Шагайн үений гадна хажуугийн холбоосны гэмтлийг дурангийн ба нээлттэй мэс заслын аргаар сэргээсэн үр дүн

О.Амгаланхүү[1,2], А.Шийрэвнямба[4], С.Батсүх[2], Б.Эрдэнэболд[2], С.Золжаргал[2], Л.Наранбат[1], Т.Мөнхсайхан[2,3]

[1]АШУҮИС, АУС, Гэмтэл Согог Судлалын Тэнхим
[2]Гэмтэл Согог Судлалын Үндэсний Төв, Спортын гэмтлийн төв
[3]Эрүүл мэндийн яам
[4]АШУҮИС, Эрдмийн сургууль, Эрүүл мэндийн судалгааны тэнхим
Цахим шуудан: amgalankhuu@mnums.edu.mn, Утас: 88108652

Түлхүүр үг:
Шагайн үений гадна хажуугийн холбоос
Дурангийн мэс засал
Нээлттэй мэс засал
Карлссоны үнэлгээ

Товч утга**:**
Үндэслэл: Шагайн үеэр гадагш хазгай гишгэх хөдөлгөөний үед шагайн үений гадна хажуугийн холбоос (ligamentum talofibularis anterior) гэмтдэг. Шагайн холбоосны нийт гэмтлийн 60-65 хувийг шагай үений гадна хажуугийн холбоосны гэмтэл дангаар эсвэл өсгий тахилзуурын холбоосны (ligamentum calcaneofibularis) гэмтэлтэй хавсарсан байдлаар тохиолддог байна. Сүүлийн жилүүдэд шагайн үений гадна хажуугийн холбоосны гэмтэл амьдралын хэв маяг, эрүүл мэндэд хэрхэн нөлөөлж байгаа талаар цөөнгүй судалгаанд дурджээ. Шагайн үеэр гадагш хазгай гишгэх хөдөлгөөн нь гурав буюу түүнээс олон удаа давтагдсан тохиолдолд шагайн үений архаг тогтворгүйтэлд (Chronic Ankle Instability, CAI) хүргэдэг. Шагайн үений тогтворгүйтлийг эмчлэх зорилгоор олон улсад нээлттэй болон дурангийн мэс заслын эмчилгээний аргыг ашигладаг. Монгол Улсад шагайн үений гадна хажуугийн холбоосны гэмтлийг дурангийн ба нээлттэй мэс заслын аргаар эмчилж, түүний эмнэлзүйн үр дүнг үнэлэх шаардлага зүй ёсоор тавигдаж байгаа нь энэхүү судалгааны ажлын үндэслэл боллоо. **Зорилго:** Шагай үений гадна хажуугийн холбоосны гэмтлээс үүдэлтэй шагайн архаг тогтворгүйтэлийг дурангийн ба нээлттэй мэс заслын аргаар сэргээсэн үр дүнтэй харьцуулан судлах. **Арга, аргачлал:** Судалгааг эмчлүүлэгчдэд суурилсан эмнэлзүйн туршилт судалгааны загварыг (clinical trial design) ашиглан Улаанбаатар хотын Гэмтэл согог судлалын үндэсний төвийн, Спортын гэмтлийн төвийг түшиглэн 18-55 насны шагайн үений архаг тогтворгүйтэлийг дурангийн мэс заслын аргаар (arthroscopic repair) сэргээсэн 20, нээлттэй мэс заслын аргаар (open repair) сэргээсэн 20 эмчлүүлэгчийг хамруулав. Судалгаанд хамрагдагсдыг дан нууцлал бүхий түүврийн (simple random sampling) аргаар хоёр бүлэгт хуваж мэс заслын үеийн үр дүн (мэс засал үргэлжилсэн хугацаа, чангалуур тавьсан хугацаа, эмнэлэгт хэвтсэн ор хоног) болон үйл ажиллагааны сэргэлтийг (Шагайн үений шургуулганы сорил, Anterior drawer test), (Америкын гэмтэл согог, шагай тавхайн нийгэмлэгийн үнэлгээ, American Orthopedic Foot & Ankle Society score), (Карлссоны үнэлгээг Karlsson score) ашиглаж харьцуулсан. **Үр дүн:** Судалгаанд хамрагдсан нийт үйлчлүүлэгчдийн дундаж нас 27.8 ± 6.3 жил ба үүнээс 60% (24) нь эрэгтэй, 40% (16 хүн) нь эмэгтэй байв. Шагайн үений дурангийн мэс заслыг нээлттэй мэс заслын аргатай харьцуулахад дурангийн мэс заслын үргэлжлэх дундаж хугацаа богино (дуран 45.58±16.6 мин, нээлттэй 67.45±11.4 мин, p=0.0001), чангалуур тавих дундаж хугацаа бага (дуран 30±15 мин, нээлттэй 50±15 мин, p=0.0001) эмнэлэгт хэвтэн эмчлүүлэх дундаж хоногийн тоо цөөн (дуран 4.41±2.57 хоног, нээлттэй 8.70±2.72 хоног) байсан нь хоёр бүлгийн хувьд статистикийн хувьд ач холбогдол бүхий ялгаатай байв. Хоёр бүлгийн үйл ажиллагааны сэргэлтийг мэс заслын дараах нэг болон гурав дахь саруудад Америкийн гэмтэл согог, шагай тавхайн нийгэмлэгийн үнэлгээгээр үнэлэхэд нэг дэхь сард дуран 80.1±5.3 оноо, нээлттэй 75.7±4.2 оноо, гурав дахь сард, дуран 86.3±3.9 оноо, нээлттэй 84.4±3.6 оноо буюу дунджаар дурангийн арга 5–7 оноогоор, Карлссоны үнэлгээ нэг дэхь сард, дуран 77.3±7.4 оноо, нээлттэй 68.2±12 оноо, гурав дахь сард, дуран 83.4±4.8 оноо, нээлттэй 76.2±3.4 оноо байсан нь статистикийн хувьд ач холбогдол бүхий шууд сул хамааралтай байгааг харуулж байна. Дүгнэлт**:** 1. Дурангийн мэс заслын чангалуур тавьсан, хагалгаа үргэлжилсэн, эмнэлэгт хэвтсэн хугацаа нь нээлттэй мэс засалтай харьцуулахад богино байна. 2. Шагай тахилзуурын гадна хажуугийн холбоосыг дурангийн мэс заслаар эмчлэх арга нь шагайн үений тогтвортой байдлыг богино хугацаанд сайжруулж, эмнэлэгт хэвтэх дундаж ор хоногийг багасгаж байна.

