

## KELIO SĄNARIO ENDOPROTEZO IŠNIRIMAS PO ENDOPROTEZAVIMO OPERACIJOS: KLINIKINIS ATVEJIS

Saulius Knystautas<sup>2</sup>, Algimantas Čebatorius<sup>1,3</sup>, Deimantė Andriuškevičiūtė<sup>2</sup>,  
Daiva Mockevičienė<sup>3</sup>, Laurynas Kaušynis<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Klaipėdos universitetinė ligoninė, Traumatologijos departamento Traumatologijos skyrius,*

<sup>2</sup>*Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Medicinos fakultetas,*

<sup>3</sup>*Klaipėdos universiteto Sveikatos mokslų fakultetas, Holistinės medicinos ir reabilitacijos katedra*

**Raktažodžiai:** kelio sąnario endoprotezavimas, išnirimas, revizija.

### Santrauka

Pristatome 70 metų pacientės, kuri kreipėsi į KUL traumatologijos skyrių dėl 5 metus varginančio kairiojo kelio skausmo, klinikinį atvejį. Apžiūros metu pastebėta, kad pacientė vaikšto šlubuodama kairiąja koja, stebimas kairiojo blauzdikaulio panirimas, kelio sąnario valgusinė deformacija. Atlikus kairiojo kelio sąnario dviejų kryptių rentgenogramą, matomi ryškūs artroziniai kairiojo kelio sąnario pakitimai, blauzdikaulio kauliniai defektai, blauzdikaulio panirimas. Pacientę paruošus operaciniam gydymui, atlikta kairiojo kelio sąnario pirminė endoprotezavimo operacija specialiu Sigma TC-3 protezu. Atlikus kontrolines tiesinę ir šoninę kairiojo kelio rentgenogramas, pastebėtas endoprotezo išnirimas (tibiofemoralinė dislokacija). Konsiliumo metu aptarus ir paruošus pacientę, operuota pakartotinai, panaudojant Sigma S-ROM stabilizuotą endoprotezą. Šis atvejis ypatingas tuo, jog kelio sąnario endoprotezo išnirimo komplikacija po visiško kelio sąnario endoprotezavimo operacijos yra itin reta komplikacija. Tinkamo dizaino endoprotezo parinkimas pacientui, esant pažengusiai kelio sąnario artrozei, vis dar išlieka daug diskusijų keliantis klausimas gydytojo ortopedo – traumatologo klinikinėje praktikoje.

### Įvadas

Osteoartritas – lėtinė sąnarių liga, kuriai būdingas sąnarinės kremzlės irimas ir osteofitų susidarymas. Ši liga dažniausiai pažeidžia plaštakos, kelių, klubų bei stuburo (kaklo ir juosmens) sąnarius. Pagrindiniai osteoartrito simptomai yra pažeisto sąnario skausmas, sąstingis po poilsio bei sumažėjusi sąnario judesio amplitudė. Osteoartritas yra labiausiai paplitusi artrito forma pasaulyje. Šios ligos sukeltas skausmas yra esminė judėjimo negalios priežastis [1]. Ilgą laiką

osteoartritas buvo suvokiamas kaip degeneracinis sąnario kremzlės pažeidimas, tačiau šios ligos patogenezėje svarbūs chondrocitų ir sinoviocitų išskiriami uždegimo mediatoriai, kurie keičia kremzlės ir sinovijos ląstelių signalo perdavimo kelius bei genų ekspresiją. Pakitusi ląstelių tarpusavio sąveika kremzlės ir sinovijos audiniuose skatina uždegimo reakcijas, o ilgalaikis uždegimo mediatorių bei fermentų poveikis sukelia anatominį ir funkcinį sąnario pažeidimą [2]. Kelio sąnario osteoartritas reikalauja individualaus kompleksinio gydymo, pradedant neinvaziniais gydymo metodais, tačiau auksinis standartas gydyti pažengusį, konservatyviajam gydymui rezistentišką osteoartritą, yra kelio sąnario endoprotezavimo operacija [3]. Operacijos tikslas – sumažinti paciento skausmą, sąstingį ir atkurti visavertę judėjimo funkciją. Šios operacijos pasižymi maža komplikacijų rizika. Remiantis Lietuvos sąnarių endoprotezavimo registro 2011-2018 metų duomenimis, bendras kelio sąnario endoprotezų išlikimas siekia 96,69 procentus praėjus 96 mėnesiams po pirminės operacijos. Kelio sąnario endoprotezo išnirimas – reta komplikacija, sudaranti tik 1,99 procento visų revizijų atvejų [4].

