

VILNIAUS UNIVERSITETAS

MEDICINOS FAKULTETAS

Medicinos studijų programa

Reumatologijos, ortopedijos-traumatologijos ir rekonstrukcinės chirurgijos klinika

Klinikinės medicinos institutas

Vincas Gurklys, 6 kursas, 10 grupė

Vientisųjų studijų magistro baigiamasis darbas

Blauzdos kaulų osteotomijų atokūs rezultatai

Long-Term Results of Tibial Osteotomies

Darbo vadovas

Dr. Aleksas Makulavičius

Katedros ar klinikos vadovas

Prof. Dr. (HP) Irena Butrimienė

Vilnius, 2025

Studento elektroninio pašto adresas vincas.gurklys@mf.stud.vu.lt

TURINYS

SANTRAUKA.....	3
SANTRUMPOS.....	5
ĮVADAS	6
1. LITERATŪROS APŽVALGA	7
1.1. Blauzdikaulio anatomija, funkcijos, traumos.....	8
1.2. Čiurnos anatomija, funkcijos, traumos.....	8
1.3. Čiurnos sąnario endoprotezavimas.....	10
1.4. Supramaleolinė osteotomija.....	11
2. TYRIMO METODAI IR JŲ TAIKYMAS	13
2.1. Tyrimo metodai ir jų taikymas.....	13
2.2. Tyrimo instrumentas	14
2.3. Tyrimo eiga	15
2.4. Tyrimo rezultatai ir analizė.....	15
3. IŠVADOS.....	26
4. PRAKTINĖS REKOMENDACIJOS.....	27
5. LITERATŪRA.....	28
6. PRIEDAI	30

SANTRAUKA

Darbo tikslas: įvertinti blauzdos kaulų osteotomijų atokius rezultatus

Tyrimo metodai: Teorinis analizės metodas. Išanalizuota ir aprašyta mokslinė literatūra, mokslinės publikacijos, moksliniai tyrimai, kurie padės apžvelgti supramaleolinės osteotomijos ilgalaikius rezultatus pasaulyje.

Empirinis tyrimo metodas. Tyrimui pasirinktas kiekybinio tyrimo metodas – anketinės apklausos metodas, kurį respondentai atliko gyvo skambučio metu. Didžioji dalis klausimų buvo vertinama skalėje nuo 1 iki 10.

Tyrimo rezultatai: Lyginant gautus rezultatus, pirmoje apklausos grupėje SMOT operuoti pacientai vidutiniškai surinko 9,9 balo, o endoprotezuoti pacientai surinko 21,7 balo. Tai rodo, kad pacientų skausmo vertinimas yra geresnis po SMOT operacijų.

Antroje apklausos grupėje SMOT operuoti pacientai vidutiniškai surinko 8,17 balo, o endoprotezuoti pacientai surinko 22,4 balo. Tai rodo, kad pacientai po SMOT operacijų jaučiasi geriau vaikščiodami namuose, lauke ar lipdami laiptais, nei pacientai po endoprotezavimo operacijų.

Trečioje apklausos grupėje SMOT operuoti pacientai vidutiniškai surinko 3,9 balo, o endoprotezuoti pacientai surinko 7,2 balo. Tai rodo, kad pacientai po SMOT operacijų rečiau riboja savo fizinį aktyvumą, naudoja pagalbines vaikščiojimo priemones, nei pacientai po endoprotezavimo operacijų.

Ketvirtoje apklausos grupėje iš 30 SMOT operuotų pacientų, 23,3% vartoja vaistus kojos skausmui malšinti. Tuo tarpu iš 10 endoprotezuotų pacientų vaistus kojos skausmui malšinti vartoja 50%.

Pooperacinės komplikacijos tarp SMOT pacientų siekė vos 3,3%. Tarp endoprotezuotų pacientų šis skaičius siekė 20%.

86,7% SMOT pacientų buvo patenkinti operacijos rezultatais, tuo tarpu endoprotezuotų pacientų šis skaičius siekė 80%.

VAS skausmo skalėje po SMOT operacijos vidutiniškai apklaustieji nurodė 1,1 balo. Prieš operaciją šis skaičius siekė 6,8 balus. Gauta 5,7 balo skirtumas. Endoprotezuoti pacientai po operacijos skausmą įvertino 1,9 balo, prieš operaciją šis rodiklis siekė 8 balus. Gauta 6,1 balo skirtumas.

Išvados: 1.Svarbiausi SMOT post operaciniai kriterijai – skausmas po operacijos, žmogaus gebėjimas atlikti kasdienę veiklą, komplikacijų kiekis, paciento pasitenkinimas operacija. Tiek literatūros apžvalgos, tiek tyrimo metu yra matoma, kad paciento gyvenimo kokybė po SMOT operacijos ženkliai pagerėja.

2.Lyginant SMOT ir endoprotezavimo operaciją, patvirtinta hipotezė įrodo jog pooperacinis komplikacijų procentas yra didesnis tarp endoprotezuotų pacientų, negu tarp SMOT operuotų pacientų. Kita pasitvirtinusi hipoteze yra ta, jog pooperacinis skausmo vertinimas yra mažesnis tarp SMOT operuotų pacientų, negu tarp endoprotezuotų pacientų.

SANTRUMPOS

OA - osteoartritas

NVNU - nesteroidiniai vaistai nuo uždegimo

PRP - trombocitais praturtinta plazma

SMOT - supramaleolinė osteotomija

TAA - totalinė čiurnos sąnario artroplastika

AOFAS - American Orthopaedic Foot & Ankle Society

VAS - Visual Analog Scales

FFI - foot function index

IVADAS

Darbo aktualumas: supramaleolinė osteotomija (SMOT) tapo sąnarį išsaugančia chirurgine alternatyva. Ji skirta distalinės blauzdikaulio dalies netaisyklingam paslankumui koreguoti, perskirstant mechanines apkrovas čiurnos sąnaryje, kad sulėtėtų OA progresavimas. SMOT ypač tinka pacientams, sergantiems asimetrine varus arba valgus čiurnos OA ankstyvojoje ir vidutinėje ligos stadijoje (21).

SMOT atliekama pacientams su asimetrine kulkšnies OA, ypač esant varus arba valgus deformacijoms. Taip pat ankstyvos ir vidutinės OA stadijos, kai galima išsaugoti sąnarius arba esant potrauminėms blauzdikaulio deformacijoms (21).

Pagrindinis tikslas yra iš naujo atkurti mechaninę ašį, kad būtų atkurta fiziologinė apkrova visame sąnaryje. Operacijos planavimas naudojant rentgenogramas ir kompiuterines tomografijas šiuo atveju yra labai svarbus. Pacientams, turintiems pažengusią OA, rezultatai paprastai būna prastesni ir jiems dažniau yra taikoma artrodezė arba artroplastika (21).

Kadangi pacientų populiaciją vis dažniau sudaro jaunesni, aktyvūs asmenys, siekiantys išlikti aktyvūs, SMOT operacijų ir jų indikacijų bei rezultatų išmanymas tampa būtinas norint optimizuoti chirurginių sprendimų priėmimą ir pacientų konsultavimą.

