

**VILNIAUS UNIVERSITETAS**  
**MEDICINOS FAKULTETAS**

Baigiamasis darbas

OPERACINIO METODO PASIRINKIMAS, GYDANT GALUTINĖS STADIJOS ČIURNOS  
SĄNARIO ARTROZĘ. LITERATŪROS APŽVALGA IR TIPINIŲ ATVEJŲ PALYGINIMAS

CHOICE OF SURGICAL TREATMENT METHOD FOR THE END-STAGE ANKLE JOINT  
OSTEOARTHRITIS. LITERATURE REVIEW AND COMPARISON OF TYPICAL CASES

Agnius Stulpinas, VI kursas, 15 gr.

KLINIKINĖS MEDICINOS INSTITUTAS, REUMATOLOGIJOS, ORTOPEDIJOS-  
TRAUMATOLOGIJOS IR REKONSTRUKCINĖS CHIRURGIJOS KLINIKA

Darbo vadovas

Asistentas Aleksas Makulavičius

(pedagoginis vardas, mokslo laipsnis, vardas, pavardė)

Katedros arba Klinikos vadovas

prof. (HP) dr. Irena Butrimienė

(pedagoginis vardas, mokslo laipsnis, vardas, pavardė)

2022-05-15

Studento elektroninio pašto adresas:

agnius.stulpinas@mf.stud.vu.lt

# 1. TURINYS

2. SANTRAUKA.....	3
3. SUMMARY.....	4
4. INTERESŲ KONFLIKTAS.....	5
5. LIGONINĖS LEIDIMAS.....	5
6. SANTRUMPOS .....	5
7. ĮVADAS .....	6
8. DARBO TIKSLAS IR UŽDAVINIAI.....	7
9. ATVEJŲ APRAŠYMAI.....	8
10. APTARIMAS .....	16
10. IŠVADOS.....	20
11. LITERATŪROS SĄRAŠAS.....	21
12. PRIEDAI .....	26

## 2. SANTRAUKA

**Autorius:** Agnius Stulpinas

**Vadovas:** Asistentas Aleksas Makulavičius

**Darbas atliktas:** Vilniaus Universiteto Medicinos Fakultetas

**Darbo pavadinimas:** Operacinio metodo pasirinkimas, gydant galutinės stadijos čiurnos sąnario artrozę. Literatūros apžvalga ir tipinių atvejų palyginimas.

**Darbo tikslas:** Aprašyti galutinės stadijos čiurnos sąnario artrozės tipinius atvejus ir jų operacinį gydymą: supramaleolinė osteotomija, čiurnos sąnario endoprotezavimas ir čiurnos artrodezė, ir apžvelgti mokslinėje literatūroje aprašomus galutinės stadijos čiurnos sąnario artrozės operacinio gydymo metodus ir palyginti jų taikymo indikacijas.

**Metodika:** Pacientų, gydytų Respublikinėje Vilniaus universitetinėje ligoninėje klinikinių atvejų analizė ir mokslinės literatūros apžvalga naudojantis “PubMed“, “ScienceDirect“ ir “Medscape“ duomenų bazėmis.

**Išvados:** Supramaleolinė osteotomija yra sąnarį išsauganti operacija, kuri taikoma kai yra bloga čiurnos sąnario apkrovos ašis ir yra vienpusė (asimetrinė) čiurnos sąnario artrozė, o sąnario vienos pusės kremzlė yra išlikusi. Taip pat supramaleolinė osteotomija atliekama kaip pirminis etapas prieš vėliau planuojamą čiurnos endoprotezavimo operaciją. Čiurnos endoprotezavimas yra sąnario judrumą išsauganti operacija, kuri taikoma mažesnio aktyvumo (dažniausiai vyresnio amžiaus) pacientams su išlikusiu čiurnos mobilumu, gera subchondrinio kaulo kokybe, be sunkių gretutinių imunosupresinių būklių (kas turėtų įtakos endoprotezo septiniam išklitimui), ir pacientams kurie tikėtina, kad laikysis griežto pooperacinio režimo (nerūkys, palaipsniui didins čiurnos apkrovimą). Čiurnos artrodezė taikytina tais atvejais, kai kontraindikuotina supramaleolinė osteotomija arba čiurnos endoprotezavimo operacija dėl išreikštos čiurnos kontraktūros, prastos kaulų kokybės ir kitų, sunkių, gretutinių būklių arba tikėtino pooperacinio režimo nesilaikymo, kas lemtų prastą EP išgyvenamumą.

**Raktažodžiai:** čiurnos artrozė, čiurnos artrozės operacinis gydymas, supramaleolinė osteotomija, čiurnos endoprotezavimas, čiurnos artrodezė.

### 3. SUMMARY

**Author:** Agnius Stulpinas

**Academic supervisor:** Aleksas Makulavičius MD, PhD.

**Work was made at:** Vilnius University Faculty of Medicine, Republican Vilnius university hospital

**Title:** Choice of surgical treatment method for the end-stage ankle joint osteoarthritis. Literature review and comparison of typical cases.

**Aim:** Describe typical cases of end-stage ankle osteoarthritis and their surgical treatment: supramalleolar osteotomy, ankle arthroplasty and ankle arthrodesis, and review the surgical treatment methods for end-stage ankle osteoarthritis described in the literature, and compare the indications for their use.

**Methods:** Analysis of clinical cases of patients treated at Republican Vilnius University Hospital and review of scientific literature using “PubMed”, “ScienceDirect“ and “Medscape” databases.

**Conclusions:** Supramalleolar osteotomy is used to realign the ankle joint when there is asymmetric localized osteoarthritis of the ankle joint, and one side of the joint is better preserved and there is an inappropriate loading axis of the ankle joint. It is also used for joint realignment before a subsequent total ankle arthroplasty. Total ankle arthroplasty is reserved for lower demand patients with sufficient ankle joint mobility, good subchondral bone quality, without severe comorbidities (which would affect the survival of the ankle endoprosthesis), and patients who are likely to adhere to a strict post-operative regimen (no smoking, gradual increase in ankle weight-bearing). Ankle arthrodesis is indicated in cases when supramalleolar osteotomy or total ankle arthroplasty is contraindicated due to severe ankle contracture, poor bone quality and the presence of other severe comorbidities or likely non-compliance with the postoperative regimen, which would lead to poor EP survival.

**Keywords:** ankle osteoarthritis, surgical treatment of ankle osteoarthritis, supramalleolar osteotomy, ankle arthroplasty, ankle arthrodesis.

## **4. INTERESŲ KONFLIKTAS**

Autoriui interesų konflikto nebuvo.

## **5. LIGONINĖS LEIDIMAS**

Baigiamasis darbas atliktas gavus Respublikinės Vilniaus universitetinės ligoninės leidimą Nr. 2R-5.4.-1643 (1 priedas).