**Atvejo analizės tikslas** – išnagrinėti itin retą kelio sąnario endoprotezo išnirimo komplikacijos po visiško kelio sąnario endoprotezavimo operacijos atvejį, aptarti šios komplikacijos diagnostikos ir gydymo metodiką, su rezultatais supažindinti įvairių specialybių gydytojus.

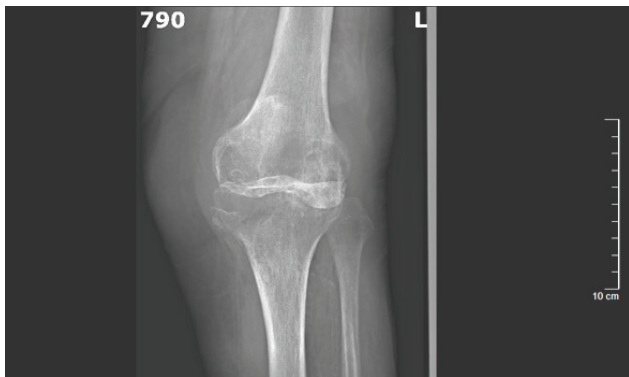
### Klinikinis atvejis

Pacientė 70 metų, atvykusi į Klaipėdos universitetinės ligoninės (KUL) traumatologijos skyrių, skundėsi kairiojo kelio skausmu. Varginantys skausmai trunka apie 5 metus. Apytiksliai vienerius metus kairiojo kelio sąnario būklė pablogėjusi, dėl skausmo sunkiai vaikšto. VLK paskirtas endoprotezas. Pacientė stacionarizuota planine tvarka operaciniam gydymui. Iš anamnezės žinoma, jog pacientė serga sisteminė raudonąja vilklige su širdies vožtuvų pažeidimu.

Apžiūros metu pacientė šlubavo kairiaja koja, stebėtas kairiojo blauzdikaulio panirimas, kelio sąnario valgusinė deformacija. Atlikus kairiojo kelio sąnario dviejų krypčių rentgenogramą (1 ir 2 pav.), matomi ryškūs artroziniai kairiojo kelio sąnario pakitimai, blauzdikaulio kauliniai defektai, blauzdikaulio panirimas.

Atliktuose pirminiuose kraujo tyrimuose: leukocitozė, uremija, hiponatremija, glikemija, ADTL pailgėjęs (34,9 s), SPA ir INR tyrimai normos ribose. Reumatologo konsultacijos metu rekomenduota vartoti Medrolį 4 mg x 1 p/o, azatiopriną 50 mg x 2 p/o, plakvenilį 200 mg x 2 p/o. Pacientę paruošus operaciniam gydymui, atlikta kairiojo kelio sąnario pirminė endoprotezavimo operacija specialiu Sigma TC-3 protezu. Pooperacinė eiga buvo sklandi, žaizda gijo pirminiu būdu. Atlikus kontrolines tiesinę ir šoninę kairiojo kelio rentgenogramas (3 ir 4 pav.), stebimas endoprotezo išnirimas (tibiofemoralinė dislokacija).

Konsiliumo metu aptarus ir paruošus pacientę, operuota pakartotinai, panaudojant Sigma S-ROM stabilizuotą endoprotezę. Pooperacinė eiga buvo sklandi, žaizda gijo pirminiu būdu. Atlikus kontrolines tiesinę ir šoninę kairiojo kelio sąnario rentgenogramas (5 ir 6 pav.): būklė po kairiojo kelio sąnario revizinio endoprotezavimo, komponentų ir



1 pav. Kairiojo kelio sąnario tiesinė rentgenograma



2 pav. Kairiojo kelio sąnario šoninė rentgenograma

fragmentų padėtis gera. Pooperaciniam gydymui skirti antibiotikai, infuzoterapija, analgetikai, antikoagulantai, anemijos korekcijai sulašinti 4 vienetai eritrocitų masės. Pooperacinės apžiūros metu buvo stebima pagerėjusi pacientės savijauta, skausmų sumažėjimas, kairiojo kelio sąnario judesiai didėjančios apimties, žaizda gijo pirminiu būdu. Pašalinus siūlus, pacientė buvo siunčiama tęstiniam reabilitaciniam gydymui.