Darbo tikslas: įvertinti blauzdos kaulų osteotomijų atokius rezultatus, palyginti juos su kitomis blauzdos kaulų operacijomis.

Darbo uždaviniai:

1. Įvertinti svarbiausius supramaleolinių osteotomijų post operacinius kriterijus.
2. Palyginti gautus rezultatus bei literatūrą su endoprotezavimo operacijomis.

1.LITERATŪROS APŽVALGA

1.1 Blauzdikaulio anatomija, funkcijos, traumos

Blauzdikaulis yra medialinėje kojos pusėje, eina lygiagrečiai su šėivikauliu. Jis tęsiasi nuo kelio apačios iki kulkšnies. Blauzdikaulis yra dalinamas į tris dalis:

Proksimalinis galas: Šis galas yra platesnis ir turi du išryškėjančius krumplius (medialinį ir lateralinį). Juos perskiria tarpkrumplinė pakyla, prieš kurią yra priekinis tarpkrumplinis laukas priekiniam kelio raiščiui tvirtintis. Lygiai taip pat už pakynos yra užpakalinis tarpkrumplinis laukas, prie kurio tvirtinasi užpakalinis kryžminis raištis. (1)

Blauzdikaulio kūnas: Ši dalis turi 3 kraštus – medialinį, šoninį ir užpakalinį. Proksimaliniame gale yra blauzdikaulio šiurkštuma, prie kurio tvirtinasi keturgalvio šlaunies raumens sausgyslė. Užpakaliniu paviršiumi leidžiasi plekšninis raumuo. (1)

Distalinis galas: Ši dalis suformuoja viršutinį kulkšnies sąnarinį paviršių ir baigiasi vidine kulkšnimi.

Prie blauzdikaulio tvirtinasi ligamentum patellae, m. sartorius, m. gracilis ir m. semitendinosus, kurie palengvina kelio ir kulkšnies ištiesimą ir sulenkimą. (2)

Šlaunikaulio pagrindinės funkcijos yra: svorio laikymas - stovint, einant, bėgant ir šokinėjant jis didžiąją kūno svorio dalį nuo šlaunikaulio perduoda pėdai. Didžiausia apkrova tenka medialinei blauzdikaulio daliai. Stabilumas - blauzdikaulis kartu su šėivikauliu suteikia atramą ir stabilumą blauzdai ir čiurnai. Raumenų tvirtinimas - blauzdikaulis yra daugelio blauzdos raumenų, atsakingų už kelio, kulkšnies ir pėdos judesius, tvirtinimo vieta. Blauzdikaulis taip pat yra labai svarbus formuojant du pagrindinius sąnarius - kelio sąnarį ir čiurnos sąnarį. Apsauga - blauzdikaulis kartu su aplinkiniais raumenimis ir audiniais apsaugo blauzdos nervus ir kraujagysles. (3)

Dažniausiai pasitaikančios blauzdikaulio traumos aprašomos literatūroje yra lūžiai (stresiniai ar visiški), kuriuos sukelia kritimai, sporto traumos ar autoavarijos. Lūžiai gali įvykti visose trijose blauzdikaulio dalyse. (4) Taip pat stebimi ir blauzdos sumušimai, kuriuos dažnai sukelia pervargimas, pasikartojanti kaulų ir jungiamųjų audinių apkrova. (5) Be šių traumų yra ivardinama ir osteoartrito diagnozė, augimo plokštelių sužalojimai. Blauzdikaulio traumos dažniausiai atstatomos reabilitacijos pagalba, rečiau prireikia operacijos. (6)

1.2 Čiurnos anatomija, funkcijos, traumos

Čiurna yra sudėtingas sąnarys, jungiantis pėdą ir blauzdą, atliekantis svarbų vaidmenį judėjimui, pusiausvyrai ir svorio išlaikymui. Čiurnos sąnarį sudaro blauzdikaulio ir šėivikaulio distaliniai galai, susijungiantys su šokikaulio sąnariu. Einant ar bėgant kulkšnis gali atlaikyti jėgą, kuri penkis kartus viršija kūno svorį. Dėl tvirtos raiščių atramos ji veiksmingai perduoda apkrovas, išlaikydama judrumą. Subtalarinis sąnarys taip pat leidžia koreguoti pėdą judant nelygiu paviršiumi (7,8).

Dažniausiai pasitaikantys sužalojimai yra čiurnos raiščių patempimai ir čiurnos lūžiai. Čiurnos raiščių patempimai yra dažniausi raumenų ir kaulų sistemos sužalojimai. (9) Jie skirstomi į tris laipsnius, priklausomai nuo raiščių pažeidimo sunkumo. Atsižvelgiant į tai parenkamas arba konservatyvus arba chirurginis gydymas. Čiurnos kauliuko, distalinio blauzdikaulio ar šėivikaulio lūžiai dažnai įvyksta dėl didelės energijos traumos. Lauge-Hanseno klasifikacija plačiai naudojama gydymo strategijoms parinkti, atsižvelgiant į sužalojimo mechanizmą (10). Gydymas gali būti konservatyvus arba chirurginis, priklausomai nuo lūžio stabilumo ir išsidėstymo.

Čiurnos užtikrina judesių amplitudę ir stabilumą, o tai būtina vaikščiojant ir bėgant. Taip pat padeda prisitaikyti prie paviršiaus pokyčių ir išlaikyti pusiausvyrą bei amortizuoti.

1.2 Čiurnos osteoartrozė

Čiurnos osteoartritas (OA) yra degeneracinis sąnarių sutrikimas, kuris, nors ir rečiau nei klubo ar kelio sąnarių OA, labai pablogina paciento judrumą, gyvenimo kokybę ir funkcinę nepriklausomybę. Skirtingai nuo pirminio OA, kuris pasireiškia tokiuose svorį laikančiuose sąnariuose kaip klubo ir kelio sąnarys, čiurnos OA yra daugiausia potrauminės kilmės ir paprastai pasireiškia jaunesniems ir aktyvesniems asmenims (8).

Epidemiologija ir etiologija: čiurnos OA serga maždaug 1 % visos populiacijos, t. y. gerokai mažiau nei klubo ar kelio sąnario OA. Daugiau kaip 75 % čiurnos OA atvejų priskiriama potrauminiams įvykiams, tokiems kaip kulkšnies lūžiai, šokikaulio traumos ir lėtinis raiščių nestabilumas (8,11). Šie sužalojimai sutrikdo sąnario biomechaniką, todėl prasideda degeneraciniai pokyčiai. Tuo tarpu pirminė arba idiopatinė čiurnos OA pasitaiko retai, sudaro mažiau nei 10 % atvejų (8).