Үндэслэл: Шагайн үе нь шилбэ яс (tibia), тахилзуур яс (fibula), шагайн яс (talus) гэсэн гурван яснаас тогтох бөгөөд эдгээр яснуудын хооронд байрлах холбоосууд нь үений тогтвортой байдлыг хангаж, чөлөөтэй хөдөлгөөн хийх боломжийг олгодог. Шагайн үений гол хөдөлгөөн нь ээтийлгэх (dorsiflexion), жийх (plantarflexion) хөдөлгөөн юм. Шагайн үений тогтвортой байдлыг хангах үндсэн холбоос нь дотор холбоос (Medial ligaments), гадна холбоос (Lateral ligaments), синдесмоз холбооснууд (Syndesmotic ligaments) юм.[1]

Шагайн үений гол үүрэг нь ачаалал тээвэрлэх, тавхайн үеэр дээш ээтийлгэх, доош жийх хөдөлгөөн хийх, хөлийг тогтвортой байлгах явдал юм. Шагайн үений гадна хажуугийн холбоос нь шагайн үеэр гадагш хазгай гишгэх хөдөлгөөний үед хамгийн амархан гэмтдэг холбоос юм.[2] Шагай ба тавхайн гадагш биед ойртуулах хөдөлгөөн нь шагайн үений гадна хажуугийн холбоосыг гэмтээдэг бол биеэс холдуулах, дотогш эргүүлэх, нугалах хөдөлгөөн нь шагайн дотор холбоосыг гэмтээдэг нь цөөнгүй судалгаагаар нотлогдсон байна. Шагайн үений холбоосны гэмтэл нь биеийн жингийн илүүдэл ихтэй, хөл шагайн үений төрөлхийн гажигтай, эрдсийн дутагдалтай, холбоосны сулралтай үед зонхилон тохиолддог.[3] Шагайн холбоосны гэмтлийн 60-65 хувийг шагай үений гадна хажуугийн холбоосны гэмтэл (Anterior talofibular ligament), 15-20% нь өсгий тахилзуурын холбоос (Calcaneofibular ligament) болон шагайн тахилзуурын гадна холбоосны хавсарсан гэмтэл, 10-15%-ийг дотор холбоосны (medial ligament) гэмтэл тус тус эзэлж байгааг судлаачил тогтоосон байна.[4]