### Diskusija

Šis atvejis ypatingas tuo, jog kelio sąnario endoprotezo išnirimo komplikacija po visiško kelio sąnario endoprotezavimo operacijos yra itin reta komplikacija. 2011-2017 metais Lietuvos sąnarių endoprotezavimo registro duomenų bazėje buvo užregistruotos 16048 pirminės kelio sąnario endoprotezavimo operacijos. Iki 2018-12-31 užregistruota 351 jų revizijų. Remiantis Lietuvos sąnarių endoprotezavimo registro duomenimis, 2011-2018 metais endoprotezo išnirimo komplikacija sudarė tik 1,99 proc. visų kelio sąnario revizi-



3 pav. Tiesinė kontrolinė rentgenograma po kairiojo kelio sąnario endoprotezavimo operacijos, panaudojant Sigma TC-3 endoprotezę



4 pav. Šoninė kontrolinė rentgenograma po kairiojo kelio sąnario endoprotezavimo operacijos, panaudojant Sigma TC-3 endoprotezę

nių operacijų priežasčių [4]. Pagrindinė kelio sąnario endoprotezo išnirimo priežastis yra tibiofemoralinis nestabilumas. Tibiofemoralinis nestabilumas skirstomas į tris pagrindines kategorijas: nestabilumas lenkiant, nestabilumas tiesiant bei hiperekstenzinis nestabilumas (lot. genu recurvatum).

**Nestabilumas tiesiant.** Remiantis ekstenzinio tarpo forma, nestabilumas tiesiant gali būti klasifikuojamas į simetrinį ir asimetrinį (simetrinis nestabilumas, kai ekstenzinis tarpas yra stačiakampio, o asimetrinis – trapezijos formos). Simetrinis nestabilumas galimas dėl per didelės distalinio šlaunikaulio ar proksimalinio blauzdikaulio ekscizijos kelio endoprotezavimo operacijos metu. Dėl per didelės kaulo ekscizijos suformuojama per didelė ertmė, kurios nepavyksta užpildyti implantuojamais endoprotezo komponentais [5]. Proksimalinio blauzdikaulio per didelė ekscizija paveikia tiesimo ir lenkimo ertmes. Šiuo atveju problema išsprendžiama panaudojant storesnio diametro polietileninį intarpą [6]. Atlikus per didelę distalinio šlaunikaulio rezekciją, storesnio diametro polietileninio intarpo panaudojimas yra netinkamas pasirinkimas, nes pakeliama sąnario linija. Asimetrinis nestabilumas diagnozuojamas dažniau ir siejamas su anguliarine kelio sąnario deformacija, kurią sukelia persistuojantis ar jatrogeninis kolateralinių kelio raiščių asimetriškumas. Kolateralinių raiščių asimetriškumą dažniausiai išprovokuoja nepakankamas medialinio ar lateralinio raiščio atpalaidavimas [7]. Šiam klinikiniam atvejui būdingas asimetrinis nestabilumas dėl kolateralinių raiščių pažeidimo ir degeneracinio kelio sąnario pažeidimo.

**Rizikos veiksniai.** Manoma, jog nutukimas, moteriškoji lytis ir neuromuskulinės ligos yra pagrindiniai kelio sąnario endoprotezo išnirimo rizikos veiksniai [8]. Nutukimas siejamas su padidėjusiu perioperaciniu nestabilumu dėl medialinio kolateralinio raiščio avulsijos [9]. Nėra konkretaus paaiškinimo, kodėl endoprotezo išnirimas po visiško kelio sąnario protezavimo operacijos dažniausiai pasitaiko mote-

rims, tačiau manoma, jog tai gali būti siejama su padidėjusiu raiščių ir sąnarių lankstumu, lyginant su vyrais. N. Heitz ir kt. (1999) nustatė, jog priekinio kryžminio raiščio padidėjęs laisvumas susijęs su padidėjusia estrogeno ir progesterono koncentracija moters organizme [10]. Mūsų klinikinis atvejis patvirtino literatūroje minimus rizikos veiksnius: moteriškoji lytis ir I laipsnio nutukimas (KMI – 36,7).

