

Уушгины завсрын эдийн эмгэг бүхий тогтолцооны хатууралтай өвчтөнүүдэд уушгины агааржилтын үйл ажиллагааг эмнэлзүйн зарим үзүүлэлттэй харьцуулсан судалгаа

М.Аллаберген¹, З.Агьдулам¹, Б.Марал¹, Б.Алтанзул³, Д.Ичинноров², Д.Цолмон³

¹АШУҮИС, МДИ, Дотрын анагаах ухаан судлал

²АШУҮИС, Анагаах Ухааны сургууль, Уушги Харшил судлалын тэнхим

³АШУҮИС, Анагаах Ухааны сургууль, Ревматологийн тэнхим

Цахим шуудан: allabyergyen.m@gmail.com, Утас: 95054582

Түлхүүр үг:

Спирометр
Уушгины фиброз
Хамшинж
Амьсгалын
багтаамж
Үйл ажиллагаа

Товч утга:

Үндэслэл: Тогтолцооны хатуурлын шалтгаант уушгины завсрын эдийн өвчин нь уг өвчний нас баралтын голлох шалтгаан болдог. Энэхүү эмгэгийн үед спирометрийн шинжилгээнд уушгины хүчилсэн амьдралын багтаамж <50% тохиолдолд өвчний тавиланг муу гэж үздэг. Тогтолцооны хатуурлын шалтгаант уушгины завсрын эдийн эмгэгийн эрт үеийн эмгэг өөрчлөлтийг цээжний КТ шинжилгээгээр тодорхойлдог боловч эмчилгээний үр дүн болон цаашдын хяналтын байдлыг төлөвлөхөд спирометрийн шинжилгээний ач холбогдлыг үнэлэх нь үр дүнтэй байдаг тул бидний судалгааны ажлын үндэслэл болж байна. **Зорилго:** Монгол-Японы эмнэлгийн Ревматологийн төвийн хяналтанд буй тогтолцооны хатууралтай өвчтөнүүдэд уушгины агааржилтын үйл ажиллагааг үнэлж, цээжний компьютерт томографийн өөрчлөлттэй харьцуулан судлахад оршино. **Арга, аргачлал:** Бид энэхүү судалгааг ретроспектив судалгааны загварыг ашиглан гүйцэтгэлээ. Судалгаанд Монгол-Японы эмнэлгийн Ревматологийн төвөөр үйлчлүүлэн тогтолцооны хатуурал оношлогдсон, спирометр болон дүрс оношилгооны (цээжний рентген зураг, КТ) шинжилгээ хийлгэсэн 40 өвчтөнг хамруулсан. **Үр дүн:** Тогтолцооны хатуурал оношлогдсон өвчтөнүүдийн 62.5%-д цээжний КТ шинжилгээнд уушгины завсрын эдийн эмгэгийн үеийн өөрчлөлт илэрсэн. Хоёр бүлэгт уушгины агааржилтын үйл ажиллагаа зарим үзүүлэлтээр статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай байсан ба цээжний КТ шинжилгээний өөрчлөлттэй бүлэгт микофенолат мофетил эмийн хэрэглээ өндөр байв. Цээжний КТ шинжилгээний өөрчлөлт болон уушгины хүчилсэн амьдралын багтаамж хооронд урвуу хамааралтай байсан бол ($r=0.453$, $p<0.05$), уушгины хүчилсэн амьдралын багтаамж (%) болон тогтолцооны хатуурлаар өвчилсөн хугацаа, хавсарсан эмгэгийн хооронд статистик ач холбогдол бүхий хамаарал ажиглагдаагүй. **Дүгнэлт:** Уушгины завсрын эдийн эмгэг бүхий тогтолцооны хатуурлын үед уушгины агааржилтын үйл ажиллагааг үнэлэхэд спирометрийн шинжилгээг ашиглах нь өвчний явцыг үнэлж, хүндрэлийг илрүүлэхэд тохиромжтой шинжилгээний арга байж болох юм.