Patofiziologija: čiurnos OA patogenezę lemia mechaninės perkrovos ir biocheminės degradacijos derinys. Mechaniniai veiksniai apima sąnario paslankumą, nestabilumą ir kremzlės nykimą, kurie sutelkia krūvį lokalizuotose sąnario paviršiaus vietose. Biologiniu požiūriu uždegimo mediatoriai, tokie kaip interleukinas-1 ir TNF- α , prisideda prie matrikso metaloproteinazės aktyvacijos, dėl to vyksta kremzlės irimas ir chondrocitų apoptozė (9).

Nusiskundimai: pacientai dažniausiai jaučia lėtinį čiurnos skausmą, sustingimą, patinimą, krepitaciją ir sumažėjusią judesių amplitudę. Simptomai dažnai paūmėja aktyviai judant ir gali palaipsniui riboti kasdienę funkciją, ypač asmenims, kurie anksčiau yra patyrę sąnario traumą (12).

Diagnozė visų pirma yra klinikinė, papildoma radiologiniais vaizdais. Norint įvertinti sąnario erdvės susiaurėjimą, subchondrinę sklerozę ir osteofitų susidarymą, būtina atlikti priekinės ir šoninės kulkšnies rentgenogramas. Kompiuterinė tomografija ir magnetinis rezonansas gali būti naudojami vertinant dislokacijos sutrikimus, kremzlės vientisumą ir vidinę sąnario patologiją, ypač planuojant operaciją (13).

Pirmasis kulkšnies OA gydymo būdas yra neoperacinis, daugiausia dėmesio skiriant simptomų kontrolei ir sąnario funkcijos išsaugojimui: fizinė terapija gerina jėgą ir sąnario stabilumą. Ortopedinis gydymas: avalynės pakeitimai gali sumažinti sąnario apkrovą ir ištaisyti dislokacijos sutrikimus (14). Farmakologinės intervencijos: Nesteroidiniai vaistai nuo uždegimo (NVNU) įprastai skiriami skausmui malšinti. Vidinio sąnario kortikosteroidai ir hialurono rūgšties injekcijos suteikia trumpalaikį palengvėjimą, tačiau jų veiksmingumas nevienodas (15,16). Biologiniai gydymo būdai: trombocitais praturtinta plazma (PRP) ir kiti ortobiologiniai preparatai yra nauji pasirinkimo būdai, kurių ankstyvieji duomenys rodo, kad jie gali atitolinti chirurginę intervenciją [10].

Chirurginė operacija taikoma tik pažengusiems atvejams:

- Supramaleolinė osteotomija (SMOT): skiriama ankstyvosios ir vidutinės stadijos OA su varus arba valgus paslankumu. Šia procedūra perstumdoma mechaninė ašis, kad būtų perskirstyta sąnario apkrova, ir dažnai atitolinamas sąnarį žalojančių procedūrų poreikis.
- Totalinė čiurnos sąnario artroplastika (TAA): išsaugo judesius ir gali užtikrinti gerus funkcinius rezultatus tinkamai atrinktiems pacientams.

- Čiurnos sąnario artrodezė: efektyvi skausmui malšinti galutinės stadijos OA atveju, tačiau sąnario judesio sąskaita. Ji gali lemti gretimo sąnario degeneraciją (18).

OA progresuoja įvairiai, tačiau paprastai laikui bėgant simptomai ir negalia blogėja. Ankstyva diagnozė ir intervencija gali padėti atitolinti chirurginio gydymo poreikį ir išlaikyti sąnario funkciją. Ilgalaikiai rezultatai priklauso nuo pradinio kremzlės pažeidimo laipsnio, išsidėstymo, paciento gretutinių ligų ir reabilitacijos.

1.3 Čiurnos sąnario endoprotezavimas

Totalinė čiurnos sąnario endoprotezavimo operacija (TAA) yra chirurginė procedūra, kurios tikslas - pakeisti pažeistus čiurnos sąnario paviršius proteziniais komponentais. Jos tikslas - sumažinti skausmą ir atkurti funkciją pacientams, sergantiems paskutinės stadijos čiurnos sąnario artritu. Kitaip nei čiurnos sąnario artrodezė, čiurnos sąnario endoprotezavimas išsaugo sąnario judesius ir gali sumažinti gretimo sąnario degeneracijos riziką, nes išlaiko fiziologinę čiurnos biomechaniką (18).

Indikacijos TAA:

Galutinės stadijos čiurnos artritas: įskaitant pirminį osteoartritą, potrauminį artritą ir reumatoidinį artritą.

Gera kaulų kokybė: Tinkama blauzdikaulio ir šokikaulio kaulo masė implantui įtvirtinti.

Stabili raiščių atrama (18,19).

Kontraindikacijos: sunki deformacija ($>15^\circ$ varus arba valgus), aktyvi arba neseniai persirgta infekcija, neuropatija, avaskulinė šokikaulio nekrozė, prastas minkštųjų audinių apvalkalas ir nepakankamas kraujagyslių aprūpinimas (14).

TAA parodė puikų klinikinį skausmo malšinimo ir čiurnos funkcijos pagerėjimą. Pacientai paprastai praneša, kad judesių amplitudė išlieka didesnė, palyginti su tais, kuriems atliekama artrodezė.

Rentgenografiniai vertinimai patvirtina, kad sėkmingais atvejais išlaikomas implanto išsidėstymas ir minimalus nusileidimas. AOFAS (American Orthopaedic Foot & Ankle Society) balai po operacijos taip pat žymiai pagerėja (20).

Nors gerai atrinktų pacientų rezultatai yra geri, komplikacijos išlieka pastebimos: infekcijos dažnis svyruoja nuo 2 % iki 8,5 %, įskaitant galias infekcijas, dėl kurių prireikia eksplantacijos [5]. Taip pat nervų pažeidimai, implant atsipalaidavimas ir nusileidimas, periproteziniai lūžiai, dažniausiai įvykstantys po traumos(18). 2023 m. sisteminėje apžvalgoje nustatyta, kad bendras komplikacijų dažnis yra 23,7 %, o 6,9 % prireikia pakartotinės operacijos. Didesnio laipsnio komplikacijos buvo reikšmingai susijusios su prastesniais klinikiniais rezultatais (20).

Apibendrinant, visiška čiurnos sąnario endoprotezavimas yra vertinga sąnarį išsauganti alternatyva artrodezėms, kai tinkamai atrinktiems pacientams gydomas paskutinės stadijos čiurnos artritas. Ji užtikrina geresnę funkciją ir gyvenimo kokybę išsaugant judesius. Tačiau ši procedūra susijusi su nemaža komplikacijų rizika, todėl svarbu atidžiai atrinkti pacientus, taikyti kruopščią chirurginę techniką ir atidžiai stebėti po operacijos.

1.4 Supramalleolinė osteotomija

Supramalleolinė osteotomija (SMOT) tapo sąnarį išsaugančia chirurgine alternatyva. Ji skirta distalinės blauzdikaulio dalies netaisyklingam paslankumui koreguoti, perskirstant mechanines apkrovas čiurnos sąnaryje, kad sulėtėtų OA progresavimas. SMOT ypač tinka pacientams, sergantiems asimetrine varus arba valgus čiurnos OA ankstyvojoje ir vidutinėje ligos stadijoje (21).

