

KELIO SĄNARIO KREMZLĖS PAŽEIDIMŲ LAIPSNIO IR DAŽNIO PRIKLAUSOMYBĖ NUO LYTIES, AMŽIAUS IR DAŽNIAUSIAI PAŽEIDŽIAMOS SRITYS

Rimtautas Gudas^{1,2}, Eimantas Spitrys³

¹Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Medicinos akademijos Ortopedijos-traumatologijos klinika,

²Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Medicinos akademijos Sporto institutas,

³Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Medicinos akademija

Raktažodžiai: kelio sąnario kremzlės pažeidimai, osteochondriniai defektai, dažniausiai pažeidžiamos kelio sąnario kremzlės sritys, kelio sąnario pažeidimo priklausomybė nuo lyties, kelio sąnario pažeidimo priklausomybė nuo amžiaus.

Santrauka

Kelio sąnario kremzlės pažeidimai yra dažna ir aktuali problema. Pažeidimams įtakos turi lytis, amžius, rasė, genetiniai veiksniai, nutukimas, traumos, buvę uždegiminiai procesai. Šis tyrimas rodo kelio sąnario kremzlės pažeidimų priklausomybę nuo pagrindinių rizikos faktorių: amžiaus, lyties; dažniausiai pažeidžiamas kelio sąnario kremzlės sritis ir vyraujančius pažeidimo laipsnius, jų dažnį atskirose amžiaus grupėse.

Rezultatai. Į tyrimą buvo įtraukti 1145 pacientai, kuriems kelio sąnario artroskopijos metu buvo vertinta kelio sąnario kremzlės pažeidimo laipsnis ir sritis. Vidutinis tiriamųjų pacientų amžius metais buvo $45,97 \pm 16,71$. Nustatyta, kad kelio sąnario kremzlės defektai bendrai buvo diagnozuoti 65,0% pacientų, o defektų nebuvo diagnozuota 35,0% pacientų. Palyginti vyrai ir moterys pagal tai, ar tarp jų pažeidimai įvyksta dažniau arba pažeidimų konkrečiam pacientui būna daugiau, apskaičiuota p reikšmė $<0,05$ ir Mann-Whitney vidutiniai rangai rodo, kad moterų grupėje pažeidimai pasitaikė dažniau. Kelio sąnario kremzlės I laipsnio pažeidimai bendrai buvo nustatyti 9,4% pacientų, II laipsnio – 43,9%, III laipsnio – 31,1%, IV laipsnio – 15,6%. I laipsnio pažeidimai statistiškai reikšmingai dažniau pasitaikė vyrams $p<0,05$, o II ir III moterims $p<0,05$, IV laipsnio pažeidimų skirtumų tarp lyčių nenustatyta, $p>0,05$. Operacijų metu buvo diagnozuota 3770 skirtingų sričių pažeidimų: vyrams

37,3%, moterims 62,7%. Spearman'o ranginės koreliacijos tarp pažeidimų kiekio konkrečiam pacientui ir paciento amžiaus gauta p reikšmė $<0,05$ rodo, kad koreliacija statistiškai reikšminga. Koreliacija 0,48 – stipri, teigiama, rodo, kad vyresniems pacientams pažeidimai pasitaikė dažniau.

Išvados. Lytis ir amžius yra statistiškai reikšmingas faktorius kelio sąnario kremzlės pažeidimo laipsniui ir dažniui. Dažniausiai pažeidžiamos kelio sąnario kremzlės sritys yra F3-F4 šlaunikaulio vidinio krumplio kremzlė, P3-P4 girelės kremzlė, T4-T5 blauzdikaulio vidinio krumplio kremzlė. Nuo 45-55 metų ženkliai didėja kelio sąnario kremzlės pažeidimų kiekis ir pažeidimo laipsnis.