Үндэслэл: Тогтолцооны хатуурал нь аутоиммун шалтгаант судасны эндотелийн үйл ажиллагааг алдагдуулж, бичил судас гэмтэн улмаар арьс болон дотор эрхтний фиброзыг үүсгэдэг тогтолцооны эмгэг юм.^{1,2} Түүний дотор уушгины завсрын эдийн эмгэг нь нийтлэг тохиолдох ба тогтолцооны хатууралтай өвчтөнүүдийн нас баралтын голлох шалтгаан болдог. Тогтолцооны хатуурлын улмаас уушгины завсрын эдийн эмгэг үүсэх нь уушги тэлэх үйл явцыг саатуулан, хийн солилцоог алдагдуулж, амьсгалын дутагдалд хүргэдэг. Цээжний компьютерт томографийн (КТ) шинжилгээ нь тогтолцооны хатуурлын үеийн уушгины завсрын эдийн эмгэгийг оношлох, өвчний явцыг хянах алтан стандарт юм. Цээжний КТ-ийн шинжилгээнд сүүн шилний шинж, торлог зураглал, хожуу үе шатанд зөгийн үүрийн шинж илрэх ба уушгины эрт үеийн өөрчлөлтийн 75-90%-ийг тодорхойлж байна.³ Тогтолцооны хатуурлын шалтгаант уушгины завсрын эдийн эмгэгийг эрт илрүүлэхэд цээжний өндөр ялгаралт КТ шинжилгээ тохиромжтой хэдий ч өвчний явц, эмчилгээний хяналтыг тохируулахад дүрс оношилгооны шинжилгээг дангаар үнэлэх дутагдалтай юм. Уушгины завсрын эдийн эмгэг нь агааржилтын үйл ажиллагаанд УХАБ буурах гол шалтгаан болдог.⁴ УХАБ<60% бага тохиолдолд өвчний тавиланг муу гэж үздэг.⁵ Уг эмгэгийн үед УХАБ буурахад эмнэлзүйн, ийлдсийн болон бусад олон хүчин зүйлс нөлөөлдөг. Тухайлбал өвчтөний нас, хүйс, БЖИ, өвчний явц болон эмнэлзүйн хэлбэрүүд хамаарна.⁶ Уушгины завсар эдийн эмгэг оношлогдсон өвчтөнүүд дунд уушгины агааржилтын үйл ажиллагаа алдагдаагүй хүмүүс тохиолдох тул уг шинжилгээг эрт илрүүлэхэд бус хяналтын шинжилгээгээр буюу 4-6 сараар төлөвлөхөд тохиромжтой болохыг судалгааны өгүүлүүд харуулж байна.⁷

Зорилго: Монгол-Японы эмнэлгийн Ревматологийн төвөөр үйлчлүүлсэн тогтолцооны хатууралтай өвчтөнүүдэд уушгины агааржилтын үйл ажиллагааг үнэлж, зарим эмнэлзүйн үзүүлэлт болон компьютерт томографийн шинжилгээтэй уялдуулан судлахад оршино.

Арга, аргачлал: Энэхүү судалгааг ретроспектив, агшингийн судалгааны загварыг ашиглан хийж гүйцэтгэлээ. Судалгаанд Монгол-Японы эмнэлгийн Ревматологийн төвөөр үйлчлүүлсэн тогтолцооны хатуурал онош батлагдсан 40 өвчтөнийг хамруулсан. Судалгааны хамруулах шалгуурт тогтолцооны