Шагайн үений нугалах болон тэнийлгэх хөдөлгөөний далайц (range of motion) 20-50 градус, нугалах нь тэнийлгэх хөдөлгөөнөөс илүү байдаг. Шагай үений гадна хажуугийн холбоосны гэмтэл нь дэлхий дахинд, ялангуяа мэргэжлийн болон сонирхогч тамирчдын дунд түгээмэл тохиолддог яс, булчингийн тогтолцооны хамгийн нийтлэг гэмтлийн нэг юм.[5] Энэ төрлийн гэмтэл нь ихэнх тохиолдолд тамирчин үсрэлтийн үед тэнцвэрээ алдан газардах, эсвэл эсрэг хүний хөл дээр гишгэх зэрэг үйлдлийн улмаас үүсдэг доод мөчний гэмтэлд хамаардаг.[6] Шагайн холбоосны эхний гэмтлийн дараагаар шөрмөс, булчингийн динамик хяналт суларч, үйл ажиллагааны сэргэлт удаашрах хандлагатай байдаг. Үүний улмаас зарим хүнд шагайн үений архаг тогтворгүй байдал (Chronic Ankle Instability, CAI) үүсэх эрсдэл нэмэгддэг.[7] Судалгаанаас харахад шагайн гадна холбоосны суналт ба урагдалаас шалтгаалан шагайн үений тогтворгүй байдал оношлогдсон өвчтөнүүдийн 16–40% нь архаг тогтворгүй байдалд шилждэг нь тогтоогдсон байна.[8]

Шагайн үений архаг тогтворгүй байдал (chronic Ankle Instability) нь шөрмөсний хэсэгчилсэн урагдал, суналт болон олон дахин давтагдсан гэмтлийн улмаас бий болдог бөгөөд үүний улмаас тэгш бус гадаргуу дээр алхах үед тогтворгүй байдал илрэх, давтагдсан мултрал үүсэх, өвдөлт, зовуурь мэдрэгдэх зэрэг шинж тэмдгүүд илэрдэг.[9] Хэрэв эмчлэхгүй удвал шагайн үений архаг үрэвсэл, үений уутны үрэвсэл, яс үений архаг үрэвсэл зэрэг үений хүндрэлүүдэд хүргэх эрсдэлтэй.[10,11] Иймд Монгол Улсад шагайн үений гадна хажуугийн холбоосны гэмтлийг дурангийн ба нээлттэй мэс заслын аргаар эмчилж, түүний эмнэлзүйн үр дүнг үнэлэх шаардлага зүй ёсоор тавигдаж байгаа нь энэхүү судалгааны ажлын үндэслэл боллоо.

Зорилго: Шагай үений гадна хажуугийн холбоосны гэмтлээс үүдэлтэй шагайн архаг тогтворгүйтэлийг дурангийн ба нээлттэй мэс заслын аргаар сэргээсэн үр дүнг харьцуулан судлах.

Зорилт:

1. Дурангийн болон нээлттэй аргын мэс заслын үед чангалуур тавьсан хугацаа, мэс засал үргэлжилсэн хугацаа, эмнэлэгт хэвтсэн ор хоногийг харьцуулан судлах
2. Дурангийн болон нээлттэй мэс заслын дараах үйл ажиллагааны сэргэлтийг асуумж сорилын аргаар харьцуулах