## **6. SANTRUMPOS**

AD – artrodezė

ČA – čiurnos artrozė

EP - endoprotezavimas

RVUL – Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė

RO - rentgenograma/rentgenogramos

OT – osteotomija

SMOT – supramaleolinė osteotomija

## 7. ĮVADAS

Čiurnos artrozė (ČA) yra lėtinė liga, sukianti negalią ir ženklų gyvenimo kokybės suprastėjimą. Psichologinė ir fizinė negalia, susijusi su galutinės stadijos čiurnos artroze, yra bent tokia pat sunki, kaip ir su galutinės stadijos klubo sąnario artroze (1). ČA serga maždaug 1 proc. gyventojų, o jos paplitimas siekia 30 atvejų 100 000 gyventojų ir sudaro 2-4 proc. visų pacientų sergančių artroze ir apie 4,4 proc. sergančių apatinių galūnių artroze (2–4). Mokslinės literatūros duomenimis, skirtingai nei klubo ar kelio sąnarių artrozė, pirminė ČA nėra dažniausia etiologija (5). Tai lemia čiurnos kremzlės ypatumai: nors ženkliai plonesnė, ji yra gerokai tvirtesnė, nei klubo ar kelio sąnariuose, nes čiurnos sąnarinės kremzlės plotas yra tik maždaug trečdalis kelio ar klubo sąnarių paviršiaus ploto, o krūvis kvadratiniam centimetrui yra ženkliai didesnis (6). Nors čiurnos sąnario kremzlė yra plonesnė (1–2 mm), bet senstant geriau išsaugo standumą ir atsparumą mikrolūžiams nei klubo sąnario kremzlė (5). Iš visų pacientų, sergančių ČA tik 7,2-9 proc. yra pirminės kilmės, o antrinės kilmės artrozė, nulemta reumatoidinio artrito, aseptinės nekrozės, hemofilijos, sepsio, neuropatinės artropatijos ir podagros bendrai apima 13-22,8 proc. tirtų ČA atvejų (4,5). Pagrindinė etiologija yra trauma, sudaranti 70-80 proc. visų atvejų, iš kurių apie 70 proc. sudaro čiurnos sąnario lūžiai (kulkšnų, Pilon, blauzdikaulio ir šėvikaulio, šokikaulio), o kiti 30 proc. atvejų - raiščių sužalojimai (čiurnos išnirimai, pasikartojantys patempimai, persistuojantis sąnario nestabilumas)(4,5,7,8). Ypatinę reikšmę raiščių sužalojimo grupėje turi pasikartojantys patempimai, pažeidžiantys lateralinius čiurnos raiščius, kas ilgainiui lemia persistuojantį čiurnos nestabilumą. Autorių duomenimis, vienas sunkus čiurnos raiščių patempimas lemia greičiau išsivystantį galutinės stadijos ČA, nei pasikartojantys čiurnos raiščių patempimai (7). Iki šiol joks klinikinis tyrimas neįrodė, kad bet koks konservatyvus ar chirurginis čiurnos sąnario stabilizavimo po traumos būdas sumažintų artrozės dažnį, o tai rodo, kad pirminis kremzlės ir subchondrinio kaulo sužalojimas yra pagrindinė čiurnos potrauminės artrozės priežastis (9). Atsižvelgiant į vyraujančią potrauminę etiologiją, pacientai, sergantys ČA, paprastai yra jaunesni (amžiaus vidurkis – 56 metai), nei sergantieji kitomis degeneracinėmis apatinių galūnių sąnarių ligomis (3,7,8). Be to, jie greičiau praranda funkciją – nuo traumos iki galutinės stadijos ČA praeina apie 20 metų, nors kai kuriais atvejais artrozė gali išsivystyti praėjus tik metams po traumos (8).

Šiai dienai ČA efektyviausi operaciniai gydymo metodai yra artroskopinis debridementas, distrakcinė artroplastika, supramaleolinė osteotomija, čiurnos artrodezė ir čiurnos artroplastika (10). Šiame darbe aptariamuose atvejuose nebuvo taikoma distrakcinė artroplastika ir artroskopinis

debridementas, nes šie metodai tinkami arba pradinės stadijos ir gero kongruentiškumo čiurnos sąnarių artrozės gydymui, arba taikomi labai retai. Kiti minėti operaciniai metodai yra įprasti ir tinkamiausi galutinės stadijos ČA gydymui, ir turi panašias indikacijas jų taikymui. Dėl to, prieš pasirenkant operacinį ČA gydymo metodą svarbu atsižvelgti į tai, kokie yra kriterijai kiekvieno metodo taikymui ir apžvelgti mokslinėje literatūroje pateikiamus gydymo rezultatus bei indikacijas. Šio darbo tikslas yra aprašyti galutinės stadijos čiurnos sąnario artrozės tipinius atvejus ir jų operacinį gydymą: supramaleolinė osteotomija, čiurnos sąnario endoprotezavimas ir čiurnos artrodezė, ir apžvelgti mokslinėje literatūroje aprašomus galutinės stadijos čiurnos sąnario artrozės operacinio gydymo metodus ir palyginti jų taikymo indikacijas. Kaip pavyzdžius, šiame darbe naudosiu pacientų, gydytų Respublikinėje Vilniaus universitetinėje ligoninėje, atvejų aprašymus.

## **8. DARBO TIKSLAS IR METODAI**

**Darbo tikslas:** Aprašyti galutinės stadijos čiurnos sąnario artrozės tipinius atvejus ir jų operacinį gydymą: supramaleolinė osteotomija, čiurnos sąnario endoprotezavimas ir čiurnos artrodezė, ir apžvelgti mokslinėje literatūroje aprašomus galutinės stadijos čiurnos sąnario artrozės operacinio gydymo metodus ir jų taikymo indikacijas.

**Metodai:** Pacientų, gydytų Respublikinėje Vilniaus universitetinėje ligoninėje klinikinių atvejų analizė ir mokslinės literatūros apžvalga naudojantis “PubMed“, “ScienceDirect“ ir “Medscape“ duomenų bazėmis.

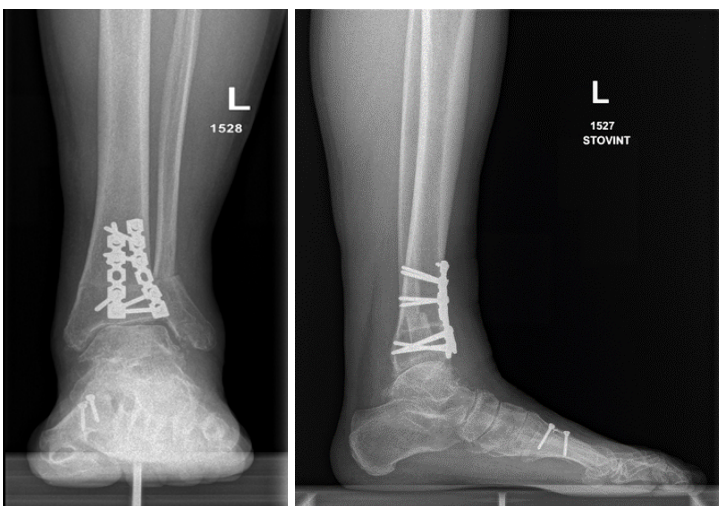
## 9. ATVEJŲ APRAŠYMAI

**1 atvejis:** 60 m. vyras kreipėsi į ortopedą-traumatologą, nes ilgą laiką jaučia kairės pėdos krypimą ir nestabilumą, taip pat vargina skausmas medialinėje pėdos pusėje, dažni panirimai. Atliktos RO stovint (1 pav.): išnykęs sąnarinis tarpas medialinėje čiurnos pusėje. Dėl išlikusio sąnarinio tarpo lateralinėje pusėje, nuspręsta atlikti SMOT.



1 pav. Priešoperacinis rentgenologinis vaizdas

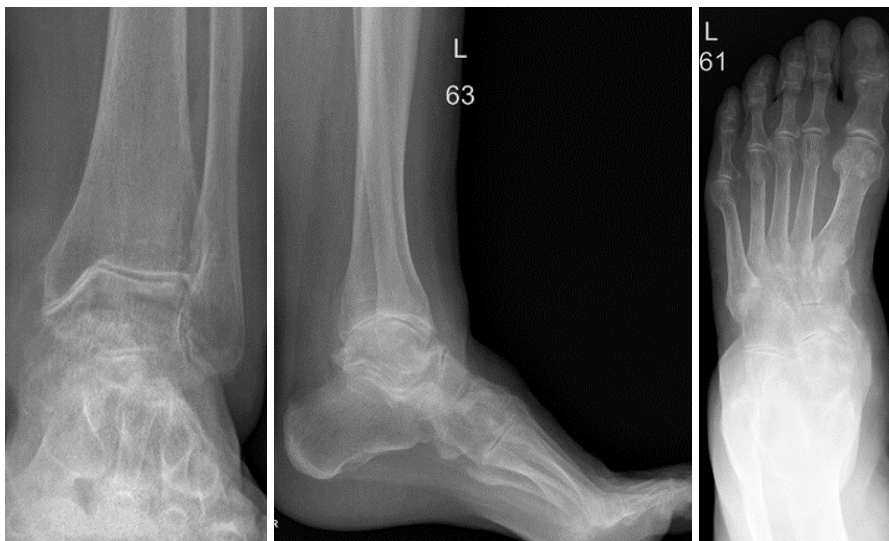
Pacientui planine tvarka atlikta SMOT ir I padikaulio elevacinė osteotomija, kuri reikalinga po SMOT pakitusiam distalinės pėdos balansui koreguoti (2 pav.). Po operacijos pagerėjo sąnario ašis ir stabilumas, labiau apkraunama mažiau artrozės paveikta (lateralinė) čiurnos sąnario pusė.