SMOT atliekama pacientams su asimetrine kulkšnies OA, ypač esant varus arba valgus deformacijoms. Taip pat ankstyvos ir vidutinės OA stadijos, kai galima išsaugoti sąnarius arba esant potrauminėm blauzdikaulio deformacijoms (21).

Pagrindinis tikslas yra iš naujo atkurti mechaninę ašį, kad būtų atkurta fiziologinė apkrova visame sąnaryje. Operacijos planavimas naudojant rentgenogramas ir kompiuterines tomografijas šiuo atveju yra labai svarbus. Pacientams, turintiems pažengusią OA, rezultatai paprastai būna prastesni ir jiems dažniau yra taikoma artrodezė arba artroplastika (21).

Klinikiniai ir radiologiniai rezultatai

Sisteminė Kim ir kt. apžvalga. apimanti 507 atvejus parodė reikšmingus AOFAS balo pagerėjimus – vidutinis padidėjimas nuo 52,6 prieš operaciją iki 78,1 po operacijos. Vizualinės analoginės skalės (VAS) skausmo balai taip pat labai sumažėjo (22). Lee ir kt. pranešė, kad 72 mėnesius po operacijos tik

6,8 % pacientų progresavo ir jiems buvo reikalinga artrodezė arba endoprotezavimas (21). Šios išvados rodo, kad SMOT yra patikima sąnarių išsaugojimo galimybė tinkamai atrinktiems pacientams.

Pranešama, kad bendras SMOT komplikacijų dažnis yra maždaug 5,1 %. Tarp jų yra infekcijos, neurovaskuliniai pažeidimai. Pakartotinių operacijų dažnis yra gana didelis – apie 28,2%, nors dauguma jų yra susiję su konstrukcijų pašalinimu. Pažengusios stadijos OA taip pat yra dažnas reoperacijų veiksnys (21).

Supramaleolinė osteotomija yra vertinga sąnarius išsauganti chirurginė opcija pacientams, sergantiems ankstyvos ir vidutinės stadijos OA. SMOT reikšmingai pagerina funkcines galimybes, mažina skausmą ir tuo pačiu gali atidėti ar užkirsti kelią artrodezei ar endoprotezavimui. Atsirandant vis daugiau duomenų apie SMOT pranašumus, ši operacija renkama vis dažniau.

2.TYRIMO METODAI IR JŲ TAIKYMAS

Šio magistrinio darbo tikslas yra įvertinti supramaleolinės osteotomijos atokius rezultatus lyginant juos su endoprotezavimo operacijomis. Pasitelkus tyrimo metu gauta informacija apžvelgti kokie yra pagrindiniai SMOT pranašumai bei trūkumai.

Teorinis analizės metodas. Išanalizuota ir aprašyta mokslinė literatūra, mokslinės publikacijos, moksliniai tyrimai, kurie padės apžvelgti supramaleolinės osteotomijos ilgalaikius rezultatus pasaulyje.

Empirinis tyrimo metodas. Tyrimui pasirinktas kiekybinio tyrimo metodas – anketinės apklausos metodas, kurį respondentai atliko gyvo skambučio metu. Didžioji dalis klausimų buvo vertinama skalėje nuo 1 iki 10.

Tyrimo hipotezės:

Atsižvelgiant į reikšmingiausius tyrimo kintamuosius lyginant SMOT bei endoprotezavimo operacijas, sudarytos tyrimo hipotezės:

H1 – Pooperacinis komplikacijų procentas yra didesnis tarp endoprotezuotų pacientų, negu tarp SMOT operuotų pacientų.

H2 – Pooperacinis skausmo vertinimas yra mažesnis tarp SMOT operuotų pacientų, negu tarp endoprotezuotų pacientų.

H3 – Po SMOT operacijų pacientų kasdienė veikla yra mažiau apribota lyginant su endoprotezavimo operacijomis.

H4 – Po SMOT operacijos pacientų VAS skausmo vertinimas patikimai sumažėjo.

H5 – Po SMOT operacijos pacientų VAS balų vidurkis sumažėjo proporcingai daugiau nei pacientams lyginant prieš ir po endoprotezavimo operacijos.

2.1 TYRIMO INSTRUMENTAS

Šiame tyrime pirminiai duomenys bus surinkti naudojantis klausimynu (1 priedas). Klausimyno klausimai yra apie paciento jaučiamą skausmą, vertinama negalios skalė bei kasdieniai veiklos apribojimai. Taip pat klausiama apie vaistų vartojimą, pooperacines komplikacijas bei bendrą pasitenkinimą operacijomis. Darbe naudotas FFI (foot function index)(1 priedas) klausimynas, skirtas pėdos skausmo, funkcijos, negalios bei apsitarnavimo įvertinimui ir yra pagrįstas mokslinės literatūros apžvalgomis. Klausimyno pradžioje buvo trumpai pristatytas tyrimas ir kokiais tikslais jis bus naudojamas. Klausimynas sudarytas iš pagrindinių 23 klausimų, suskirstytų į 3 grupes. Taip pat yra pridėta ir ketvirtoji grupė sudaryta iš 5 klausimų, leidžianti apžvelgti kitus svarbius pacientų pooperacinius veiksnius.

Pirmąją klausimų grupę „Skausmo skalė“ sudaro 9 klausimai (1-9), leidžiantys įvertinti pacientų skausmą po operacijos. Klausimus pacientai vertina skalėje nuo 1 iki 10: „1. Skausmas ryte žengiant pirmą žingsnį“, „2.Skausmas stovint basomis“, „3.Skausmas vaikstant basomis“, „4.Skausmas stovint su batais“, „5.Skausmas vaikstant su batais“, „6.Skausmas stovint su ortopediniais vidpadžiais“, „7.Skausmas vaikstant su ortopediniais vidpadžiais“, „8.Kaip jaučiate skausmą dienos pabaigoje“, „9.Koks stiprus yra jūsų skausmas, kai jis yra stipriausias“.

Antrąją klausimų grupę „Negalios skalė“ sudaro 9 klausimai (10-18), leidžiantys įvertinti pacientų negalios lygį, atliekant įprastus kasdienes veiksmus. Klausimus pacientai vertina skalėje nuo 1 iki 10: „10.Sunkumas vaikstant po namus“, „11.Sunkumas vaikstant lauke“, „12.Sunkumas nueinant 500m (vidutiniu greičiu 5-7 min ėjimo)“, „13.Sunkumas lipant laiptais“, „14.Sunkumas nusileidžiant laiptais“, „15.Sunkumas atsistojant nuo kėdės“, „16.Sunkumas stovint ant pirštų galų“, „17.Sunkumas lipant ant šaligatvio bortelių“, „18.Sunkumas bėgant arba greitai einant“.