хатуурал өвчний шалгуур хангаж оношлогдсон, цээжний дүрс оношилгооны шинжилгээ (цээжний рентген зураг, КТ) болон спирометрийн шинжилгээ хийлгэсэн өвчтөнүүдийг хамруулсан. Судалгаанд оролцогчдын мэдээллийг эмнэлгийн нэгдсэн цахим системээс цуглуулсан ба хүн ам зүйн үзүүлэлтүүд болох нас, хүйс, болон биеийн жингийн индекс (БЖИ), эмнэлзүйн үзүүлэлтэд тогтолцооны хатуурлаар өвчилсөн хугацаа, хавсарсан эмгэг, Рейно хамшинж, Шегрений хамшинж илэрсэн эсэх, дүрс оношилгооны өөрчлөлт болон эмчилгээний түүхийг цуглуулав. Уушгины агааржилтын үйл ажиллагааг спирометрийн шинжилгээгээр үнэлж, хязгаарлагдмал болон бөглөрөлт хэлбэрийн агааржилтын үйл ажиллагааны алдагдлыг байгаа эсэхийг үнэлэв. Спирометрийн шинжилгээнд өвчин оношлогдсоноос хойш буюу хамгийн сүүлд гүйцэтгэсэн шинжилгээний үр дүнг хамруулсан бол шинжилгээг мэргэшсэн сувилагч удирдаж, ревматологийн болон уушгины нарийн мэргэжлийн эмч хоорондоо үл хамаарах үнэлгээг хийсэн.

Судалгаанд оролцогчдын цээжний рентген зураг болон КТ шинжилгээний өөрчлөлтийг дүрс оношилгооны эмчийн дүгнэлтийн дагуу цуглуулсан. Цээжний рентген зургийн өөрчлөлтөнд торлог зураглал, дэлбэн хоорондын таславчийн зузаарлыг хамруулсан бол цээжний КТ шинжилгээнд уг эмгэгийн үед ажиглагдах сүүн шилний шинж, дэлбэнцэр хоорондын таславчийн зузаарал, торлог зураглал, зөгийн үүрийн шинж, болон бусад фиброз өөрчлөлтүүдийг багтаасан. Цээжний КТ шинжилгээнд дээрх өөрчлөлтүүд илрээгүй бүлгийг (Бүлэг I) хяналтын бүлгээр сонгосон бол өөрчлөлт илэрсэн бүлгийг (Бүлэг II) тохиолдлын бүлгээр сонгосон.

Статистик боловсруулалт: Дескриптив тооцооллыг нийт судалгаанд оролцогчдод тооцон давтамж, хувиар илэрхийлсэн. Статистик боловсруулалтыг MS Excel болон IBM SPSS 26.0 программыг ашиглан гүйцэтгэн р утга 0.05-аас бага байхыг статистик ач холбогдолтой гэж үзлээ.

Үр дүн: Судалгаанд нийт 40 өвчтөн хамрагдсан ба цээжний КТ шинжилгээнд хэвийн 15 (37.5%), өөрчлөлттэй 25 (62.5%) өвчтөн байв. Хүснэгт 1-ээр хүн ам зүй болон эмнэлзүйн үзүүлэлтийг харуулав. Судалгаанд оролцогчдын дундаж нас 49 (± 12.9) байсан нь хоёр бүлэгт статистик ач холбогдол бүхий ялгаагүй байна ($p > 0.05$).

Хүснэгт 1. Судалгаанд оролцогчдын хүн ам зүй болон эмнэлзүйн байдал

Үзүүлэлт, n (%)	Нийт (n=40)	Цээжний КТ хэвийн (n=15)	Цээжний КТ өөрчлөлттэй (n=25)	p утга
Нас, дундаж $\pm$ СХ	49 $\pm$ 12.9	49 $\pm$ 11.6	49 $\pm$ 12.6	0.911
Хүйс				
Эрэгтэй	2 (5)	2 (13.3)	-	0.061
Эмэгтэй	38 (95)	13 (86.7)	25 (100)	
БЖИ, дундаж $\pm$ SD	21.9 $\pm$ 3.5	22.4 $\pm$ 3.7	21.5 $\pm$ 3.4	0.437
Өвчлөлийн хугацаа, дундаж $\pm$ СХ	7.3 $\pm$ 6.6	9.6 $\pm$ 9.6	6.0 $\pm$ 3.5	0.102
Эмнэлзүйн хамшинж				
Рейно	26 (65)	6 (40)	20 (80)	0.010
Шегрен	17 (42.5)	4 (26.7)	13 (52.0)	0.117
Дүрс оношилгооны өөрчлөлт				
Цээжний рентген зураг	14 (35)	4 (26.7)	10 (40.0)	0.392
Эмчилгээ				
Метотрексат	16 (40)	8 (53.3)	8 (32.0)	0.182
Гидроксихлорохин	18 (45)	8 (53.3)	10 (40.0)	0.482
Микофенолат мофетил	17 (42.5)	2 (13.3)	15 (60.0)	0.004
Глюкокортикостероид	21 (52.5)	6 (40.0)	15 (60.0)	0.220
Хавсарсан эмгэг	13 (32.5)	6 (40.0)	7 (28.0)	0.433