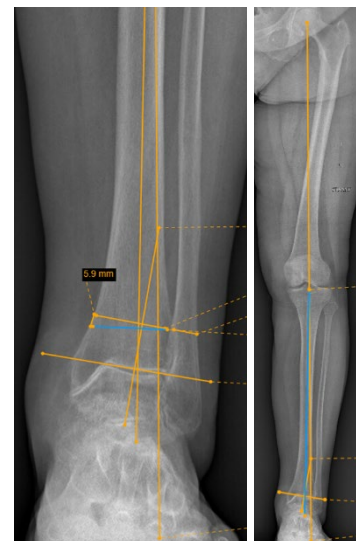
2 pav. Pooperacinis rentgenologinis vaizdas



**2 atvejis:** 73 m. moteris jaučia čiurnos skausmą vidinėje pusėje ir pėdos skausmą priekinėje dalyje. Konsultacijos metu kliniškai nustatyta ribota čiurnos fleksija ir ekstenzija, taip pat pronacija ir supinacija. Atliktos RO (3 pav.): Stebima kairės čiurnos medialinės pusės ir talonavikulinio sąnario simptominė osteoartrozė.

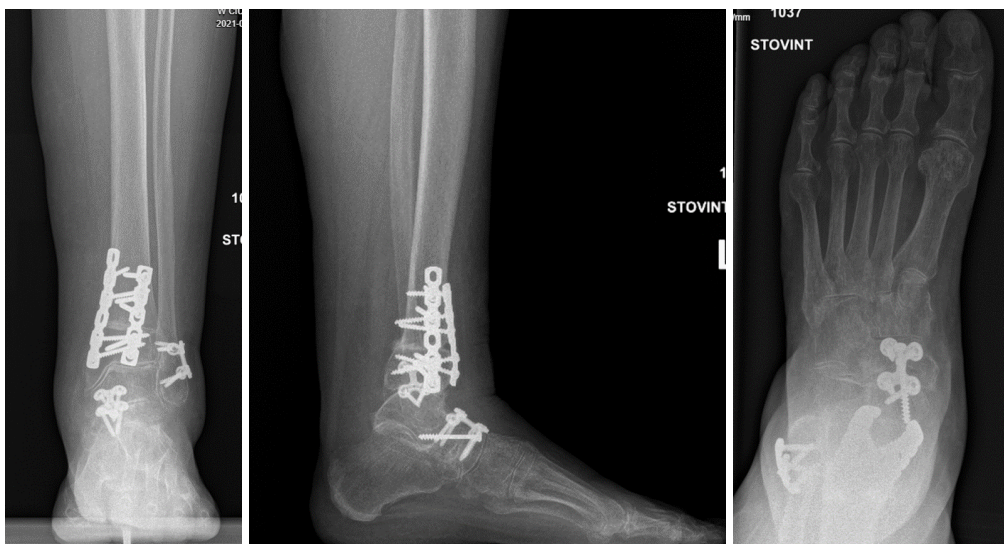


3 pav. Priešoperacinis rentgenologinis vaizdas



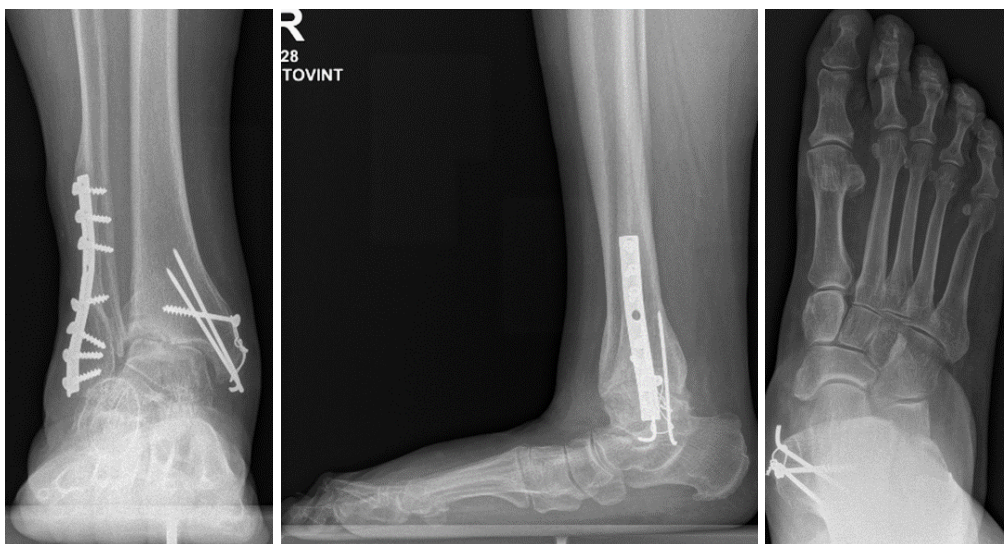
4 pav. Priešoperacinio planavimo metu nustatyta osteotomijos apimtis

Priešoperacinio planavimo metu (4 pav.) nuspręsta atlikti SMOT, kadangi lateralinė čiurnos sąnario dalis mažiau paveikta artrozės, ir talonavikulinę AD, nes tai yra vienintelis talonavikulinio sąnario artrozės keliamų skausmų radikalus gydymas. Pooperaciniai rezultatai (5 pav.).



5 pav. Pooperacinis rentgenologinis vaizdas

**3 atvejis:** 53 m. moteris praėjus 2 metams po kulkšnų lūžio pradėjo jausti skausmą lateralinėje dešinės čiurnos pusėje. Apžiūros metu nustatyta progresuojanti *valgus* čiurnos deformacija ir saikingai ribota čiurnos fleksija ir ekstenzija. Atliktos RO (6 pav.): stebima potrauminė čiurnos artrozė, pakrypusi čiurnos sąnario ašis, kaulinės blaudikaulio erozijos lateralinėje čiurnos sąnario pusėje.



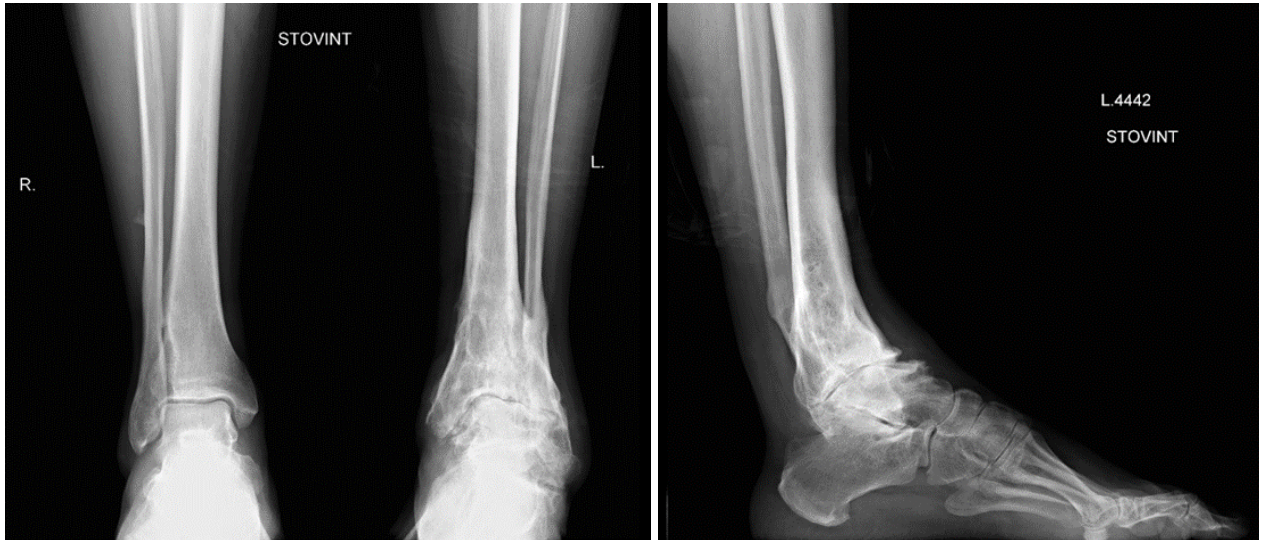
6 pav. Priešoperacinis rentgenologinis vaizdas

Planine tvarka atlikta SMOT ir kulnakaulio OT (7 pav.). Koreguota čiurnos sąnario ir pėdos proksimalinės dalies ašis, pasiektas čiurnos sąnario stabilumas ir kongruencija, apkrova perkelta į sveikesnę (medialinę) čiurnos sąnario dalį ir išsaugotas čiurnos mobilumas.



7 pav. Pooperacinis rentgenologinis vaizdas

**4 atvejis:** 59 m. vyras po buvusio kairės čiurnos Pilon tipo lūžio skundžiasi kairės pėdos skausmu. Apžiūros metu atliktose RO (8 pav.) matoma kairio blauzdikaulio potrauminė deformacija, čiurnos sąnario artrozė, siauresnis sąnarinis tarpas lateralinėje pusėje, *varus* čiurnos deformacija ir kaulinės blauzdikaulio ir šokikaulio erozijos lateralinėje čiurnos pusėje.