Арга, аргачлал: Судалгааг эмчлүүлэгчдэд суурилсан эмнэлзүйн туршилт судалгааны загварыг (clinical trial design) ашиглан Улаанбаатар хотын Гэмтэл согог судлалын үндэсний төвийн, Спортын гэмтлийн төвийг түшиглэн 18-55 насны шагайн үений архаг тогтворгүйтэлийг дурангийн мэс заслын аргаар (arthroscopic repair) сэргээсэн 20, нээлттэй мэс заслын аргаар (open repair) сэргээсэн 20 эмчлүүлэгчийг хамруулав. Судалгаанд хамрагдагсдыг дан нууцлал бүхий түүврийн (simple random sampling) аргаар хоёр бүлэгт хуваах мэс заслын үеийн үр дүн (мэс засал үргэлжилсэн хугацаа, чангалуур тавьсан хугацаа, эмнэлэгт хэвтсэн ор хоног) болон үйл ажиллагааны сэргэлтийг (Шагайн үений шургуулганы сорил, Anterior drawer test), (Америкын гэмтэл согог, шагай тавхайн нийгэмлэгийн үнэлгээ, American Orthopaedic Foot & Ankle Society score), (Карлссоны үнэлгээг Karlsson score) ашиглаж харьцуулсан.

Судалгааны ажлын үр дүнгийн тоон үзүүлэлтийн статистик боловсруулалтыг STATA-22.0 программ ашиглан гүйцэтгэж, бүлгүүдийн хоорондын үр дүнгийн ялгааг $p<0.05$ түвшинд байхад статистик ач холбогдолтой гэж үзсэн. (Хүснэгт 1).

Хүснэгт 1. Мэс заслын өмнө болон дараах харьцуулсан үр дүн

Үзүүлэлт		Дуран	Нээлттэй	P-утга
Нас (жил)		31.71±4.99	31.92±4.77	0.73
Шагай (зүүн/баруун)		16/4	15/5	0.55
Зовуурь үргэлжилсэн хугацаа (сар)		22.0±7.48	24.22±6.37	0.45
Дагалдах оношш	Үений бүрхүүл хальсны үрэвсэл	43.6%	44.6%	0.55
	Яс мөгөөрсний хүндрэл (OCD)	18.3%	20.1%	0.45
	Ясны ургалт	9.1%	10%	0.48
Мэс заслын үеийн үр дүн	Мэдээ алдуулалт (нугасны/ерөнхий)	20/0	20/0	.71
	Мэс заслын хугацаа (мин)	45.58±16.6	67.45±11.4	.001*
	Ор/хоног (өдөр)	4.41±2.57	8.70±2.72	.001*
	Чангалуур хугацаа	30±15	50±15	.001*
Шагай тавхайн үнэлгээ	Мэс заслын өмнө	64.2±11	65.0±13.13	.657
	Мэс заслын дараах (1 сар)	80.1±5.3	75.7±4.2	.032
	Мэс заслын дараах (3 сар)	86.3±3.9	84.4±3.6	.366
Карлссон үнэлгээ	Мэс заслын өмнө	68.0±12.3	68.2±12	.895
	Мэс заслын дараах (1 сар)	77.3±7.4	72.8±5.2	.046
	Мэс заслын дараах (3 сар)	83.4±4.8	76.2±3.4	.001*

Хэлцэмж: 2014 онд Калбе Дохарте нарын судалгаагаар дэлхий даяар шагайн гадна хажуугийн холбоосны гэмтлийн тархалт дунджаар 7.0/1000 хүн/жил гэж тооцогдсон ба энэ нь манай багын Гэмтэл Согог Судлалын Үндэсний Төвийн, Тандалт судалгааны албанаас авсан сүүлийн 10 жилийн дүн мэдээтэй дүйж байна. Хүүхдүүдэд энэ гэмтлийн тархалт 2.85/1000 хүн/жил, өсвөр насныханд 1.94/1000 хүн/жил, насанд хүрэгчдэд 0.72/1000 хүн/жил байдаг гэж уг судалгаагаар тогтоогджээ. Дотоод талбайн спорт (сагсан бөмбөг, волейбол гэх мэт) нь хамгийн өндөр тархалттай байсан ба сагсан бөмбөгийн тамирчдын дунд нь эрэгтэй (11.82/10,000 хүн/жил) болон эмэгтэй (9.50/10,000 хүн/жил) тоглогчдын дунд хамгийн өндөр тархалттай гэмтэлтэй спортын төрөл юм.[13] Манай орны хувьд зориулалтын шалтай спорт заал цөөн байдагаас үүдэлтэйгээр уг төрлийн гэмтлийн тоо нийт шагайн үений гэмтлийн 35.6%-ийг эзэлж байна.[14]