Trečiąją klausimų grupę „Veiklos apribojimai“ sudaro 5 klausimai (19-23), leidžiantys įvertinti pacientų naudojimąsi pagalbinėmis priemonėmis bei fizinio aktyvumo ribojimą. Klausimus pacientai vertina skalėje nuo 1 iki 10: „19.Visą dieną būnate namuose dėl sunkumų vaikstant“, „20.Visą dieną gulite lovoje dėl sunkumų vaikstant“, „21.Naudojate pagalbinį prietaisą (lazdą, vaikštynę, ramentus) patalpose“, „22.Naudojate pagalbinį prietaisą (lazdą, vaikštynę, ramentus) lauke“, „23.Ribojate fizinį aktyvumą“.

Ketvirtą klausimų grupę „Papildomi klausimai“ sudaro 4 klausimai (24-27), leidžiantys sužinoti kokius vaistus dėl skausmo vartoja pacientas bei kaip praėjo operacija: „24. Ar vartojate kokius nors vaistus dėl kojos skausmo?“, „25. Kaip bendrai vertintumėte savo skausmą nuo 0 iki 10?“, „26. Kaip bendrai vertintumėte savo skausmą nuo 0 iki 10 prieš operaciją?“, „27. Ar buvo komplikacijų?“, „28. Ar bendrai esate patenkinti operacijos rezultatais?“.

2.2 TYRIMO EIGA

Visi tyrime dalyvavę pacientai yra operuoti Dr. Alekso Makulavičiaus, atrinkti SMOT ir endoprotezuoti pacientai. Pacientai operuoti 2018-2022 metais. Tyrimo metu buvo skambinama pacientams. Papasakojus apie ką bus tyrimas, jame dalyvauti sutiko 30 SMOT operuotų pacientų ir 10 endoprotezuotų pacientų. Kiekviena apklausa truko apie 10 minučių.

2.3 TYRIMO REZULTATAI IR ANALIZĖ

Tyrimo metu dalyvavo 40 pacientų, suskirstytų į SMOT ir endoprotezuotus. Sudarytos 4 lentelės kiekvienai grupei, pagal anketos klausimų grupę.

1 Lentelė - Pacientų „Skausmo skalė“

	Skausmas ryte žengiant pirmą žingsnį	Skausmas stovint basomis	Skausmas vaikstant basomis	Skausmas stovint su batais	Skausmas vaikstant su batais	Skausmas stovint su ortopediniais vidpadžiais	Skausmas vaikstant su ortopediniais vidpadžiais	Kaip jaučiate skausmą dienos pabaigoje	Koks stiprus yra jūsų skausmas, kai jis yra stipriausias	Lytis	Balų suma
SMOT pacientai											
Pacientas Nr.1	0	0	1	0	0	0	0	0	2	V	3
Pacientas Nr.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	V	0
Pacientas Nr.3	1	2	2	1	1	1	1	2	4	V	15
Pacientas Nr.4	1	0	1	0	1	0	1	1	3	V	8
Pacientas Nr.5	2	1	1	1	1	1	1	3	4	M	15
Pacientas Nr.6	0	1	1	0	0	0	0	0	2	M	4
Pacientas Nr.7	1	2	2	1	1	-	-	1	4	V	12
Pacientas Nr.8	0	0	0	0	0	0	0	0	2	M	2
Pacientas Nr.9	0	0	0	0	0	0	0	0	1	V	1
Pacientas Nr.10	2	2	2	2	2	2	2	2	4	M	20
Pacientas Nr.11	1	1	1	2	2	2	2	2	3	M	16
Pacientas Nr.12	0	0	0	0	0	0	0	0	2	M	2
Pacientas Nr.13	2	1	1	1	1	1	1	1	2	M	11
Pacientas Nr.14	1	0	0	0	0	0	0	0	2	M	3
Pacientas Nr.15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	M	0
Pacientas Nr.16	1	1	1	1	1	1	1	1	2	V	10
Pacientas Nr.17	3	2	2	2	2	-	-	2	4	V	17
Pacientas Nr.18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	M	0
Pacientas Nr.19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	V	0

Pacientas Nr.20	2	1	1	2	2	2	2	2	2	V	16
Pacientas Nr.21	2	3	3	3	3	3	3	3	5	V	28
Pacientas Nr.22	1	1	1	2	2	2	2	2	3	V	16
Pacientas Nr.23	2	1	1	2	2	2	2	1	2	V	15
Pacientas Nr.24	2	1	2	1	2	1	2	1	3	M	15
Pacientas Nr.25	0	0	0	0	0	0	0	0	2	V	2
Pacientas Nr.26	1	1	1	1	1	1	1	1	4	M	12
Pacientas Nr.27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	M	0
Pacientas Nr.28	2	2	2	2	2	2	2	2	4	M	20
Pacientas Nr.29	0	0	0	0	0	0	0	0	1	V	1
Pacientas Nr.30	2	3	3	4	4	4	4	3	6	V	33
Vidurkis											9,9
Endoprotezuoti pacientai											
Pacientas Nr.1	2	2	2	3	3	3	3	2	4	V	24
Pacientas Nr.2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	M	2
Pacientas Nr.3	3	3	4	3	4	3	4	3	5	M	32
Pacientas Nr.4	1	1	1	1	1	-	-	1	2	M	8
Pacientas Nr.5	4	4	4	5	5	5	5	4	7	V	43
Pacientas Nr.6	3	2	3	2	3	2	3	3	5	V	26
Pacientas Nr.7	2	1	1	1	1	1	1	1	2	V	11
Pacientas Nr.8	3	3	4	4	4	4	4	4	6	V	36
Pacientas Nr.9	2	2	2	2	2	2	2	2	2	V	18
Pacientas Nr.10	1	2	2	1	2	1	2	2	4	M	17
Vidurkis											21,7

2 Lentelė - Pacientų „Negalios skalė“

	Sunkumas vaikstant po namus	Sunkumas vaikstant lauke	Sunkumas nueinant 500m (vidutiniu greičiu 5-7 min ėjimo)	Sunkumas lipant laiptais	Sunkumas nusileidžiant laiptais	Sunkumas atsistoiant nuo kėdės	Sunkumas stovint ant pirštų galų	Sunkumas lipant ant šaligatvio bortelių	Sunkumas bėgant arba greitai einant	Lytis	Balų suma
SMOT pacientai											
Pacientas Nr.1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	V	3
Pacientas Nr.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	V	0
Pacientas Nr.3	1	1	1	1	1	0	1	0	2	V	8
Pacientas Nr.4	0	0	0	1	1	0	0	0	1	V	3
Pacientas Nr.5	1	2	2	2	2	1	2	1	3	M	16
Pacientas Nr.6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	M	1
Pacientas Nr.7	1	1	1	2	1	1	1	0	2	V	10
Pacientas Nr.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	M	0
Pacientas Nr.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	V	0
Pacientas Nr.10	2	2	2	3	3	1	3	1	5	M	22
Pacientas Nr.11	0	0	0	0	0	0	1	0	2	M	3
Pacientas Nr.12	0	0	0	0	0	0	0	0	2	M	2
Pacientas Nr.13	0	0	0	2	3	0	2	0	2	M	9
Pacientas Nr.14	0	0	0	1	1	0	0	0	0	M	2
Pacientas Nr.15	0	0	0	0	0	0	0	0	1	M	1
Pacientas Nr.16	1	1	1	2	2	0	0	0	1	V	8
Pacientas Nr.17	2	2	2	2	2	1	1	1	3	V	16