8 pav. Priešoperacinis rentgenologinis vaizdas

Atlikta SMOT ir I padikaulio OT (9 pav.). EP techniškai sudėtingas, nes yra ekstrasąnarinė deformacija, kurią būtina koreguoti, o vėliau galima atlikti EP operaciją.



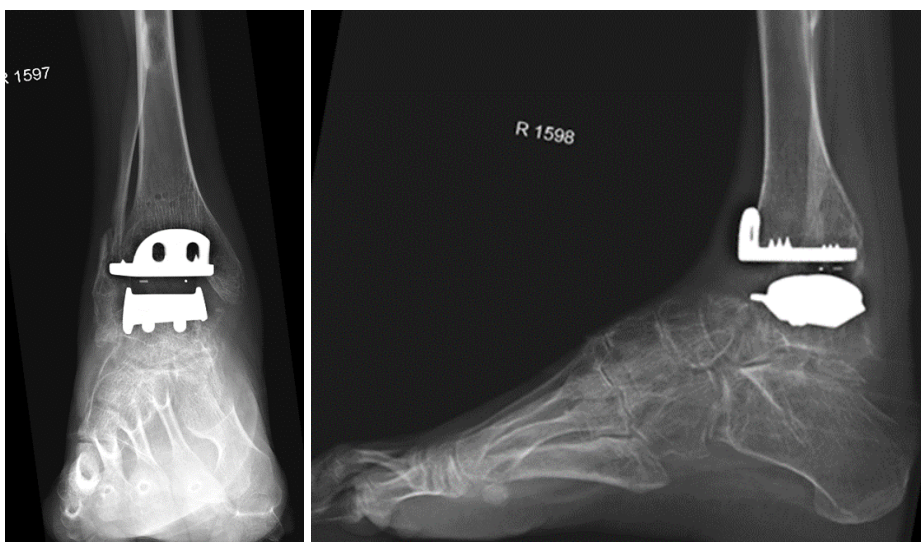
9 pav. Pooperacinis rentgenologinis vaizdas

**5 atvejis:** 35 m. moteris su ženklią pėdų *varus* deformacija skundžiasi čiurnų skausmais, labiau dešinės. Padarytos nuotraukos, atliktos RO ir kompiuterinės tomografijos 3D rekonstrukcija (10 pav.). Matoma įgimta *varus* čiurnų deformacija, šėvikaulių ir blauzdikaulių deformacijos, pažengusi čiurnų artrozė, apimanti visą čiurnos sąnarį. Pacientės pageidavimu gydymas pradedamas nuo dešinės čiurnos.



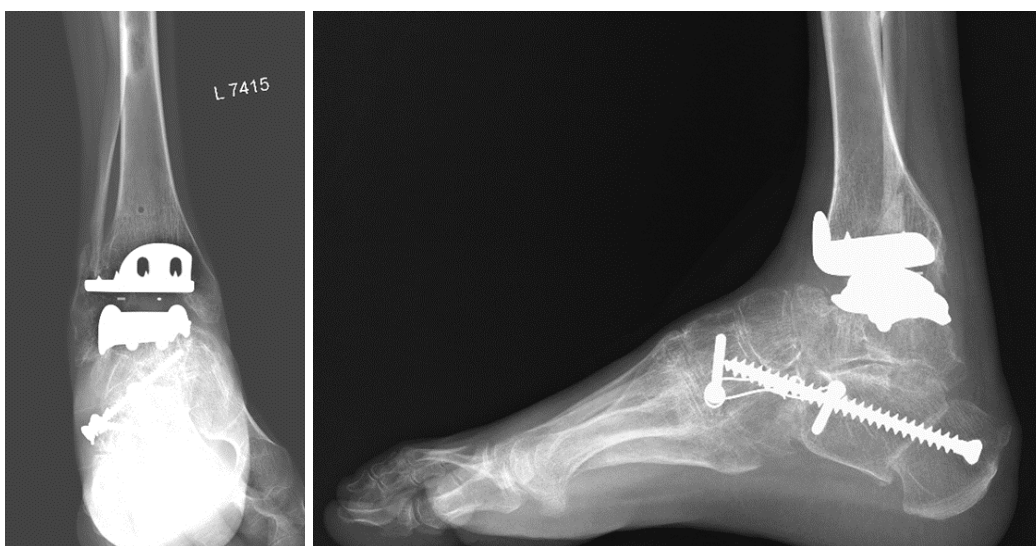
10 pav. Priešoperacinis vaizdas: A, B – bendras vaizdas, C – kompiuterinės tomografijos 3D rekonstrukcija, D, E – rentgenologinis vaizdas

Suplanuotas II etapų operacinis gydymas, I etapas – endoprotezavimas su lateralinės kulkšnies osteotomija, *m. tibialis posterior* sausgyslės transpozicija (būtina pėdas į *varus* poziciją kreipiančių jėgų kompensavimui) ir Achilotomija pagal Hoke (11 pav.).



11 pav. Pooperacinis rentgenologinis vaizdas po I chirurginio gydymo etapo

II etapas po 2,5 mėn. – atlikta kalkaneokuboidinė rezekcinė artrodezė ir kulnakaulio elevacinė osteotomija (12 pav.), nes pėdų *varus* padėtis yra sukelta ydingos kulnakaulio padėties.



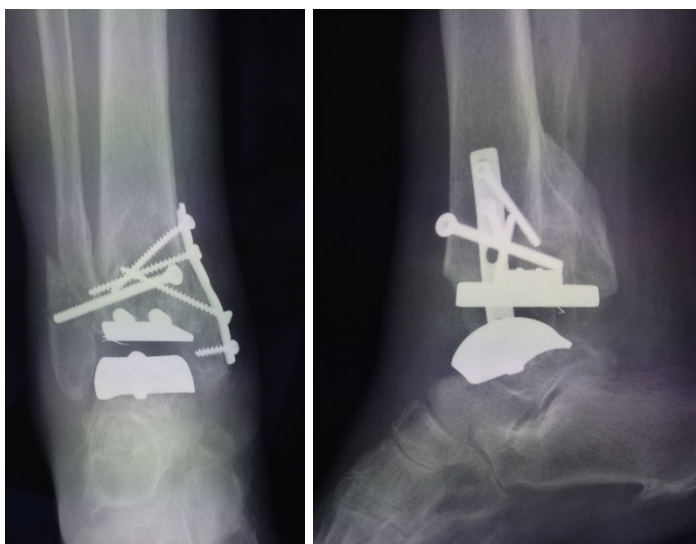
12 pav. Pooperacinis rentgenologinis vaizdas po II chirurginio gydymo etapo

**6 atvejis:** 75 m. moteris praėjus 2 metams po kairės čiurnos abiejų kulkšnų lūžio (ir buvusios vietinės infekcijos lateralinėje čiurnos pusėje po osteosintezės) skundžiasi kairės čiurnos skausmais. Apžiūros ir atliktų RO išvados – ydingas kulkšnų sugijimas, potrauminė artrozė apimanti visą čiurnos sąnarį, *varus* čiurnos deformacija ir ženkli kontraktūra (13 pav.).



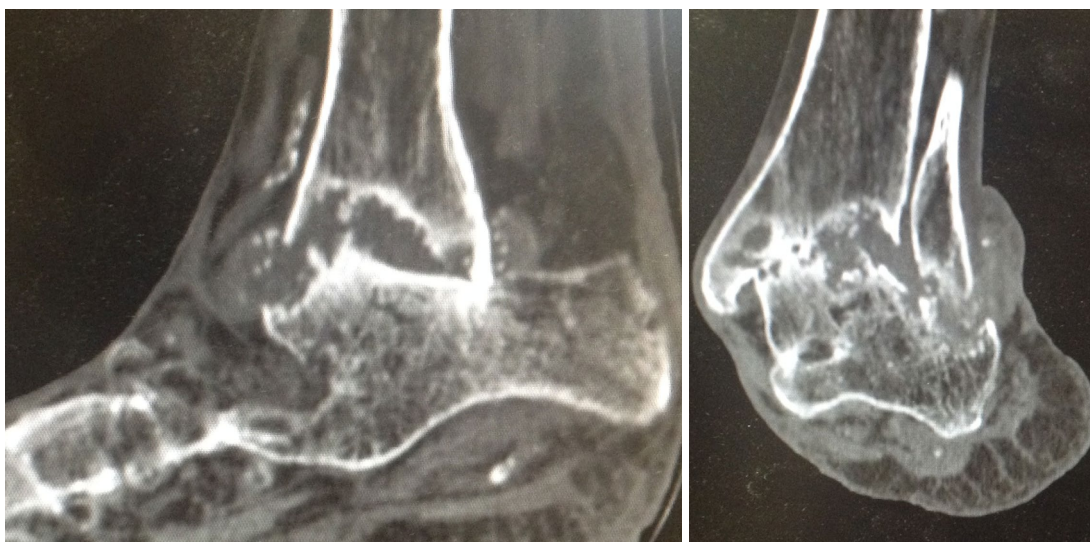
13 pav. Priešoperacinis rentgenologinis vaizdas

Atliktas endoprotezavimas, abiejų kulkšnų OT ir perkutaninis Achilo sausgyslės ilginimas (14 pav.).