АНУ-д 2021 онд бүртгэгдсэн судалгаагаар шагай үений гадна хажуугийн холбоосны (ATFL) урагдлын шинэ тохиолдол 100,000 хүн амд жилд 15–23 байсан бөгөөд энэ төрлийн гэмтэл идэр насны тамирчдын дунд зонхилон тохиолддог болохыг тэмдэглэсэн.[15] Мөн дурангийн мэс заслын дараах сэргэлт харьцангуй хурдан явагддаг бөгөөд спортын төрлөөс хамааран тамирчдын 70–75% нь 3–6 сарын дотор спортдоо эргэн орж байгаа нь сагсан бөмбөг болон хөлбөмбөгөөр хичээллэдэг тамирчид шагайн үений гадна хажуу холбоосыг дурангийн мэс заслын аргаар сэргээсэн үед эрт үеийн сэргэлт сайн байгаа, нийт мэс засалд орсон 40 үйлчлүүлэгчийн 25 (62%) нь спортдоо 3 сарын дотор эргэн орсон үр дүнтэй дүйж байна.[16]

Америкийн коллежийн тамирчдын гэмтлийн тандалтын 1998–2014 оны мэдээлэлд хийсэн дүн шинжилгээгээр ATFL-ийн урагдал нь сагсан бөмбөг, хөлбөмбөг, эмэгтэй болон эрэгтэй тамирчдын дунд хамгийн түгээмэл тохиолдсон гэмтлийн нэг байв.[18,19] Дэлхийн хэмжээнд нийт шагайн холбоосны гэмтлийн 40–50% нь спортоор хичээллэх үед тохиолдож байгаа бөгөөд БНХАУ-ын 2020 оны судалгаанд спортын төрлөөр задалж үзэхэд шагай болон гадна хажуугын холбоосны гэмтлийн тархалт сагсан бөмбөг (41.1%), Америк хөлбөмбөг (9.3%), хөлбөмбөг (7.9%) байжээ.[20]

Мөн БНХАУ-ын судлаач Чан Ли нарын (2005) судалгаагаар 70 төрлийн спортын 201,600 тамирчдыг хамруулсан судалгаанд нийт 32,500 тохиолдол бүртгэгдсэн ба сагсан бөмбөг, гар бөмбөг, уулын спорт зэрэг өндөр ачаалалтай хөдөлгөөний спортын төрлүүдэд уг төрлийн гэмтэл зонхилон тохиолдсон байна.[21,22] Muijs, Mabit нарын (2013) хийсэн эмнэлзүйн туршилт судалгаагаар шагайн тахилзуурын гадна холбоосыг дурангийн аргаар сэргээж, мэс заслын дараах эхний сард Америкийн хөл, шагайн нийгэмлэгийн үнэлгээ үнэлгээгээр 10–15 оноогоор, Карлссон үнэлгээгээр 8–15 оноогоор сайжралт гарсан нь манай судалгааны мэс заслын дараах нэг сарын дараах үнэлгээнд Америкийн хөл, шагайн нийгэмлэгийн үнэлгээ 8-10 оноогоор, Карлссоны үнэлгээгээр 5-8 оноогоор сайжирсан судалгааны үр дүнтэй ойролцоо байна.[23,24] Түүнчлэн дурангийн мэс заслын үед мэс заслын үргэлжлэх хугацаа, чангалуур тавих хугацаа зэрэг үзүүлэлтүүдийг статистикийн ач холбогдолтойгоор бууруулж чадсан нь манай судалгааны үр дүнтэй төстэй байв ($p < 0.05$).[7]

Дүгнэлт:

1. Дурангийн мэс заслын чангалуур тавьсан, хагалгаа үргэлжилсэн, эмнэлэгт хэвтсэн хугацаа нь нээлттэй мэс засалтай харьцуулахад богино байна.
2. Шагай тахилзуурын гадна хажуугийн холбоосыг дурангийн мэс заслаар эмчлэх арга нь шагайн үений тогтвортой байдлыг богино хугацаанд сайжруулж, эмнэлэгт хэвтэх дундаж ор хоногийг багасгаж байна.