Įvadas

Kelio sąnario kremzlės pažeidimai yra dažna ir aktuali problema [1]. Pažeidimams įtakos turi lytis, amžius, rasė, genetiniai veiksniai, nutukimas, traumos, buvę uždegiminiai procesai [2]. Kelio sąnario kremzlės pažeidimai sunkiai gyja ir ilgainiui gali išsivystyti osteoartritas [3]. Kremzlės gydymo indikacijos priklauso nuo daugelio faktorių: pažeidimo vietos, gylio, paciento amžiaus, pažeidimo sukeltų simptomų ir kelio funkcijos [1]. Šiuolaikiniai osteoartrito gydymo būdai negali pilnai atstatyti degeneravusios kremzlės funkcijos, todėl norint sustabdyti tolimesnę kremzlės degeneraciją labai svarbu įvertinti rizikos veiksnius, laiku nustatyti kremzlės pažeidimus ir pritaikyti patį efektyviausią gydymą [4]. Šis tyrimas rodo kelio sąnario pažeidimų priklausomybę nuo pagrindinių rizikos faktorių: amžiaus, lyties, dažniausiai pažeidžiamas kelio sąnario kremzlės sritis, vyraujančius pažeidimo laipsnius ir jų dažnį atskirose amžiaus grupėse LSMU Kauno klinikose operuotiems pacientams, kuriems buvo atliktos kelio sąnario artroskopijos.

1 lentelė. Pacientų amžiaus vidurkiai

Sutrupinimai: SD – standartinis nuokrypis (angl. standard deviation)

	Vidurkis metais	SD
Moterys	52,44	15,88
Vyrai	40,08	15,21
Bendras	45,97	16,71

2 lentelė. Pažeistų ir nepažeistų kelio sąnario kremzlių pasiskirstymas tarp lyčių

		Bendrai	Vyrai	Moterys
Pažeidimas	Taip	65,0%	52,4%	75,3%
	Ne	35,0%	47,6%	24,7%
p<0,05				

Darbo tikslas: atrinkti pacientus, kuriems buvo atliktos kelio sąnario artroskopinės operacijos ir jų metu įvertinta kelio sąnario kremzlės būklė. Nustatyti pažeidimų dažnio ir pažeidimo laipsnio priklausomybę nuo lyties, amžiaus, kokio laipsnio ir kaip dažnai pažeidimai vyrauja atskirose amžiaus grupėse; nustatyti dažniausiai pažeidžiamas kelio sąnario kremzlės sritis.

Metodai

Tyrimo metu buvo atlikta retrospektyvinė analizė pagal LSMU ligoninės Kauno klinikų Ortopedijos-traumatologijos

4 lentelė. Šlaunikaulio sąnarinio paviršiaus kremzlės pažeidimų sričių pasiskirstymas

Sritis	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10
Dažnis	2,9%	1,4%	13,6%	13,4%	5,6%	5,4%	0,2%	0,3%	2,1%	2,0%

5 lentelė. Blauzdkaulio sąnarinio paviršiaus kremzlės pažeidimų sričių pasiskirstymas

Sritis	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10
Dažnis	3,0%	0,5%	1,0%	8,1%	7,5%	0,3%	0,1%	0,0%	3,1%	3,1%

6 lentelė. Girmelės sąnarinio paviršiaus kremzlės pažeidimų sričių pasiskirstymas

Sritis	P1	P2	P3	P4	P5	P6
Dažnis	2,3%	2,4%	8,9%	9,0%	1,9%	1,9%

7 lentelė. Kremzlės pažeidimų dažnis skirtingose amžiaus grupėse

	Amžius	<25	25-35	35-45	45-55	55-65	65-75	>75
Pažeidimas	Taip	28,5%	41,4%	57,9%	78,4%	87,1%	80,1%	84,4%
	Ne	71,5%	58,6%	42,1%	21,6%	12,9%	19,9%	15,6%

8 lentelė. Kremzlės pažeidimų laipsnių dažnis skirtingose amžiaus grupėse

	Amžius	<25	25-35	35-45	45-55	55-65	65-75	>75
Laipsnis	I	29,6%	22,0%	11,6%	9,8%	3,3%	6,9%	3,9%
	II	56,8%	52,3%	45,4%	45,3%	44,4%	36,0%	30,5%
	III	7,4%	17,0%	27,5%	32,0%	37,9%	33,8%	35,1%
	IV	6,2%	8,7%	15,5%	12,9%	14,4%	23,3%	30,5%

3 lentelė. Pažeidimų laipsnių pasiskirstymas tarp lyčių ir pažeidimo priklausomybė nuo lyties