Pacientas Nr.18	0	0	0	0	0	0	1	0	0	M	1
Pacientas Nr.19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	V	0
Pacientas Nr.20	1	1	1	2	2	0	0	0	3	V	10
Pacientas Nr.21	3	3	3	3	3	1	3	1	4	V	24
Pacientas Nr.22	1	1	2	1	1	1	4	1	3	V	15
Pacientas Nr.23	2	2	2	2	2	2	3	2	2	V	19
Pacientas Nr.24	2	2	2	1	1	1	1	0	2	M	12
Pacientas Nr.25	0	0	0	1	1	0	1	0	0	V	3
Pacientas Nr.26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	M	9
Pacientas Nr.27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	M	0
Pacientas Nr.28	2	2	3	2	2	1	2	1	3	M	18
Pacientas Nr.29	0	0	0	0	0	0	0	0	1	V	1
Pacientas Nr.30	3	3	3	3	3	2	4	2	6	V	29
Vidurkis											8,17
Endoprotezuoti pacientai											
Pacientas Nr.1	2	3	3	3	3	2	2	1	3	V	22
Pacientas Nr.2	0	0	0	0	0	0	1	0	1	M	2
Pacientas Nr.3	3	3	3	5	5	2	5	3	8	M	37
Pacientas Nr.4	1	1	1	2	2	1	1	0	3	M	12
Pacientas Nr.5	4	5	5	6	5	5	6	3	8	V	47
Pacientas Nr.6	2	2	3	3	3	1	2	2	3	V	21
Pacientas Nr.7	1	1	2	1	1	0	0	0	2	V	8
Pacientas Nr.8	2	4	4	5	4	3	4	2	7	V	35
Pacientas Nr.9	2	2	3	2	3	1	2	1	4	V	20
Pacientas Nr.10	2	3	3	3	3	2	1	0	3	M	20
Vidurkis											22,4

3 Lentelė - Pacientų „Veiklos apribojimai“

	Visą dieną būnate namuose dėl sunkumų vaikstant	Visą dieną gulite lovoje dėl sunkumų vaikstant	Naudojate pagalbinių prietaisų (lazdą, vaikštynę, ramentus) patalpose	Naudojate pagalbinių prietaisų (lazdą, vaikštynę, ramentus) lauke	Ribojate fizinį aktyvumą	Lytis	Balų suma
SMOT pacientai							
Pacientas Nr.1	0	0	0	0	0	V	0
Pacientas Nr.2	0	0	0	0	0	V	0
Pacientas Nr.3	2	0	0	0	2	V	4
Pacientas Nr.4	0	0	0	0	0	V	0
Pacientas Nr.5	1	1	0	0	0	M	2
Pacientas Nr.6	0	0	0	0	0	M	0
Pacientas Nr.7	0	0	0	0	0	V	0
Pacientas Nr.8	0	0	0	0	0	M	0
Pacientas Nr.9	0	0	0	0	0	V	0
Pacientas Nr.10	2	2	1	3	5	M	13
Pacientas Nr.11	2	0	0	0	0	M	2
Pacientas Nr.12	0	0	0	0	0	M	0
Pacientas Nr.13	0	0	0	0	0	M	0
Pacientas Nr.14	0	0	0	0	0	M	0
Pacientas Nr.15	0	0	0	0	0	M	0
Pacientas Nr.16	0	0	0	0	0	V	0

Pacientas Nr.17	2	2	0	0	0	V	4
Pacientas Nr.18	0	0	0	0	0	M	0
Pacientas Nr.19	0	0	0	0	0	V	0
Pacientas Nr.20	2	0	0	5	2	V	9
Pacientas Nr.21	7	0	3	10	7	V	27
Pacientas Nr.22	0	0	0	0	0	V	0
Pacientas Nr.23	0	0	0	0	0	V	0
Pacientas Nr.24	0	0	0	0	0	M	0
Pacientas Nr.25	0	0	0	0	0	V	0
Pacientas Nr.26	2	0	0	0	0	M	2
Pacientas Nr.27	0	0	0	0	0	M	0
Pacientas Nr.28	4	2	0	10	8	M	24
Pacientas Nr.29	0	0	0	0	0	V	0
Pacientas Nr.30	7	3	5	10	5	V	30
Vidurkis							3,9
Endoprotezuoti pacientai							
Pacientas Nr.1	2	0	0	0	5	V	7
Pacientas Nr.2	0	0	0	0	2	M	2
Pacientas Nr.3	2	2	0	10	3	M	17
Pacientas Nr.4	0	0	0	0	2	M	2
Pacientas Nr.5	2	2	5	10	10	V	29
Pacientas Nr.6	0	0	0	0	0	V	0
Pacientas Nr.7	0	0	0	0	0	V	0
Pacientas Nr.8	2	0	0	4	4	V	10
Pacientas Nr.9	0	0	0	0	5	V	5
Pacientas Nr.10	0	0	0	0	0	M	0
Vidurkis							7,2

4 Lentelė - „Papildomi klausimai“

	Ar vartojate kokius nors vaistus dėl kojos skausmo?	Kaip bendrai vertintumėte savo skausmą nuo 0 iki 10?	Kaip bendrai vertintumėte savo skausmą nuo 0 iki 10 prieš operaciją?	Ar buvo komplikacijų?	Ar bendrai esate patenkinti operacijos rezultatais?	Lytis
SMOT pacientai						
Pacientas Nr.1	0	0	5	0	1	V
Pacientas Nr.2	0	0	5	0	1	V
Pacientas Nr.3	1	3	7	0	0	V
Pacientas Nr.4	1	1	4	0	1	V
Pacientas Nr.5	1	2	6	0	1	M
Pacientas Nr.6	0	1	7	0	1	M
Pacientas Nr.7	0	1	6	0	1	V
Pacientas Nr.8	0	0	5	0	1	M
Pacientas Nr.9	0	0	5	0	1	V
Pacientas Nr.10	0	3	8	0	0	M
Pacientas Nr.11	0	2	6	0	1	M
Pacientas Nr.12	0	0	6	0	1	M
Pacientas Nr.13	0	1	8	0	1	M
Pacientas Nr.14	0	0	6	0	1	M
Pacientas Nr.15	0	0	7	0	1	M
Pacientas Nr.16	0	1	7	0	1	V