**Gydymas.** Gydytojas, pasirinkęs atlikti visišką kelio sąnario endoprotezavimo operaciją, vadovavosi rekomendacijomis, nes pacientės atvejis atitiko 5 pagrindinius kriterijus. Pacientė jautė nuolatinį kelio sąnario skausmą apie 5 metus, kuris buvo rezistentiškas konservatyviajam gydymui, įskaitant ir nesteroidinius vaistus nuo uždegimo; buvo atliktos diagnozė patvirtinančios tiesinė ir šoninė kairiojo kelio sąnario rentgenogramos, kuriose matomi ryškūs artroziniai kairiojo kelio sąnario pakitimai, blauzdikaulio kauliniai defektai bei blauzdikaulio panirimas. Pacientė skundėsi pablogėjusia gyvenimo kokybe, nes jaučiamas skausmas sunkino galimybę atlikti visavertę judėjimo funkciją [11]. Daugiausiai diskusijų keliantis klausimas – tinkamo dizaino endoprotezo pasirinkimas. Šiuo atveju gydytojas, atsižvelgęs į esamą kolateralinių kelio raiščių pažeidimą bei valgusinę deformaciją, pasirinko Sigma TC-3 protezo modelį. Šis protezas riboja valgusinės deformacijos sukeltą kelio sąnario nestabilumą. Tokio dizaino protezų naudojimas pirminės visiškos kelio sąnario endoprotezavimo operacijos metu esant valgusinei deformacijai yra priimtinas sprendimas [12]. Remiantis atliktos metaanalizės duomenimis, valgusinę deformaciją ribojantys endoprotezai siejami su geresniais klinikiniais rezultatais, nedidėjančiais ryškių ankstyvųjų komplikacijų rizikai. Prieita prie išvados, jog valgusinę deformaciją ribojantys endoprotezai turėtų ir toliau būti viena iš alternatyvų, atliekant pirminę kelio sąnario endoprotezavimo operaciją [13]. Remiantis Afton K. Limberg klinikinio tyrimo duomenimis, per 5 metus po kelio sąnario endoprotezavimo operacijos, naudojant



**5 pav.** Tiesinė kontrolinė rentgenograma po kairiojo kelio sąnario revizijos operacijos, panaudojant Sigma S-ROM stabilizuotą endoprotezą



**6 pav.** Šoninė kontrolinė rentgenograma po kairiojo kelio sąnario revizijos operacijos, panaudojant Sigma S-ROM stabilizuotą endoprotezą

valgusinę deformaciją ribojančius endoprotezus, pakartotinės revizinės operacijos prireikė tik 2 proc. pacientų dėl aseptinio endoprotezo laisvumo bei 4 proc. dėl endoprotezo komponentų nestabilumo [14]. Galima teigti, jog tokio tipo endoprotezų pasirinkimas yra tinkamas sprendimas iš paciento perspektyvos, nes pooperacinės komplikacijos yra retos.

### Išvados

1. Aprašytas klinikinis atvejis parodo, jog tinkamo tipo endoprotezo pasirinkimas gydant pacientą su pažengusia kelio sąnario artroze, vis dar išlieka daug diskusijų keliantis klausimas gydytojo ortopedo traumatologo klinikinėje praktikoje.

2. Valgusinę deformaciją ribojantys endoprotezai yra tinkamas pasirinkimas gydant pažengusią kelio sąnario artrozę su kolateralinių raiščių nestabilumu, nes pooperacinių komplikacijų dažnis žemas.

3. Tikslios anamnezės surinkimas, fizinis ištyrimas, diagnozė ir tarpdalykinis specialistų bendravimas užtikrina geriausią paciento gydymo rezultatą, išvengiant gydymo komplikacijų, tokių, kaip kelio sąnario endoprotezo išnirimasis po visiškos kelio sąnario endoprotezavimo operacijos.