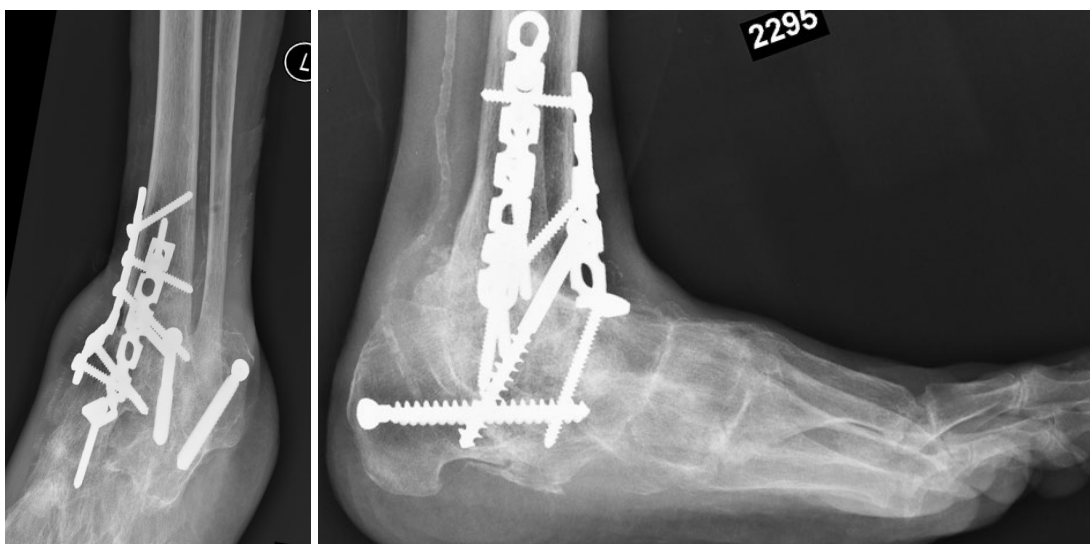
14 pav. Pooperacinis rentgenologinis vaizdas

**7 atvejis:** 78 m. moteris, serganti reumatoidiniu artritu, skundžiasi kairės čiurnos skausmu ir deformacija. Atliktas kompiuterinės tomografijos tyrimas (15 pav.). Stebima ženkli čiurnos *valgus* deformacija, pašokikaulinio sąnario ankilozė, dideli blauzdikaulio ir šokikaulio kauliniai defektai.



15 pav. Priešoperacinis rentgenologinis vaizdas

Atlikta pantaliarinė artrodezė su kauline plastika ir kulnakaulio OT (16 pav.). Rezultatas – stabilus čiurnos sąnarys ir koreguota pėdos ašis.



16 pav. Pooperacinis rentgenologinis vaizdas

## 10. APTARIMAS

Galutinės stadijos ČA chirurginio gydymo tikslas yra pašalinti ar bent stipriai sumažinti paciento patiriamus skausmus, pagal galimybes išsaugoti čiurnos mobilumą ir pagerinti čiurnos funkcinę būklę. Kai įmanoma, tikslinga naudoti kuo mažiau sąnarį žalojančią techniką ir, jei reikia, vėliau taikyti radikalesnius artrozės gydymo metodus.

**Supramaleolinė osteotomija.** Tai yra operacinis metodas, kuriuo išsaugomas natūralus sąnarys ir neužkertama galimybė vėliau atlikti čiurnos endoprotezavimo operaciją arba artrodezę (11). Šios operacijos esmė yra mechaniškai koreguoti čiurnos sąnario mechaninę ašį ir perkelti kontaktinį krūvį nuo labiau artrozės paveiktos sąnario pusės ant sveikesnės, taip sumažinant degeneravusios kremzlės apkrovas. SMOT indikuotina tiems pacientams, kuriems yra netinkama blauzdikaulio-šokikaulio apkrovos ašis, pavyzdžiui *varus* arba *valgus* tipo deformacijos (12,13) (1 ir 2 atvejai), lokalizuotas artritas, netinkamai sugiję kulkšnų arba Pilon tipo lūžiai (14) (3 ir 4 atvejai), netinkamos padėties artrodežė (15) ir pacientams, kurie serga difuziniu čiurnos sąnario artritu ir yra per jauni arba yra išlikusi patenkinama čiurnos sąnario funkcija, todėl nenori rinktis artrodežės ar EP operacijų (10). Bendrosios kontraindikacijos SMOT operacijai yra ūmios ar lėtinės infekcijos su osteomielitu ar be jo, sunkus kraujagyslių ar neurologinis nepakankamumas ir neuropatiniai sutrikimai (pvz., Šarko artropatija)(16,17). Specifinė kontraindikacija SMOT yra galutinės stadijos ČA, apimanti visą blauzdikaulio sąnarį, įskaitant medialinį, centrinį ir lateralinį skyrius. Pacientams, kurie, tikėtina, kad nesilaikys pooperacinio režimo, taip pat neturėtų būti svarstoma galimybė atlikti tokio tipo operaciją dėl pooperacinės reabilitacijos: pooperacinio krūvio ribojimo režimo nesilaikymas gali lemti fiksacijos pažeidimą ir dėl to osteotomijos vietoje gali įvykti nesuaugimas. Santykinės kontraindikacijos SMOT yra rūkymas ir pablogėjusi kaulų kokybė, ypač pacientams, kurie ilgą laiką vartoja steroidinius vaistus, serga sunkia osteoporoze, reumatoidiniu artritu (17,18).

Mokslinėje literatūroje aprašyti SMOT rezultatai geri: VAS (skausmo skalė, 0-10) sumažėjo nuo 7 iki 3, AOFAS (pėdos ir čiurnos sutrikimų standartizavimo skalė, 0-100) pakilo iš 38.5 iki 85.4 balų vidurkio, Takakura (čiurnos artrozės skalė, 0-4) sumažėjo nuo 2.3 iki 1.3 per 5 metų stebėjimo laikotarpį (19), šiuos rezultatus taip pat remia kitų autorių duomenys (15,20,21). Literatūroje nurodoma, kad dažniausios komplikacijos yra žaizdų gijimo problemos, infekcija ir osteotomijos nesuaugimas arba netinkamas suaugimas (17).



SMOT gali atitolinti AD ar čiurnos EP operacijas jaunesniems ir aktyviems pacientams (22), arba naudojama kaip įžanga į čiurnos sąnario EP operaciją, kai reikalinga ašies korekcija, nes viena iš būtinų sėkmingo čiurnos sąnario EP sąlygų yra subalansuota pėdos mechaninė ašis blauzdos atžvilgiu (11) (4 atvejais).

**Čiurnos endoprotezavimas.** Šia operacija visiškai pakeičiami čiurnos sąnario paviršiai ir išsaugomas čiurnos mobilumas. Paprastai čiurnos sąnario endoprotezavimas skiriamas vyresnio amžiaus (>50 metų amžiaus) pacientams, mažesnių fizinių poreikių pacientams ir sergantiems abipuse ČA arba sisteminė sąnarių degeneracine liga su pakankamai išsaugota čiurnos sąnario judesių amplitude (10). Taip pat blauzdikaulio ir šokikaulio kaulų kokybė turi būti pakankama įtvirtinti endoprotezo komponentus. Kontraindikacijos operacijai yra aktyvi čiurnos infekcija, blogai kontroliuojamas diabetas, neuropatinė artropatija ir masyvi blauzdikaulio ar šėvikaulio avaskulinė nekrozė su subchondrinu suirimu. Santykinės kontraindikacijos yra periferinių kraujagyslių ligos, periferinė neuropatija, prasta aplinkinių minkštųjų audinių kokybė, rūkymas ir nutukimas. Pacientai iki operacijos turi būti bandę taikyti neoperacinį gydymą, kuris gali apimti veiklos keitimą, nesteroidinius vaistus nuo uždegimo, kortikosteroidų injekcijas į sąnarį, įtvarus ir fizioterapiją (23,24).