Laipsnis	Pažeidimų kiekis		Pažeidimai %		p reikšmė
	Moterys	Vyrai	Moterys	Vyrai	
I	99	113	7,2%	12,9%	p<0,05
II	600	388	43,7%	44,2%	p<0,05
III	459	242	33,4%	27,6%	p<0,05
IV	216	134	15,7%	15,3%	p>0,05
Iš viso:	1374	877	100%	100%	p<0,05

jos skyriaus 2013 metų operacijų registro knygų duomenis. Atrinktos 2013 metais Ortopedijos-traumatologijos skyriuje atliktos kelio artroskopinės operacijos, kurių metu buvo vertinta kelio sąnario kremzlės pažeidimo laipsnis ir sritys. Buvo nustatyta, kad 2013 metais Ortopedijos-traumatologijos skyriuje atliktos 1175 kelio artroskopinės ir kelio raiščių rekonstrukcinės operacijos. Į tyrimą buvo įtraukta 1145 (97,4%) pacientų, kuriems buvo atliktos kelio artroskopinės operacijos vienerių metų laikotarpiu. Dėl trūkstamų ir sugadintų duomenų 30 atvejų (2,6%) buvo atmesti. Visi atvejai buvo analizuojami naudojant ICERS (*International Cartilage Repair Society*) kelio vertinimo formą (nuo I iki IV laipsnio) ir kelio sąnario kremzlės žemėlapi, pagal kurį

buvo nustatoma tiksli kelio sąnario pažeidimo sritis (F1-10 – šlaunikaulio sąnarinio paviršiaus, P1-6 – girmelės ir T1-10 – blauzdkaulio) [5]. Buvo įvertintos visos pažeistos sritys kiekvienam pacientui, jų pažeidimo laipsnis, lokalizacija. Pacientai suskirstyti į septynias amžiaus grupes, pacientų grupė nuo 25-75 išskaidyta siekiant detaliau ištirti ir pažiūrėti, nuo kurio amžiaus tarpsnio pažeidimų kiekis ženkliai pradeda didėti tirtų pacientų populiacijoje. Iki 25 metų pacientų grupė detaliau neskaidyta, nes pažeidimų tikėtasi retais atvejais, kaip ir neskaidyta vyresnių nei 75 metų pacientų grupė, kur kelio sąnario kremzlės pažeidimų tikėtasi aptikti pas daugumą pacientų. Apskaičiuotas tirtų paci-

entų amžiaus vidurkis ir standartinis nuokrypis. Statistinė analizė atlikta naudojant standartinį statistinį paketą „SPSS for Windows 21,0“. Duomenims analizuoti naudotas chi kvadrato statistinis kriterijus ir palyginta, ar skiriasi skirtingų laipsnių pažeidimų dažniai vyrams ir moterims. Chi kvadrato kriterijui naudotos proporcijos, pakoreguotos pagal pažeidimus patyrusių vyrų ir moterų skaičių ir buvo įtraukti pasikartojantys skirtingų sričių pažeidimai tam pačiam pacientui. Naudojant Mann-Whitney statistinį kriterijų palyginti vyrai ir moterys pagal tai, ar tarp jų pažeidimai įvyksta dažniau. Apskaičiuojant Spearman'o ranginę koreliaciją tarp kelio sąnario pažeidimų kiekio konkrečiam pacientui ir paciento amžiaus, nustatytas ryšys tarp pažeidimų dažnio ir amžiaus. Pasirinkta p reikšmė mažesnė nei 0,05 rodo, kad skirtumai statistiškai reikšmingi.

Rezultatai

Į tyrimą buvo įtraukti 1145 pacientai. 1 lentelėje pateikiama tirtų pacientų amžiaus vidurkis. 2 lentelėje pateikiama tirtų pacientų pažeistų ir nepažeistų kelio sąnario kremzlių dažniai. Buvo palyginti vyrai ir moterys pagal tai, ar tarp jų pažeidimai įvyksta dažniau arba pažeidimų konkrečiam pacientui būna daugiau. Apskaičiuota p reikšmė $<0,05$ ($p < 0,001$) ir Mann-Whitney vidutiniai rangai rodo, kad moterų grupėje pažeidimai pasitaikė dažniau. 3 lentelėje pateikiama, kaip dažnai I, II, III, IV laipsnio pažeidimų pasitaikė vyrams ir moterims. I laipsnio pažeidimai statistiškai reikšmingai dažniau pasitaikė vyrams, o II ir III moterims. Vertinant IV laipsnio pažeidimus, skirtumų tarp lyčių nenustatyta. Vertinant pažeidimus bendrai, pažeidimai statistiškai reikšmingai dažniau pasitaikė moterims, nei vyrams $p < 0,05$.