Тайлбар: КТ: компьютерт томографи; БЖИ: биеийн жингийн индекс; СХ: стандарт хазайлт
Статистик ач холбогдол p утга <0.05

Тогтолцооны хатуурал оношлогдсон жилийн дундаж Бүлэг I-т 9.6 ($\pm$ 9.6), Бүлэг II-т 6.0 ($\pm$ 3.5) байсан нь статистик ач холбогдол бүхий ялгаагүй байна ($p=0.102$). Эмнэлзүйд Рейно хамшинж хоёр бүлэгт харилцан 6 (40%), 20 (80%) өвчтөнд илэрсэн бол Шегрений хамшинж 4 (26.7%), 13 (52%) өвчтөнд тус тус илэржээ. Цээжний рентген шинжилгээнд нийт оролцогчдын 14 (35%) өвчтөнд өөрчлөлт илэрсэн ба Бүлэг I, Бүлэг II-т тус бүр 4 (26.7%), 10 (40%) өвчтөн байсан нь статистик ач холбогдол бүхий ялгаагүй байв ($p=0.392$). Эмийн эмчилгээний мэдээлэлд микофенолат

мофетил хэрэглэдэг 6 (27.3%) өвчтөн цээжний КТ хэвийн бүлэгт байсан бол 11 (61.1%) хүн цээжний КТ өөрчлөлттэй бүлэгт тодорхойлогдсон ($p<0.05$). Хүснэгт 2-т судалгаанд оролцогчдын спирометрийн шинжилгээний үр дүнг хоёр бүлэгт харуулсан бөгөөд УХАБ (литр) үзүүлэлт Бүлэг I-т 2.65 $\pm$ 0.6, Бүлэг II-т 2.18 $\pm$ 0.5, түүнчлэн УХАБ (%) хоёр бүлэгт харилцан 89.40 $\pm$ 13.3, 72.36 $\pm$ 17.1; ХГАЭ₁, литрээр харилцан 2.13 $\pm$ 0.5, 1.73 $\pm$ 0.4; ХГАЭ₁ (%) хоёр бүлэгт харилцан 88.26 $\pm$ 14.0, 71.84 $\pm$ 17.6 байсан нь тус бүр статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай байв ($p<0.05$).

Хүснэгт 2. Цээжний хөндийн КТ хэвийн болон өөрчлөлттэй хоёр бүлгийн спирометрийн шинжилгээний зарим үзүүлэлтүүд

Үзүүлэлт, дундаж $\pm$ СХ	Цээжний хөндийн КТ хэвийн (n=15)	Цээжний хөндийн КТ өөрчлөлттэй (n=25)	p утга
УХАБ, литр	2.65 $\pm$ 0.6	2.18 $\pm$ 0.5	.025
УХАБ, %	89.40 $\pm$ 13.3	72.36 $\pm$ 17.1	.002
ХГАЭ ₁ , литр	2.13 $\pm$ 0.5	1.73 $\pm$ 0.4	.015
ХГАЭ ₁ , %	88.26 $\pm$ 14.0	71.84 $\pm$ 17.6	.004
ХГАЭ ₁ /УХАБ, %	97.85 $\pm$ 5.5	96.7 $\pm$ 7.1	.609

Тайлбар: УАҮА: уушгины агааржилтын үйл ажиллагаа; УХАБ: уушгины хүчилсэн амьдралын багтаамж;
ХГАЭ₁: эхний 1 секундэд хүчлэн гаргах агаарын эзэлхүүн
Статистик ач холбогдол p утга <0.05