Ном зүй:

1. *Beynnon BD, Vacek PM, Murphy D, Alosa D, Paller D. First-time inversion ankle ligament trauma: the effects of sex, level of competition, and sport on the incidence of injury. Am J Sports Med 2005;33:1485–1491 [PubMed] [Google Scholar]*
2. *Kreitner KF, Ferber A, Grebe P, et al. Injuries of the lateral collateral ligaments of the ankle: assessment with MR imaging. Eur Radiol 1999;9:519–524 [PubMed] [Google Scholar]*
3. *Breitenseher MJ, Trattnig S, Kukla C, et al. MRI versus lateral stress radiography in acute lateral ankle ligament injuries. J Comput Assist Tomogr 1997;21:280–285 [PubMed] [Google Scholar]*
4. *Tourne Y, Besse JL, Mabit C. Chronic ankle instability: which tests to assess the lesions? Which therapeutic options? Orthop Traumatol Surg Res 2010;96:433–446 [PubMed] [Google Scholar]1.*
5. *Fong DT, Hong Y, Chan LK, et al. A systematic review on ankle injury and ankle sprain in sports. Sports Med 2007; 37: 73–94.*
6. *Fong DT, Chan YY, Mok KM, et al. Understanding acute ankle ligamentous sprain injury in sports. Sports Med Arthrosc Rehabil Ther Technol 2009; 1: 14.*
7. *Kobayashi T and Gamada K. Lateral ankle sprain and chronic ankle instability: a critical review. Foot Ankle Spec 2014; 7: 298–326.*
8. *Finch C, Owen N, Price R. Current injury or disability as a barrier to being more physically active. Med Sci Sports Exerc. 2001;33(5):778–782.*
9. *Franklin BA, Billecke S. Putting the benefits and risks of aerobic exercise in perspective. Curr Sports Med Rep. 2012;11(4):201–208. 3. Gerber JP, Williams GN, Scoville CR, Arciero RA, Taylor DC. Persistent disability associated with ankle sprains: a prospective examination of an athletic population. Foot Ankle Int. 1998;19(10):653–660.*
10. *Waterman BR, Owens BD, Davey S, Zacchilli MA, Belmont PJ Jr. The epidemiology of ankle sprains in the United States. J Bone Joint Surg Am. 2010;92(13):2279–2284*
11. *Cumps E, Verhagen E, Meeusen R. Prospective epidemiological study of basketball injuries during one competitive season: ankle sprains and overuse knee injuries. J Sports Sci Med. 2007;6(2):204– 211.*
12. *Fong DT, Hong Y, Chan LK, Yung PS, Chan KM. A systematic review on ankle injury and ankle sprain in sports. Sports Med. 2007;37(1):73–94.*
13. *Gribble PA, Bleakley CM, Caulfield BM, et al. Evidence review for the 2016 International Ankle Consortium consensus statement on the prevalence, impact and long-term consequences of lateral ankle sprains. Br J Sports Med. 2016;50(24):1496–1505.*
14. *McKay GD, Goldie PA, Payne WR, Oakes BW. Ankle injuries in basketball: injury rate and risk factors. Br J Sports Med. 2001;35(2):103–108.*
15. *Waterman BR, Belmont PJ Jr, Cameron KL, Deberardino TM, Owens BD. Epidemiology of ankle sprain at the United States Military Academy. Am J Sports Med. 2010;38(4):797–803.*
16. *Doherty C, Delahunt E, Caulfield B, Hertel J, Ryan J, Bleakley C. The incidence and prevalence of ankle sprain injury: a systematic review and meta-analysis of prospective epidemiological studies. Sports Med. 2014;44(1):123–140.*
17. *Waterman BR, Belmont PJ Jr, Cameron KL, Svoboda SJ, Alitz CJ, Owens BD. Risk factors for syndesmotic and medial ankle sprain: role of sex, sport, and level of competition. Am J Sports Med. 2011;39(5):992–998.*
18. *Kemler E, van de Port I, Valkenberg H, Hoes AW, Backx FJ. Ankle injuries in the Netherlands: trends over 10–25 years. Scand J Med Sci Sports. 2015;25(3):331–337.*
19. *Lam KC, Snyder Valier AR, Valovich McLeod TC. Injury and treatment characteristics of sport-specific injuries sustained in interscholastic athletics: a report from the Athletic Training Practice-Based Research Network. Sports Health. 2015;7(1):67–74.*
20. *Junge A, Langevoort G, Pipe A, et al. Injuries in team sport tournaments during the 2004 Olympic Games. Am J Sports Med. 2006;34(4):565–576.*
21. *Deitch JR, Starkey C, Walters SL, Moseley JB. Injury risk in professional basketball players: a comparison of Women's National Basketball Association and National Basketball Association athletes. Am J Sports Med. 2006;34(7):1077–1083.*
22. *Drakos MC, Domb B, Starkey C, Callahan L, Allen AA. Injury in the National Basketball Association: a 17-year overview. Sports Health. 2010;2(4):284–290.*
23. *Starkey C. Injuries and illnesses in the National Basketball Association: a 10-year perspective. J Athl Train. 2000;35(2):161– 167.*
24. *Bere T, Kruczynski J, Veintimilla N, Hamu Y, Bahr R. Injury risk is low among world-class volleyball players: 4-year data from the FIVB Injury Surveillance System. Br J Sports Med. 2015;49(17):1132–1137.*