Planuojant operaciją svarbu atsižvelgti į priešoperacinį čiurnos sąnario judesių diapazoną. Vienas iš svarbiausių veiksnių, turinčių įtakos pooperacinei judesių amplitudei, yra prieš operaciją buvusi kontraktūra, kuri dažnai pasitaiko potrauminio artrito atveju, nes aplinkiniai audiniai surandėja o kontraktūros, atsirandančios per ilgą imobilizacijos laikotarpį dar labiau neigiamai veikia čiurnos sąnario judrumą. Pacientas, turintis sunkią čiurnos sąnario kontraktūrą, rizikuoja niekada nepasiekti priimtino judesių diapazono nepriklausomai nuo procedūros atlikimo būdo (25). Taip pat, prieš operaciją arba operacijos metu, turi būti ištaisytos čiurnos-pėdos ašies ir stabilumo problemos, galinčios daryti įtaką protezo stabilumui, pavyzdžiui plokščiapėdystė, *varus* arba *valgus* padėtis, čiurnos dorsifleksijos ribotumas (26–29)(4-6 atvejai). Net kai yra čiurnos koronarinės ašies iškrypimas virš 10° į *valgus* arba *varus* padėtį, jei atliekamos atitinkamos korekcijos, galima atlikti čiurnos EP ir tikėtis gero ilgalaikio išgyvenamumo be komplikacijų (30,31). Atitinkamai pagal ydingos čiurnos apkrovos ašies priežastį atliekamos korekcinės operacijos yra Achilo sausgyslės ilginimas, SMOT, kulkšnų OT, kulnakaolio OT, subtaliarinė arba triguba artrodezė ir sausgyslių transpozicija arba atpalaidavimas (26–32)(5 ir 6 atvejai).

Aprašomi pooperaciniai čiurnos EP operacijų rezultatai geri: ženklūs gyvenimo kokybės ir funkcinių rodiklių pakilimai (33–36), 5 metų išgyvenamumas siekia 90 proc., likutinis skausmas gana dažnas (intervalas nuo 27 proc. iki 60 proc.), paviršinės žaizdų komplikacijos pasireiškė 0-14,7 proc., gilios

infekcijos 0-4,6 proc. čiurnų (37). Nors palyginus operacijos sudėtingumą ir gaunamus panašius gyvenimo kokybės ir funkcinis rezultatus, čiurnos EP nėra ženkliai geresnė išėitis ČA gydyme, nei čiurnos artrodezė (38). Tačiau su čiurnos EP išsaugoma daugiau anatominių judesių, pacientai patiria mažiau eisenos problemų ir yra pagerinama paciento pooperacinė funkcija, palyginus su pacientais, kuriems atlikta čiurnos artrodezė. Šiems pacientams santykinai padidėjusi talonavikulinio sąnario apkrova ilgalaikėje perspektyvoje gali lemti degeneracinius pokyčius čiurnos AD kompensuojančiuose pėdos sąnariuose (39). Šį argumentą palaiko ir tai, kad yra būklių, kada čiurnos EP yra geresnis pasirinkimas nei AD, pavyzdžiui jau esanti subtaliarinė artrozė ar kitas užpakalinės pėdos artritas, kontralateralinis užpakalinės pėdos ar čiurnos artritas ir klubo ar kelio sąnario sutrikimai, dėl kurių judesiai per čiurnos sąnarį gali būti naudingi visai galūnei ir paciento funkcionalumui (22).

**Čiurnos artrodezė.** Šios operacijos chirurginis tikslas - pasiekti blauzdikaulio ir šokikaulio sugijimą su tinkama orientacija (*valgus* 0°-5°)(40) ir taip užtikrinti čiurnos-pėdos segmento stabilumą ir skausmų nebuvimą vaikstant. Ši operacija indikuotina pacientams, kurių čiurnos judesiai yra labai riboti, jaučia lėtinį čiurnos sąnario skausmą, kuriems konservatyvios priemonės nepadėjo ir nustatyta viena iš šių diagnozių: potrauminis artritas, artritas dėl lėtinio čiurnos nestabilumo, reumatoidinis arba autoimuninis uždegiminis artritas, podagra, septinis artritas, Šarko neuroartropatija, šokikaulio osteonekrozė, nesėkminga čiurnos sąnario endoprotezavimo operacija, čiurnos nestabilumas dėl nervų ir raumenų sutrikimų. Absoliučios kontraindikacijos yra galūnės kraujagyslių sutrikimas ir odos infekcija per kur planuojama atlikti operacija. Santykinės kontraindikacijos yra anksčiau buvusi vidutinio sunkumo ar sunki ipsilateralinė užpakalinės pėdos artrozė ir kontralateralinė čiurnos artrozė, kuriai tikėtina, kad artimiausioje ateityje prireiks chirurginio gydymo (22,41). Alternatyva atvirai artrodezei yra artroskopinė artrodezė. Įrodyta, kad sumažėja sergamumas, prarandama mažiau kraujo, sutrumpėja buvimo ligoninėje trukmė ir pagerėja rezultatų vertinimo rodikliai, palyginti su atvira artrodezės operacija (42).

Mokslinėje literatūroje aprašomas sėkmingos artrodezės dažnis yra 89 proc. atviru metodu ir 94 proc. artroskopiškai (40), o revizijų dažnis yra vidutiniškai 7 proc. (43). Gyvenimo kokybės ir funkcinų skalių įvertinimo rezultatai lygintini su čiurnos EP rezultatais: AOFAS (EP: 32,6-68,2; AD: 27,4-61,3), Kofoed (skalė EP operacijos rezultatų įvertinimui)(EP: 31,8-68; AD: 25,9-60,3), Takakura (EP: 30,6-62,9; AD: 25,4-49,3) ir VAS (EP: 7,28-4,14; AD: 7,33-3,78) balai, palyginti su prieš operacinius balais. Po operacijos gyvenimo kokybės rodikliai pagerėjo abiejose grupėse: HAQ (sveikatos įvertinimo klausimynas)(EP: nuo 0,91 iki 0,53; AD: nuo 1,34 iki 0,56) ir SF-12 (gyvenimo kokybės klausimynas)(EP: nuo 26,6 iki 36,8; AD: 25,6 iki 38,0)(44), kitų autorių duomenys yra panašūs (43,45–47). Tačiau kai kuriuose tyrimuose stebimas dažniau išliekantis ir stipresnis skausmas po AD: prieš

operacinis VAS(0-100)(EP: 80,9; artrodezė: 74,52). pooperacinis VAS (EP: 12,05; artrodezė: 24,89)(48), šiuos duomenis remia ir kitų autorių duomenys (45,47).

Su čiurnos sąnario artrodezės operacija siejamos komplikacijos yra sepsis, uždelstas žaizdų gijimas, neurovaskuliniai sužalojimai, gretimų pėdos sąnarių artrozės ar patologinis laisvumas, blogos pozicijos AD, lėtinė edema, stresiniai lūžiai, skausmingi randai ir nuospaudos, o pati dažniausia komplikacija – nesusijungimas, kuris nustatomas apie 11 proc. atvejų (49). Taip pat dažna komplikacija yra gretimų sąnarių artrozė, dažniau pasireiškiantis atvirų AD metu nei artroskopinių ir su atitinkamai dažnesnėmis gretimų sąnarių artrodezėmis (7322 atvirų procedūrų ir 1152 artroskopinių procedūrų, papildomų operacijų skaičius: 5,6 proc. palyginti su 2,6 proc.)(50). Tačiau nesėkmingos AD atvejais yra galimybė atlikti čiurnos EP operaciją su tikėtinais gerais rezultatais (51,52).

**Indikacijų palyginimas.** Turint omenyje, kad aptarti galutinės stadijos ČA gydymo operaciniai metodai turi panašias indikacijas jų taikymui, reikia suprasti, kokiais atvejais atitinkamą metodą pasirinkti. Pagal apžvelgtą literatūrą sudaryta indikacijų lentelė (1 lentelė).