Хүснэгт 3-аар тогтолцооны хатуурлаар өвчилсөн жил, цээжний КТ өөрчлөлт болон УХАБ (%) -ийн хоорондын хамаарлыг харуулав. УХАБ (%) болон цээжний КТ шинжилгээний өөрчлөлт нь дунд урвуу

хамааралтай байв ($r=-0.453$, $p<0.05$). Харин өвчилсөн жил болон УХАБ эсвэл цээжний КТ шинжилгээний өөрчлөлт хоорондын хамаарал ажиглагдахгүй байна ($r=-0.090$, $p>0.05$).

Хүснэгт 3. УАҮА болон зарим эмнэлзүйн үзүүлэлтийн хамаарал

Үзүүлэлт	Оношлогдсон жил	Цээжний КТ өөрчлөлт	УХАБ (%)	Хавсарсан эмгэг
Өвчилсөн хугацаа	1	-	-	-
Цээжний КТ өөрчлөлт	-0.090	1	-	-
УХАБ (%)	-0.140	-0.453*	1	-
Хавсарсан эмгэг	-	-0.124	-0.060	1

Тайлбар: УАҮА: уушгины агааржилтын үйл ажиллагаа; УХАБ (%): уушгины хүчилсэн амьдралын багтаамж (таамагласан %); КТ: компьютерт томографи, Хавсарсан эмгэг: зүрх судасны эмгэг, уушгины архаг өвчин, бөөрний архаг өвчин *: статистик ач холбогдол p утга <0.05

Хэлцэмж: Энэхүү судалгаанд тогтолцооны хатуурал оношлогдсон хүмүүсийн 62.5%-д цээжний КТ шинжилгээнд уушгины завсар эдийн эмгэгийн үеийн өөрчлөлт илэрлээ. Хоёр бүлэгт УАҮА шинжилгээ зарим үзүүлэлтээр статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай ($p < 0.05$) байсан КТ шинжилгээний өөрчлөлттэй бүлэгт микофенолат мофетил эмийн хэрэглээ өндөр байв ($p < 0.05$). Цээжний КТ шинжилгээний өөрчлөлт болон уушгины хүчилсэн амьдралын багтаамж хооронд урвуу хамааралтай байсан ($r = -0.453$, $p < 0.05$) бол УХАБ (%) болон тогтолцооны хатууралын өвчлөлийн хугацаа, эмнэлзүйн хамшинж хооронд статистик ач холбогдол бүхий хамаарал ажиглагдаагүй.

Цээжний рентген зураг нь тогтолцооны хатууралтай өвчтөнүүдэд уушгины завсрын эдийн өөрчлөлтийг илрүүлэхэд харьцангуй мэдрэг бус бөгөөд рентген зургийн өөрчлөлтүүд өвчний хожуу үе шатанд ч илрэхгүй байх тохиолдол нийтлэг юм.⁸ Харин цээжний КТ шинжилгээ уг өвчний эрт үеийн өөрчлөлтийг илрүүлэхэд мэдрэг шинжилгээ төдийгүй уушгины агааржилтын үйл ажиллагаа, ялангуяа УХАБ-тай урвуу хамааралтай болохыг бусад судалгааны үр дүнгээс харж болно.⁹⁻¹¹ Түүнчлэн бусад судалгааны үр дүнгээс авч үзвэл уушгины завсрын эдийн эмгэгийн өөрчлөлт илэрсэн хүмүүст уушгины агааржилтын үйл ажиллагаа илэрхий буурсан байгааг харуулсан байдаг. Тухайлбал цээжний КТ шинжилгээнд завсрын эдийн эмгэг илэрсэн өвчтөнүүдэд 1 жилийн дараах хяналтын үзлэг хийх үед УХАБ 30%-иар, 5 жилийн дараа 67%-иар буурч байсан.¹²⁻¹³ Энэ нь цаашдын хяналтын үзлэгүүдэд илэрхий харагдаж байсан бөгөөд тогтолцооны хатууралтай өвчтөнүүдийн эрт нас барах тавиланг тодорхойлж байгааг дурдсан байдаг.¹⁴ Бидний судалгааны ажилд УХАБ (%) болон тогтолцооны хатуурал өвчний өвчлөлийн хугацаа хоорондоо статистик ач холбогдол бүхий үр дүн гараагүй ч урвуу хамаарлын хандлага ажиглагдсан нь өвчилсөн хугацаанаас хамаарч уушгины агааржилтын үйл ажиллагаанд нөлөөлж болох талаар бусад судалгааны үр дүнтэй дүйж байна.^{4,15} Гэсэн хэдий ч оношлогдсон хугацаа нь уушгины агааржилтын үйл ажиллагааг бууруулахад дангаар хүчтэй нөлөө үзүүлэхгүй тул өвчтөний нас, хүйс, БЖИ болон өвчний эмнэлзүйн явц, эмчилгээний сонголт зэрэг олон хүчин зүйл нөлөөлж байна.^{6,15}