### Literatūra

- Neogi T. The epidemiology and impact of pain in osteoarthritis. *Osteoarthr Cartil* 2013;21(9):1145-53.  
<https://doi.org/10.1016/j.joca.2013.03.018>
- Chow YY, Chin KY. The Role of Inflammation in the Pathogenesis of Osteoarthritis. *Mediators of Inflammation*. Hindawi Limited 2020; 2020.  
<https://doi.org/10.1155/2020/8293921>
- Steinhaus ME, Christ AB, Cross MB. Total Knee Arthroplasty for Knee Osteoarthritis: Support for a Foregone Conclusion? *HSS J* 2017;13(2):207-10.  
<https://doi.org/10.1007/s11420-017-9558-4>
- Lietuvos sąnarių endoprotezavimo registras. Sąnarių endoprotezuotojų asociacija. <http://lser.lt/>
- Cottino U, Rosso F, Pastrone A, Dettoni F, Rossi R, Bruzzone M. Painful knee arthroplasty: current practice. *Current Reviews in Musculoskeletal Medicine* 2015;8(4):398.  
<https://doi.org/10.1007/s12178-015-9296-5>
- Pietsch M, Hofmann S. Von der tibiofemorale Instabilität zur Luxation in der Knieendoprothetik. *Orthopade* 2007;36(10):917-27.  
<https://doi.org/10.1007/s00132-007-1142-z>
- Peters CL, Jimenez C, Erickson J, Anderson MB, Pelt CE. Lessons learned from selective soft-tissue release for gap balancing in primary total knee arthroplasty: an analysis of 1216 consecutive total knee arthroplasties: AAOS exhibit selection. *Journal of Bone and Joint Surgery* 2013;95(20).  
<https://doi.org/10.2106/JBJS.L.01686>
- Jethanandani RG, Maloney WJ, Huddleston JI, Goodman SB, Amanatullah DF. Tibiofemoral Dislocation After Total Knee Arthroplasty. *The Journal of Arthroplasty* 2016;31(10):2282-5.  
<https://doi.org/10.1016/j.arth.2016.03.010>
- Winiarsky R, Earth P, Lotke P. Total knee arthroplasty in morbidly obese patients. *Journal of Bone and Joint Surgery* 1998;80(12):1770-4.  
<https://doi.org/10.2106/00004623-199812000-00006>
- Heitz NA, Eisenman PA, Beck CL, Walker JA. Hormonal Changes Throughout the Menstrual Cycle and Increased Anterior Cruciate Ligament Laxity in Females. *Journal of Athletic Training* 1999;34(2):144.
- Schmitt J, Lange T, Günther KP, Kopkow C, Rataj E, Apfelbacher C, et al. Indikationskriterien für den endoprothetischen Gelenkersatz bei Gonarthrose - eine multiperspektivische Konsensstudie. *Z Orthop Unfall* 2017;155(5):539-48.  
<https://doi.org/10.1055/s-0043-115120>
- Adravanti P, Vasta S. Varus-valgus constrained implants in total knee arthroplasty: indications and technique. *Acta Biomedica Atenei Parmensis* 2017;88(Suppl 2):112-117.
- Avino RJ, King CA, Landy DC, Martell JM. Varus-Valgus Constraint in Primary Total Knee Arthroplasty: A Short-Term Solution but Will It Last? *The Journal of Arthroplasty* 2020;35(3):741-746.e2.  
<https://doi.org/10.1016/j.arth.2019.09.048>
- Limberg AK, Tibbo ME, Pagnano MW, Perry KI, Hanssen AD, Abdel MP. Varus-valgus constraint in 416 revision total knee arthroplasties with cemented stems provides a reliable reconstruction with a low subsequent revision rate at early to mid-term review. *Bone Joint J* 2020;102 B(4):458-62. 0719.R2.  
<https://doi.org/10.1302/0301-620X.102B4.BJJ-2019-0719.R2>

### CASE REPORT: ENDOPROSTHESIS DISLOCATION AFTER TOTAL KNEE REPLACEMENT

S. Knystautas, A. Čebatorius, D. Andriuškevičiūtė, D. Mockevičienė, L. Kaušynis

Keywords: total knee arthroplasty, dislocation, revision.

#### Summary

We present 70 years old female patient who complains with frustrating pain of left knee joint. During clinical evaluation we noticed that patient has abnormal gait, tibiofemoral dislocation and valgus deformation of left knee. Furthermore, after X-ray evaluation of the left knee we noticed left knee advanced arthrosis with tibial bone spurs and tibiofemoral dislocation. Patient was indicated for total knee arthroplasty. Varus – valgus constraint Sigma TC – 3 endoprosthesis was obtained for left knee replacement. During postoperative X- ray evaluation we noticed tibiofemoral dislocation of endoprosthesis. Revision total knee replacement operation was indicated for patient because of postoperative complication. Sigma S-ROM endoprosthesis was obtained for the total knee replacement revision. Tibiofemoral dislocation after total knee replacement is rare postoperative complication. Decision of what kind of specific design of endoprosthesis to choose for total knee replacement for a patient with advanced knee arthrosis still is quite complicated and difficult in clinical practice of orthopaedic surgeon.

Correspondence to: a.cebatorius@gmail.com