*1 lentelė. Aprašytų operacinių metodų indikacijų palyginimas*

Indikacijos		
SMOT	EP	AD
Lateralinės arba medialinės pusės čiurnos sąnario artrozė, su išlikusia sveikesne kita sąnario puse	Vyresnio amžiaus (>50 m.) ir mažesnio fizinio aktyvumo pacientai, kurie neturi sunkių gretutinių būklių	Čiurnos EP kontraindikacijos buvimas, pvz. nekontroliuojamas diabetas, aktyvus rūkymas
Netinkamai sugiję kulkšnų arba Pilon tipo lūžiai	Nėra arba saikinga čiurnos sąnario kontraktūra	Didelį atsvorį turintys pacientai
Netinkamos padėties artrodezė	Abipusė čiurnų artrozė	Prasta kaulų kokybė
Netinkamos blauzdikaulio-šokikaulio apkrovos ašies korekcija (galimai prieš atliekant čiurnos EP operaciją)	Esanti kitų kojos ar pėdos sąnarių artrozė	Tikėtinai prastas paciento pooperacinio režimo laikymasis
	Gera subchondrinio kaulo kokybė	Ženkli čiurnos sąnario kontraktūra

1 ir 2 atvejuose atlikta SMOT, nes abiem atvejais stebimas išreikšta lokali artrozė medialinėje čiurnos sąnario pusėje. 3 atveju atlikta SMOT, nes yra netinkamai sugijęs kulkšnų lūžis. 4 atveju atlikta SMOT nes yra netinkamai sugijęs Pilon lūžis ir būtina blauzdikaulio korekcija norint vėliau atlikti čiurnos artroplastikos operaciją. 5 atveju atlikta EP operacija, nes stebima abiejų čiurnų artrozė, o pėdų *varus* padėtis atsiradusi dėl ydingos kulnakaulio padėties ir koreguota sausgyslių transpozicija ir elevacine kulnakaulio osteotomija. 6 atveju atlikta kulkšnų OT ir čiurnos EP per vieną operaciją. OT – nes yra netinkamai sugijęs kulkšnų lūžis ir korekcija būtina užtikrinti gerą EP poziciją, o čiurnos endoprotezavimas atliktas nes rentgenologiškai stebima galutinės stadijos artrozė. Papildomai atliktas perkutaninis Achilo sausgyslės ilginimas tam, kad užtikrinti patenkinamą čiurnos judesių amplitudę. 7 atveju neįmanoma atlikti čiurnos EP operacijos, nes yra ženkli čiurnos sąnario kaulų destrukcija dėl reumatoidinio artrito. Atlikta pantaliarinė artrodezė, nes čiurnos stabilumui užtikrinti kito pasirinkimo nėra.

## 10. IŠVADOS

Supramaleolinė osteotomija yra sąnarį išsauganti operacija, kuri taikoma kai yra bloga čiurnos sąnario apkrovos ašis ir yra vienas pusė (asimetrinė) čiurnos sąnario artrozė, o sąnario vienos pusės kremzlė yra išlikusi. Taip pat supramaleolinė osteotomija atliekama kaip pirminis etapas prieš vėliau planuojamą čiurnos endoprotezavimo operaciją. Čiurnos endoprotezavimas yra sąnario judrumą išsauganti operacija, kuri taikoma mažesnio aktyvumo (dažniausiai vyresnio amžiaus) pacientams su išlikusiu čiurnos mobilumu, gera subchondrinio kaulo kokybe, be sunkių gretutinių imunosupresinių būklių (kas turėtų įtakos endoprotezo septiniam išklitimui), ir pacientams, kurie, tikėtina, kad laikysis griežto pooperacinio režimo (nerūkys, palaipsniui didins čiurnos apkrovimą). Čiurnos artrodezė taikytina tais atvejais, kai kontraindikuotina supramaleolinė osteotomija arba čiurnos endoprotezavimo operacija dėl išreikštos čiurnos kontraktūros, prastos kaulų kokybės ir kitų, sunkių, gretutinių būklių arba tikėtino pooperacinio režimo nesilaikymo, kas lemtų prastą endoprotezo išgyvenamumą.

## 11. LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. 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: *J Bone Jt Surg-Am Vol.* 2008 Mar;90(3):499–505.
2. Goldberg AJ, MacGregor A, Dawson J, Singh D, Cullen N, Sharp RJ, et al. The demand incidence of symptomatic ankle osteoarthritis presenting to foot & ankle surgeons in the United Kingdom. *The Foot.* 2012 Sep;22(3):163–6.
3. Valderrabano V, Horisberger M, Russell I, Dougall H, Hintermann B. Etiology of Ankle Osteoarthritis. *Clin Orthop.* 2009 Jul;467(7):1800–6.
4. Allegra F, Cortese F, Lijoi F, editors. *Ankle Joint Arthroscopy: A Step-by-Step Guide* [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2020 [cited 2022 May 3]. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/978-3-030-29231-7>
5. Saltzman CL, Salamon ML, Blanchard GM, Huff T, Hayes A, Buckwalter JA, et al. Epidemiology of Ankle Arthritis. *Iowa Orthop J.* 2005;25:44–6.
6. Kimizuka M, Kurosawa H, Fukubayashi T. Load-bearing pattern of the ankle joint: Contact Area and Pressure Distribution. *Arch Orthop Trauma Surg.* 1980 Mar;96(1):45–9.
7. Valderrabano V, Hintermann B, Horisberger M, Fung TS. Ligamentous Posttraumatic Ankle Osteoarthritis. *Am J Sports Med.* 2006 Apr;34(4):612–20.
8. Horisberger M, Valderrabano V, Hintermann B. Posttraumatic Ankle Osteoarthritis After Ankle-Related Fractures. *J Orthop Trauma.* 2009 Jan;23(1):60–7.
9. Delco ML, Kennedy JG, Bonassar LJ, Fortier LA. Post-Traumatic Osteoarthritis of the Ankle: A Distinct Clinical Entity Requiring New Research Approaches. *J Orthop Res Off Publ Orthop Res Soc.* 2017 Mar;35(3):440–53.
10. Bloch B, Srinivasan S, Mangwani J. Current Concepts in the Management of Ankle Osteoarthritis: A Systematic Review. *J Foot Ankle Surg.* 2015 Sep;54(5):932–9.

11. Myerson MS, Kadakia AR. Osteotomy of the Tibia and Fibula. In: *Reconstructive Foot and Ankle Surgery: Management of Complications* [Internet]. Elsevier; 2019 [cited 2022 May 7]. p. 305–22. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780323496933000202>
12. Tanaka Y, Takakura Y, Hayashi K, Taniguchi A, Kumai T, Sugimoto K. Low tibial osteotomy for osteoarthritis of the ankle. *J Bone Joint Surg Br.* 2006 Aug 1;88:909–13.
13. Pomeroy GC, Pike RH, Beals TC, Manoli A. Acquired flatfoot in adults due to dysfunction of the posterior tibial tendon. *J Bone Joint Surg Am.* 1999 Aug;81(8):1173–82.
14. Hintermann B, Barg A, Knupp M. Corrective supramalleolar osteotomy for malunited pronation-external rotation fractures of the ankle. *J Bone Joint Surg Br.* 2011 Oct;93-B(10):1367–72.
15. Mangone PG. Distal tibial osteotomies for the treatment of foot and ankle disorders. *Foot Ankle Clin.* 2001 Sep;6(3):583–97.
16. DiDomenico LA, Gatalyak N. End-Stage Ankle Arthritis. *Clin Podiatr Med Surg.* 2012 Jul;29(3):391–412.
17. Barg A, Saltzman CL. Single-Stage Supramalleolar Osteotomy for Coronal Plane Deformity. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 2014 Aug 15;7(4):277–91.
18. Barg A, Pagenstert GI, Horisberger M, Paul J, Gloyer M, Henninger HB, et al. Supramalleolar osteotomies for degenerative joint disease of the ankle joint: indication, technique and results. *Int Orthop.* 2013 Sep;37(9):1683–95.
19. Pagenstert GI, Hintermann B, Barg A, Leumann A, Valderrabano V. Realignment Surgery as Alternative Treatment of Varus and Valgus Ankle Osteoarthritis. *Clin Orthop.* 2007 Sep;462:156–68.
20. Colin F, Gaudot F, Odri G, Judet T. Supramalleolar osteotomy: Techniques, indications and outcomes in a series of 83 cases. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2014 Jun 1;100(4):413–8.
21. Barg A, Pagenstert GI, Horisberger M, Paul J, Gloyer M, Henninger HB, et al. Supramalleolar osteotomies for degenerative joint disease of the ankle joint: indication, technique and results. *Int Orthop.* 2013 Sep;37(9):1683–95.