Дүгнэлт: Уушгины завсрын эдийн эмгэг бүхий тогтолцооны хатуурал өвчний үед уушгины агааржилтын үйл ажиллагааг үнэлэхэд спирометрийн шинжилгээг ашиглах нь өвчний явцыг үнэлж, хүндрэлийг илрүүлэхэд илүү тохиромжтой шинжилгээний арга байж болох юм.

Ном зүй:

1. Distler O, Assassi S, Cottin V, et al. Predictors of progression in systemic sclerosis patients with interstitial lung disease. *Eur Respir J*. May 2020;55(5):doi:10.1183/13993003.02026-2019
2. Bairkdar M, Rossides M, Westerlind H, Hesselstrand R, Arkema EV, Holmqvist M. Incidence and prevalence of systemic sclerosis globally: a comprehensive systematic review and meta-analysis. *Rheumatology (Oxford)*. Jul 1 2021;60(7):3121-3133. doi:10.1093/rheumatology/keab190
3. Schoenfeld SR, Castellino FV. Interstitial lung disease in scleroderma. *Rheum Dis Clin North Am*. May 2015;41(2):237-48. doi:10.1016/j.rdc.2014.12.005
4. Maher TM, Bourdin A, Volkman ER, et al. Decline in forced vital capacity in subjects with systemic sclerosis-associated interstitial lung disease in the SENSICIS trial compared with healthy reference subjects. *Respir Res*. Jul 5 2022;23(1):178. doi:10.1186/s12931-022-02095-6
5. Guillen-Del-Castillo A, Meseguer ML, Fonollosa-Pla V, et al. Impact of interstitial lung disease on the survival of systemic sclerosis with pulmonary arterial hypertension. *Sci Rep*. Mar 28 2022;12(1):5289. doi:10.1038/s41598-022-09353-z
6. Khanna D, Tashkin DP, Denton CP, Renzoni EA, Desai SR, Varga J. Etiology, Risk Factors, and Biomarkers in Systemic Sclerosis with Interstitial Lung Disease. *Am J Respir Crit Care Med*. Mar 15 2020;201(6):650-660. doi:10.1164/rccm.201903-0563CI
7. Velauthapillai A, Moor C, De Vries-Bouwstra JK, Wijsenbeek M, Van den Ende CHM, Vonk M. POS0839 DecreaSSc: AN OBSERVATIONAL STUDY TO ASSESS THE VALIDITY OF HOME MONITORING TO DETECT PROGRESSION OF INTERSTITIAL LUNG DISEASE IN SYSTEMIC SCLEROSIS. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 2024;83(Suppl 1):1045-1046. doi:10.1136/annrheumdis-2024-eular.2793
8. Strollo D, Goldin J. Imaging lung disease in systemic sclerosis. *Curr Rheumatol Rep*. Apr 2010;12(2):156-61. doi:10.1007/s11926-010-0095-0
9. Swensen SJ, Aughenbaugh GL, Myers JL. Diffuse lung disease: diagnostic accuracy of CT in patients undergoing surgical biopsy of the lung. *Radiology*. Oct 1997;205(1):229-34. doi:10.1148/radiology.205.1.9314990
10. Remy-Jardin M, Remy J, Wallaert B, Bataille D, Hattron PY. Pulmonary involvement in progressive systemic sclerosis: sequential evaluation with CT, pulmonary function tests, and bronchoalveolar lavage. *Radiology*. Aug 1993;188(2):499-506. doi:10.1148/radiology.188.2.8327704
11. Diot E, Boissinot E, Asquier E, et al. Relationship between abnormalities on high-resolution CT and pulmonary function in systemic sclerosis. *Chest*. Dec 1998;114(6):1623-9. doi:10.1378/