Open broström-gould repair vs arthroscopic anatomical repair of the anterior talofibular ligament for chronic lateral ankle instability

Amgalankhuu O[1,2], Shiirevnyamba A[4], Batsukh S[2], Erdenebold B[2], Zoljargal S[2], Naranbat L[1], Munkhsaikhan T[2,3]

[1]Department of Orthopedics, School of Medicine, MNUMS
[2]Department of Sports Medicine, National Trauma and Orthopedics Research Center
[3]Ministry of Health, Mongolia
[4]School of Graduate School, Department of Health Research, MNUMS
E-mail: Amgalankhuu@mnums.edu.mn , Tel: +976-88108652

Background: During inversion injuries of the ankle joint, the anterior talofibular ligament (ATFL) is the most commonly injured structure. Injuries to the lateral collateral ligaments of the ankle, either in isolation or in combination with injury to the calcaneofibular ligament (CFL), account for approximately 60-65% of all ankle ligament injuries. In recent years, several studies have examined the impact of lateral ankle ligament injuries on lifestyle and overall health. Repeated inversion injuries-particularly those occurring three or more times-can lead to chronic ankle instability (CAI). In the treatment of ankle instability, both open and arthroscopic surgical techniques are widely used internationally. In Mongolia, there is an increasing clinical need to evaluate and compare the outcomes of arthroscopic versus open surgical repair of lateral ankle ligament injuries. This need forms the basis of the current study.

Aim: The comparative studies on open vs arthroscopic anterior talofibular ligament (ATFL) repair are limited. This study aimed to compare the early therapeutic efficacy and cost between the traditional open Broström-Gould repair and all-arthroscopic anatomical repair of the ATFL for chronic lateral ankle instability.

Materials and Methods: A total of 40 patients with chronic lateral ankle instability undergoing repair of the ATFL between September 2024 and February 2025 were retrospectively included with a traditional open surgery (n=10) group and an arthroscopy (n=17) group. The surgery duration, surgical cost, postoperative complications, and the preoperative/postoperative American Orthopaedic Foot & Ankle Society Score (AOFAS) and Karlsson-Peterson score were compared between groups.

Results: Compared to the anatomical group, the non-anatomical group had significantly shorter surgery and hospitalization durations. Three months after the operation, the AOFAS and Karlsson scores significantly improved in both groups. Nevertheless, there was no significant difference in the AOFAS and Karlsson scores between groups at both preoperative and postoperative assessments. No significant difference was found in the incidence of postoperative complications between the two groups.

Conclusions:

1. These results suggest that open Broström-Gould repair and all-arthroscopic anatomical repair of the ATFL have comparable therapeutic efficacy for chronic lateral ankle instability.
2. The arthroscopic surgery had a smaller incision, while the open Broström-Gould had a shorter surgery duration and lower cost.

Keywords: Anterior talofibular ligament, Arthroscopic anatomical repair, Open broström-gould repair, Karlsson score