22. Canale ST, Azar FM, Beaty JH, Campbell WC. Campbell's operative orthopaedics. Thirteenth edition. Philadelphia, PA: Elsevier, Inc; 2017. 4 p.
23. Demetracopoulos CA, Halloran JP, Maloof P, Adams SB, Parekh SG. Total ankle arthroplasty in end-stage ankle arthritis. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 2013 Jul 27;6(4):279–84.
24. van der Plaat LW, Haverkamp D. Patient selection for total ankle arthroplasty. *Orthop Res Rev.* 2017 Jul 31;9:63–73.
25. Myerson MS, Kadakia AR. Total Ankle Replacement. In: *Reconstructive Foot and Ankle Surgery: Management of Complications* [Internet]. Elsevier; 2019 [cited 2022 May 7]. p. 267–85. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780323496933000184>
26. Clare MP, Sanders RW. Preoperative considerations in ankle replacement surgery. *Foot Ankle Clin.* 2002 Dec;7(4):709–20.
27. Doets HC, van der Plaat LW, Klein JP. Medial Malleolar Osteotomy for the Correction of Varus Deformity During Total Ankle Arthroplasty: Results in 15 Ankles. *Foot Ankle Int.* 2008 Feb 1;29(2):171–7.
28. Schuberth JM, Christensen JC, Seidenstricker CL. Total Ankle Replacement with Severe Valgus Deformity: Technique and Surgical Strategy. *J Foot Ankle Surg.* 2017 May 1;56(3):618–27.
29. Demetracopoulos CA, Cody EA, Adams SB, DeOrio JK, Nunley JA, Easley ME. Outcomes of Total Ankle Arthroplasty in Moderate and Severe Valgus Deformity. *Foot Ankle Spec.* 2019 Jun;12(3):238–45.
30. Lee GW, Lee KB. Outcomes of Total Ankle Arthroplasty in Ankles with >20° of Coronal Plane Deformity. *JBJS.* 2019 Dec 18;101(24):2203–11.
31. Trincat S, Kouyoumdjian P, Asencio G. Total ankle arthroplasty and coronal plane deformities. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2012 Feb 1;98(1):75–84.
32. Bonasia DE, Dettoni F, Femino JE, Phisitkul P, Germano M, Amendola A. TOTAL ANKLE REPLACEMENT: WHY, WHEN AND HOW? *Iowa Orthop J.* 2010;30:119–30.

33. Cho BK, An MY, Ahn BH. Comparison of Clinical Outcomes After Total Ankle Arthroplasty Between End-Stage Osteoarthritis and Rheumatoid Arthritis. *Foot Ankle Int.* 2021 May;42(5):589–97.
34. O'Connor K, Klein S, Ebeling P, Flemister AS, Phisitkul P. Total Ankle Arthroplasty: Summary of Current Status. *Foot Ankle Orthop.* 2018 Jul 1;3(3):2473011418790003.
35. Wood PLR, Deakin S. Total ankle replacement: THE RESULTS IN 200 ANKLES. *J Bone Joint Surg Br.* 2003 Apr;85-B(3):334–41.
36. Demetracopoulos CA, Cody EA, Adams SB, DeOrio JK, Nunley JA, Easley ME. Outcomes of Total Ankle Arthroplasty in Moderate and Severe Valgus Deformity. *Foot Ankle Spec.* 2019 Jun;12(3):238–45.
37. Gougoulas N, Khanna A, Maffulli N. How Successful are Current Ankle Replacements?: A Systematic Review of the Literature. *Clin Orthop.* 2010 Jan;468(1):199–208.
38. Wąsik J, Stołtny T, Pasek J, Szyluk K, Pyda M, Ostalowska A, et al. Effect of Total Ankle Arthroplasty and Ankle Arthrodesis for Ankle Osteoarthritis: A Comparative Study. *Med Sci Monit Int Med J Exp Clin Res.* 2019 Sep 10;25:6797–804.
39. Pedowitz DI, Kane JM, Smith GM, Saffel HL, Comer C, Raikin SM. Total ankle arthroplasty versus ankle arthrodesis. *Bone Jt J.* 2016 May;98-B(5):634–40.
40. Yasui Y, Hannon CP, Seow D, Kennedy JG. Ankle arthrodesis: A systematic approach and review of the literature. *World J Orthop.* 2016 Nov 18;7(11):700–8.
41. Heuvel SBM van den, Penning D, Schepers T. Open Ankle Arthrodesis: A Retrospective Analysis Comparing Different Fixation Methods. *J Foot Ankle Surg.* 2022 Mar 1;61(2):233–8.
42. Townshend D, Di Silvestro M, Krause F, Penner M, Younger A, Glazebrook M, et al. Arthroscopic Versus Open Ankle Arthrodesis: A Multicenter Comparative Case Series: *J Bone Jt Surg-Am Vol.* 2013 Jan;95(2):98–102.
43. Manke E, Meng NYE, Rammelt S. Ankle Arthrodesis – a Review of Current Techniques and Results. :12.



44. Wąsik J, Stołtny T, Pasek J, Szyluk K, Pyda M, Ostalowska A, et al. Effect of Total Ankle Arthroplasty and Ankle Arthrodesis for Ankle Osteoarthritis: A Comparative Study. *Med Sci Monit Int Med J Exp Clin Res.* 2019 Sep 10;25:6797–804.
45. Saltzman CL, Kadoko RG, Suh JS. Treatment of Isolated Ankle Osteoarthritis with Arthrodesis or the Total Ankle Replacement: A Comparison of Early Outcomes. *Clin Orthop Surg.* 2010 Mar 1;2(1):1–7.
46. Zwipp H, Rammelt S, Endres T, Heineck J. High Union Rates and Function Scores at Midterm Followup With Ankle Arthrodesis Using a Four Screw Technique. *Clin Orthop.* 2010 Apr;468(4):958–68.
47. Norvell DC, Ledoux WR, Shofer JB, Hansen ST, Davitt J, Anderson JG, et al. Effectiveness and Safety of Ankle Arthrodesis Versus Arthroplasty: A Prospective Multicenter Study. *J Bone Joint Surg Am.* 2019 Aug 21;101(16):1485–94.
48. I PD, M KJ, M SG, L SH, C C, M RS. Total ankle arthroplasty versus ankle arthrodesis. *Bone Jt J* [Internet]. 2016 May 1 [cited 2022 May 10]; Available from: <https://online.boneandjoint.org.uk/doi/abs/10.1302/0301-620X.98B5.36887>
49. Cooper PS. Complications of Ankle and Tibiotalocalcaneal Arthrodesis. *Clin Orthop Relat Res.* 2001 Oct;391:33–44.
50. Yasui Y, Vig KS, Murawski CD, Desai P, Savage-Elliott I, Kennedy JG. Open Versus Arthroscopic Ankle Arthrodesis: A Comparison of Subsequent Procedures in a Large Database. *J Foot Ankle Surg.* 2016 Jul 1;55(4):777–81.
51. Hintermann B, Barg A, Knupp M, Valderrabano V. Conversion of painful ankle arthrodesis to total ankle arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am.* 2009 Apr;91(4):850–8.
52. Chu AK, Wilson MD, Houg B, Thompson J, So E. Outcomes of Ankle Arthrodesis Conversion to Total Ankle Arthroplasty: A Systematic Review. *J Foot Ankle Surg.* 2021 Mar;60(2):362–7.

## 12. PRIEDAI

1 priedas:



**VIEŠOJI ĮSTAIGA  
RESPUBLIKINĖ VILNIAUS UNIVERSITETINĖ LIGONINĖ**

**PAŽYMA  
APIE LEIDIMĄ ATLIKTI KLINIKINIO ATVEJO APRAŠYMĄ RESPUBLIKINĖJE  
VILNIAUS UNIVERSITETINĖJE LIGONINĖJE MOKSLO TIRIAMAISIAIS TIKSLAIS**

2022-03-24 Nr. 2R-5.4.-1643  
Vilnius

Leidžiama Vilniaus Universiteto, Medicinos fakulteto, VI kurso medicinos studentui Agniui Stulpinui atlikti klinikinio atvejo aprašymą Respublikinėje Vilniaus universitetinėje ligoninėje mokslo tiriamaisiais tikslais, atliekant mokslinį darbą „Operacinio metodo pasirinkimas, gydant galutinės stadijos čiurnos sąnario artrozę. Literatūros apžvalga ir tipinių atvejų palyginimas“.

Direktoriaus patarėjas



dr. Robertas Badaras

Šiltamųjų g. 29  
LT-04130 Vilnius

Tel. (8 5) 216 92 12  
El. p. [rvul@rvul.lt](mailto:rvul@rvul.lt)  
[www.rvul.lt](http://www.rvul.lt)

Duomenys kaupiami ir saugomi  
Juridinių asmenų registre  
Kodas 124243848