Margarita Alejandra Saldarriaga, Jose A. Gomez-Puerta. Correlation between clinical activity measured by DAS-28 and ultrasound in patients with rheumatoid arthritis. *Medicarte S.A., Medellin, Colombia. Pages 159-169 (July - September 2016)*
 22. Aya Hamed Safar, Mohamed G. Zaki, Dina S. Al-Zifzaf, Rana A. El-Hilaly, Nouran Abaza. Value of musculoskeletal ultrasound in assessment of rheumatoid hand function. *Egyptian Journal of Radiology and Nuclear Medicine* volume 51, Article number: 207 (2020)
 23. Samar Tharwat, Ali Youssef, Mohammed K Nassar, Mostafa Mansour, Mona K Nassar, Fatma Hamdy . Ultrasonographic study of hand joints erosions in rheumatoid arthritis: Relation to clinical characteristics, disease activity and functional status. *Rheumatology & Immunology Unit, Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Mansoura University, Mansoura, Egypt. The Egyptian Rheumatologist Volume 46, Issue 1, January 2024, Pages 28-32*
 24. Masao Nawata, Kazuki Someya, Masashi Funada, Yuya Fujita, Atsushi Nagayasu, Kazuyoshi Saito & Yoshiya Tanaka. Association between ultrasound images and patient-reported outcomes in the treatment of rheumatoid arthritis: a retrospective study. *BMC Rheumatology* volume 5, Article number: 49 (2021).
 25. Hilde Berner Hammer Tore K Kvien Lene Terslev. Ultrasound of the hand is sufficient to detect subclinical inflammation in rheumatoid arthritis remission: *Arthritis Res Ther.* 2017 Oct 4;19(1):221.

Correlation between hand ultrasound and clinical activity measured in patients with rheumatoid arthritis

Urantoguldur B¹, Devshil Z¹, Demchigmaa N², Namuuntuul D², Altanzul B³, Anu G⁴, Tsolmon D^{1,2}

¹Department of Rheumatology, School of Medicine, MNUMS

²Mongolian-Japanese Hospital, MNUMS

E-mail: Urantoguldurbazardargia@gmail.com, Tel: +976-89778849

Background: Rheumatoid arthritis is an autoimmune disease that causes chronic inflammation of multiple joints and further destruction of joint structures. In terms of prevalence, it accounts for 1% of the population in most countries. Although musculoskeletal ultrasound can detect synovitis the limited number of studies that comparing it with the degree of disease activity justified our study.

Aim: To has whether musculoskeletal ultrasound of the hand is associated with disease activity in patients with rheumatoid arthritis.

Materials and Methods: The study was conducted using a hospital-based retrospective study design and included 45 patients with rheumatoid arthritis who were treated at the Rheumatology Ultrasound Department of Mongolian Japanese Hospital from January 2022 to January 1 2024. All participants in the study underwent musculoskeletal ultrasound of the hand and were classified with the semiquantitative scoring scale assessed the synovitis and power doppler.

Results: The mean age of the 45 patients in our study was 46±12.2 years (24-77), the mean time since diagnosis duration was 6±13.4 (25-2), and as a gender 40 (89.9%) were female and 5 (11.1%) were male. According to the semiquantitative scoring scale assessment of the hand musculoskeletal ultrasound, 27 (60%) had synovitis (GS ≥2), 18 (40%) had GS ≤2, 28 (62.2%) had PD ≥2, and 17 (37.7%) had PD ≤2. There were 19 (42.2%) patients with a disease activity score of ≥5.1 or high activity, 15 (33.3%) patients with a score of 3.2-5.1 or moderate activity, 6 (13.3%) cases with a score of 2.6-3.2 or mild activity, and 5 (11.1%) patients with a score of ≤2.6. In addition, tenosynovitis was detected in 5 (11.1%) and erosion in 9 (20%) patients of the total study participants. There was a statistically significant correlation between the semiquantitative scoring scale assessment of the hands in musculoskeletal patients with rheumatoid arthritis and the disease activity score of DAS-28 (p=0.01).

Conclusion: In patients' rheumatoid arthritis with synovitis and the DAS-28 score were statistically significantly correlated (p=0.01) when evaluated by musculoskeletal ultrasound in the hands. Similarly, the power doppler and DAS-28 scores were statistically significantly correlated (p=0.01).

Keywords: Hand, Rheumatoid arthritis, Synovitis, Musculoskeletal ultrasound