Pacientas Nr.17	1	3	10	0	1	V
Pacientas Nr.18	0	0	6	0	1	M
Pacientas Nr.19	0	0	7	0	1	V
Pacientas Nr.20	0	2	9	0	1	V
Pacientas Nr.21	1	3	9	1	0	V
Pacientas Nr.22	0	2	8	0	1	V
Pacientas Nr.23	1	1	7	0	1	V
Pacientas Nr.24	0	1	8	0	1	M
Pacientas Nr.25	0	0	8	0	1	V
Pacientas Nr.26	0	1	7	0	1	M
Pacientas Nr.27	0	0	5	0	1	M
Pacientas Nr.28	0	1	6	0	1	M
Pacientas Nr.29	0	0	7	0	1	V
Pacientas Nr.30	1	4	9	0	0	V
Vidurkis	23,3%	1,1	6,8	3,3%	86,7%	
Endoprotezuoti pacientai						
Pacientas Nr.1	0	2	6	0	1	V
Pacientas Nr.2	0	0	9	0	1	M
Pacientas Nr.3	1	2	6	0	1	M
Pacientas Nr.4	0	0	6	1	1	M
Pacientas Nr.5	1	5	8	1	0	V
Pacientas Nr.6	1	2	8	0	1	V
Pacientas Nr.7	0	1	10	0	1	V
Pacientas Nr.8	1	3	9	0	0	V
Pacientas Nr.9	1	2	8	0	1	V
Pacientas Nr.10	0	2	10	0	1	M
Vidurkis	50%	1,9	8	20%	80%	

Klausimų „Ar vartojate kokius nors vaistus dėl kojos skausmo?“, „Ar buvo komplikacijų?“, „Ar bendrai esate patenkinti operacijos rezultatais?“ atsakymai: 1 - taip, 0 – ne.

Lyginant gautus rezultatus, pirmoje apklausos grupėje SMOT operuoti pacientai vidutiniškai surinko 9,9 balo, o endoprotezuoti pacientai surinko 21,7 balo. Tai rodo, kad pacientų skausmo vertinimas yra geresnis po SMOT operacijų.

Antroje apklausos grupėje SMOT operuoti pacientai vidutiniškai surinko 8,17 balo, o endoprotezuoti pacientai surinko 22,4 balo. Tai rodo, kad pacientai po SMOT operacijų jaučiasi geriau vaikščiodami namuose, lauke ar lipdami laiptais, nei pacientai po endoprotezavimo operacijų.

Trečioje apklausos grupėje SMOT operuoti pacientai vidutiniškai surinko 3,9 balo, o endoprotezuoti pacientai surinko 7,2 balo. Tai rodo, kad pacientai po SMOT operacijų rečiau riboja savo fizinį aktyvumą, naudoja pagalbines vaikščiojimo priemones, nei pacientai po endoprotezavimo operacijų.

Ketvirtoje apklausos grupėje iš 30 SMOT operuotų pacientų, 23,3% vartoja vaistus kojos skausmui malšinti. Tuo tarpu iš 10 endoprotezuotų pacientų vaistus kojos skausmui malšinti vartoja 50%. Pooperacinės komplikacijos tarp SMOT pacientų siekė vos 3,3%. Tarp endoprotezuotų pacientų šis skaičius siekė 20%.

86,7% SMOT pacientų buvo patenkinti operacijos rezultatais, tuo tarpu endoprotezuotų pacientų šis skaičius siekė 80%.

VAS skausmo skalėje po SMOT operacijos vidutiniškai apklaustieji nurodė 1,1 balo. Prieš operaciją šis skaičius siekė 6,8 balus. Gauta 5,7 balo skirtumas. Endoprotezuoti pacientai po operacijos skausmą įvertino 1,9 balo, prieš operaciją šis rodiklis siekė 8 balus. Gauta 6,1 balo skirtumas.

H1 hipotezė teigė, jog pooperacinis komplikacijų procentas yra didesnis tarp endoprotezuotų pacientų, negu tarp SMOT operuotų pacientų. Pooperacinės komplikacijos tarp SMOT pacientų siekė 3,3%. Tarp endoprotezuotų pacientų šis skaičius siekė 20%. $p < 0,05$, rezultatai statistiškai reikšmingi. Hipotezė patvirtinta.

H2 hipotezė teigė, jog pooperacinis skausmo vertinimas yra mažesnis tarp SMOT operuotų pacientų, negu tarp endoprotezuotų pacientų. Remiantis pirmos apklausos grupės rezultatais gauta 9,9 balo prieš 21,7 balo. $p < 0,05$, rezultatai statistiškai reikšmingi. Hipotezė patvirtinta.

H3 hipotezė teigė, jog po SMOT operacijų pacientų kasdienė veikla yra mažiau apribota lyginant su endoprotezavimo operacijomis. Remiantis antros apklausos grupės rezultatais gauta 3,9 balo prieš 7,2 balo. $p > 0,05$, rezultatai statistiškai nereikšmingi. Hipotezė atmesta.

H4 hipotezė teigė, jog po SMOT operacijos pacientų VAS skausmo vertinimas patikimai sumažėjo. Remiantis gautais atsakymais, VAS skausmo skalės bendras balas nukrito nuo 6,8 balų iki 1,1 balo. $p < 0,05$, rezultatai statistiškai reikšmingi, hipotezė patvirtinta.

H5 hipotezė teigė, jog po SMOT operacijos pacientų VAS balų vidurkis sumažėjo proporcingai daugiau nei pacientams lyginant prieš ir po endoprotezavimo operacijos. Tarp SMOT operuotų pacientų VAS skirtumas buvo 5,7 balo, tarp endoprotezuotų šis skaičius siekė 6,1 balo. $p > 0,05$, rezultatai statistiškai nereikšmingi. Hipotezė atmesta.

3.IŠVADOS

1.Svarbiausi SMOT post operaciniai kriterijai – skausmas po operacijos, žmogaus gebėjimas atlikti kasdienę veiklą, komplikacijų kiekis, paciento pasitenkinimas operacija. Tiek literatūros apžvalgos, tiek tyrimo metu yra matoma, kad paciento gyvenimo kokybė po SMOT operacijos ženkliai pagerėja.

2.Lyginant SMOT ir endoprotezavimo operaciją, patvirtinta hipotezė įrodo jog pooperacinis komplikacijų procentas yra didesnis tarp endoprotezuotų pacientų, negu tarp SMOT operuotų pacientų. Kita pasitvirtinusi hipoteze yra ta, jog pooperacinis skausmo vertinimas yra mažesnis tarp SMOT operuotų pacientų, negu tarp endoprotezuotų pacientų.

4.PRAKTINĖS REKOMENDACIJOS

Blauzdikaulio anatomijos, funkcijos, vystymosi ir bendrų sąlygų supratimas yra labai svarbus įvairiose medicinos srityse, įskaitant ortopediją, sporto mediciną ir reabilitaciją.

Tiek SMOT tiek endoprotezavimo operacijos yra labai veiksmingas būdas palengvinti pacientų kasdienę veiklą. Tačiau labai svarbu yra kruopšti pacientų atranka, chirurginė patirtis ir ilgalaikis stebėjimas siekiant optimizuoti abiejų metodų rezultatus.