- chest.114.6.1623
12. Le Gouellec N, Duhamel A, Perez T, et al. Predictors of lung function test severity and outcome in systemic sclerosis-associated interstitial lung disease. *PLoS One*. 2017;12(8):e0181692. doi:10.1371/journal.pone.0181692
13. Hoffmann-Vold AM, Allanore Y, Alves M, et al. Progressive interstitial lung disease in patients with systemic sclerosis-associated interstitial lung disease in the EUSTAR database. *Ann Rheum Dis*. Feb 2021;80(2):219-227. doi:10.1136/annrheumdis-2020-217455
14. Hoffmann-Vold AM, Aalokken TM, Lund MB, et al. Predictive value of serial high-resolution computed tomography analyses and concurrent lung function tests in systemic sclerosis. *Arthritis Rheumatol*. May 2015;67(8):2205-12. doi:10.1002/art.39166
15. Man A, Davidyock T, Ferguson LT, Jeong M, Zhang Y, Simms RW. Changes in forced vital capacity over time in systemic sclerosis: application of group-based trajectory modelling. *Rheumatology (Oxford)*. Aug 2015;54(8):1464-71. doi:10.1093/rheumatology/kev016

A comparison between pulmonary function with clinical features in patients with systemic sclerosis-related interstitial lung disease

Allabyergyen M¹, Agidulam Z¹, Maral B¹, B.Altanzul³, D.Ichinnorov², Tsolmon D³

¹Postgraduate training institute, MNUMS

²Department of Pulmonology and Allergology, School of Medicine, MNUMS

³Department of Rheumatology, School of Medicine, MNUMS

E-mail: allabyergyen.m@gmail.com, Tel: +976-95054582

Background: Systemic sclerosis-related interstitial lung disease (ILD) is a major cause of mortality among patients with systemic sclerosis. During this disease, when the forced vital capacity (FVC) is <50% on spirometry, the prognosis is considered poor. Although early changes in systemic sclerosis-related ILD can be identified by chest computed tomography (CT), evaluating the spirometry test is essential for monitoring further follow-up and assessing treatment outcomes. This study aimed to highlight the importance of considering the role of the spirometry test among patients with systemic sclerosis.

Materials and Methods: We conducted this study using a cross-sectional research design based at a single-center hospital. The study included 40 patients diagnosed with systemic sclerosis who were attending the rheumatology outpatient clinic at the Mongolia-Japan Hospital. The inclusion criteria were patients diagnosed with systemic sclerosis who had undergone chest imaging (chest x-ray, chest CT scan) and spirometry tests.

Results: In our study, in 62.5% of patients diagnosed with systemic sclerosis, a chest CT scan revealed abnormalities indicative of SSc-ILD. There were statistically significant differences ($p < 0.05$) in certain parameters of spirometry between the two groups (normal chest CT, abnormal chest CT). The group with abnormal chest CT had a higher usage of mycophenolate mofetil ($p < 0.05$). A negative correlation was found between changes on chest CT scan and FVC ($r = -0.453$, $p < 0.05$). However, no statistically significant correlation was observed between FVC and disease duration or comorbidities.

Conclusion: Using spirometry to assess pulmonary function in patients with systemic sclerosis-related interstitial lung disease may be an appropriate method for evaluating the progression of the disease and detecting complications.

Keywords: Spirometry, Pulmonary fibrosis, Syndrome, Forced vital capacity, Pulmonary function