5.LITERATŪRA

- 1.Bourne M, Murphy PB. Anatomy, Bony Pelvis and Lower Limb, Tibia [Internet]. Nih.gov. StatPearls Publishing; 2018. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK526053/>
- 2.Jones O. The Tibia - Proximal - Shaft - Distal - TeachMeAnatomy [Internet]. TeachMe Anatomy. 2020. Available from: <https://teachmeanatomy.info/lower-limb/bones/tibia/>
- 3.Vasković J. Tibia [Internet]. Kenhub. Available from: <https://www.kenhub.com/en/library/anatomy/tibia>
- 4.lowe jason. Tibia (Shinbone) Shaft Fractures - OrthoInfo - AAOS [Internet]. Aaos.org. 2018. Available from: <https://orthoinfo.aaos.org/en/diseases--conditions/tibia-shinbone-shaft-fractures/>
- 5.Mayo Clinic Staff. Shin splints - Symptoms and causes [Internet]. Mayo Clinic. 2021. Available from: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/shin-splints/symptoms-causes/syc-20354105>
- 6.Gasnack K. Tibial Plateau Fracture Recovery: Physical Therapy Exercises [Internet]. Verywell Health. 2022. Available from: <https://www.verywellhealth.com/tibial-plateau-fracture-exercises-and-physical-therapy-5225998>
- 7.Hertel J. Functional Anatomy, Pathomechanics, and Pathophysiology of Lateral Ankle Instability. Journal of Athletic Training [Internet]. 2002;37(4):364. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC164367/>
- 8.Valderrabano V, Horisberger M, Russell I, Dougall H, Hintermann B. Etiology of Ankle Osteoarthritis. Clinical Orthopaedics and Related Research®. 2008 Oct 2;467(7):1800–6.
- 9.Saltzman CL, Salamon ML, Blanchard GM, Huff T, Hayes A, Buckwalter JA, et al. Epidemiology of Ankle Arthritis: Report of a Consecutive Series of 639 Patients from a Tertiary Orthopaedic Center. The Iowa Orthopaedic Journal [Internet]. 2025 [cited 2025 May 10];25:44. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC1888779/>
- 10.Rezaee A. Lauge-Hansen classification of ankle injury | Radiology Reference Article | Radiopaedia.org [Internet]. Radiopaedia. Available from: <https://radiopaedia.org/articles/lauge-hansen-classification-of-ankle-injury>
- 11.Herrera-Pérez M, González-Martín D, Vallejo-Márquez M, Godoy-Santos AL, Valderrabano V, Tejero S. Ankle Osteoarthritis Aetiology. Journal of Clinical Medicine. 2021 Sep 29;10(19):4489.
- 12.Glazebrook M, Daniels T, Younger A, Foote CJ, Penner M, Wing K, et al. Comparison of Health-Related Quality of Life Between Patients with End-Stage Ankle and Hip Arthrosis. The Journal of Bone and Joint Surgery-American Volume. 2008 Mar;90(3):499–505.

13. Barg A, Pagenstert GI, Hügler T, Gloyer M, Wiewiorski M, Henninger HB, et al. Ankle Osteoarthritis. *Foot and Ankle Clinics*. 2013 Sep;18(3):411–26.
14. Daniels TR, Younger ASE, Penner M, Wing K, Dryden PJ, Wong H, et al. Intermediate-term results of total ankle replacement and ankle arthrodesis: a COFAS multicenter study. *The Journal of Bone and Joint Surgery American Volume* [Internet]. 2014 Jan 15 [cited 2022 Nov 8];96(2):135–42. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24430413/>
15. Witteveen AG, Hofstad CJ, Kerkhoffs GM. Hyaluronic acid and other conservative treatment options for osteoarthritis of the ankle. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2015 Oct 17;
16. Qvistgaard E, Christensen R, Torp-Pedersen S, Bliddal H. Intra-articular treatment of hip osteoarthritis: a randomized trial of hyaluronic acid, corticosteroid, and isotonic saline. *Osteoarthritis and Cartilage*. 2006 Feb;14(2):163–70.
17. Liam, Reurink G, Robert-Jan de Vos, Weir A, Moen MH, Sita, et al. Platelet-Rich Plasma Injections for the Treatment of Ankle Osteoarthritis. *American Journal of Sports Medicine*. 2023 Jul 7;51(10):2625–34.
18. Haddad SL, Coetzee JC, Estok R, Fahrbach K, Banel D, Nalysnyk L. Intermediate and Long-Term Outcomes of Total Ankle Arthroplasty and Ankle Arthrodesis. *The Journal of Bone & Joint Surgery*. 2007 Sep;89(9):1899–905.
19. Barg A, Zwicky L, Knupp M, Henninger HB, Hintermann B. HINTEGRA Total Ankle Replacement: Survivorship Analysis in 684 Patients. *Journal of Bone and Joint Surgery*. 2013 Jul 3;95(13):1175–83.
20. Zunarelli R, Fiore M, Lonardo G, Pace A, Persiani V, De Paolis M, et al. Total Ankle Replacement Infections: A Systematic Review of the Literature. *Journal of Clinical Medicine* [Internet]. 2023 Dec 15 [cited 2025 May 10];12(24):7711. Available from: <https://www.mdpi.com/2077-0383/12/24/7711>
21. Lee WC, Moon JS, Lee K, Byun WJ, Lee SH. Supramalleolar Osteotomy in Patients with Varus Ankle Osteoarthritis. *JBJS Essential Surgical Techniques*. 2011 Oct 12;1(3):e13.
22. Butler JJ, Azam MT, Weiss MB, Kennedy JG, Walls RJ. Supramalleolar osteotomy for the treatment of ankle osteoarthritis leads to favourable outcomes and low complication rates at mid-term follow-up: a systematic review. *Knee Surgery Sports Traumatology Arthroscopy* [Internet]. 2022 Sep 1;31(5):1–15. Available from: https://www.researchgate.net/publication/363814000_Supramalleolar_osteotomy_for_the_treatment_of_ankle_osteoarthritis_leads_to_favourable_outcomes_and_low_complication_rates_at_mid-term_follow-up_a_systematic_review

6.PRIEDAI

1 Priedas. FFI skalė

Scale	Questions	Scoring
Pain Scale	• Pain in the morning upon taking your first step • Pain standing barefoot • Pain walking barefoot • Pain standing with shoes • Pain walking with shoes • Pain standing with orthotics • Pain walking with orthotics • How is your pain at the end of the day • How severe is your pain at its worst	0/90
Disability Scale	• Difficulty when walking in the house • Difficulty when walking outside • Difficulty when walking four blocks • Difficulty when climbing stairs • Difficulty when descending stairs • Difficulty when getting out of chair • Difficulty when standing tip toe • Difficulty when climbing curbs • Difficulty when running or fast walking	0/90
Activity Limitation	• Stay indoors all day due to feet • Stay in bed all day due to feet • Use an assistive device (stick, walker, crutches, frame) indoors • Use an assistive device outdoors • Limit physical activity	0/50