Operacijų metu buvo diagnozuota 3770 skirtingų sričių pažeidimų: vyrams 37,3%, moterims 62,7%. Buvo nustatyta šlaunikaulio (4 lentelė), blauzdikaulio (5 lentelė) ir girelės (6 lentelė) sąnarinio paviršiaus kremzlės pažeidimų sričių dažniai.

Suskirsčius pacientus į septynias amžiaus grupes nustatytas pažeidimų dažnis (7 lentelė) ir pažeidimo laipsnių (8 lentelė) pasiskirstymas skirtingose amžiaus grupėse. Apskaičiuotos Spearman'o ranginės koreliacijos tarp pažeidimų kiekio konkrečiam pacientui ir paciento amžiaus, p reikšmė $<0,05$ ($p < 0,001$) rodo, kad koreliacija statistiškai reikšminga. Koreliacija 0,48 – stipri, teigiama, rodo, kad vyresniems pacientams pažeidimai pasitaikė dažniau.

Išvados

Lytis yra statistiškai reikšmingas faktorius kelio sąnario kremzlės pažeidimo laipsniui ir dažniui, nes moterims nustatytas operacijų metu pažeidimo laipsnis yra didesnis

ir pažeidimai pasitaiko dažniau nei vyrams. Dažniausiai pažeidžiamos kelio sąnario kremzlės sritys yra: F3-F4 šlaunikaulio vidinio krumplio kremzlė, P3-P4 girelės kremzlė, T4-T5 blauzdikaulio vidinio krumplio kremzlė. Amžius yra statistiškai reikšmingas faktorius kelio sąnario kremzlės pažeidimo dažniui, vyresniems pacientams kelio sąnario artroskopijų metu kremzlės pažeidimai buvo nustatomi dažniau nei jaunesniems pacientams. Amžius turi įtakos pažeidimo laipsnio dydžiui, kuo vyresnis pacientas, tuo didesnis laipsnio pažeidimai buvo nustatomi. Nustatyta, kad jaunesnių nei 25 metų pacientų grupėje vyrauja II laipsnio pažeidimai. 25-35 metų – II laipsnio. 35-45 metų – II,III laipsnio. 45-55 metų – II,III laipsnio. 55-65 metų – II,III laipsnio. 65-75 metų – II,III,IV laipsnio. Vyresnių nei 75 metų II, III ir IV laipsnio pažeidimai. Nuo 45-55 metų ženkliai didėja kelio sąnario kremzlės pažeidimų kiekis ir pažeidimo laipsnis.

Literatūra

1. Solheim E, Krokeide AM, Melteig P, Larsen A, Strand T, Brittberg M. Symptoms and function in patients with articular cartilage lesions in 1,000 knee arthroscopies. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2014.
2. Sambrook P, Shrieber L, Taylor T, Ellis MA. Raumenų ir skeleto sistema. Pagrindai ir klinikinės būklės. Vilnius: UAB „Vaistų žinios“, 2012; 77-96.
3. Falah M, Nierenberg G, Soudry M, Hayden M, Volpin G. Treatment of articular cartilage lesions of the knee. *Int Orthop* 2010; 34(5): 621–630.
4. Casula V, Hirvasniemi J, Lehenkari P, Ojala R, Haapea M, Saarakkala S, Lammentausta E, Nieminen MT. Association between quantitative MRI and ICRS arthroscopic grading of articular cartilage. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2014.
5. Brittberg M, Aglietti P, Gambardella R, Hangody L, Hauselmann HJ, Jakob RP, Levine D, Lohmander S, Mandelbaum BR, Peterson L, Staubli HU. ICRS Cartilage Injury Evaluation Package 2000; 12-16.

KNEE ARTICULAR CARTILAGE LESIONS DEGREE AND FREQUENCY DEPENDENCE ON GENDER, AGE AND MOST COMMONLY DAMAGED CARTILAGE AREAS

R. Gudas, E. Spitrys

Key words: knee articular cartilage lesions, osteochondral defects, knee articular cartilage lesions dependence on age, most commonly damaged areas of knee articular cartilage, knee articular cartilage lesions dependence on gender.

Summary

Knee articular cartilage lesions are a common and relevant problem. Lesions are influenced by gender, age, race, genetic factors, obesity, trauma, previous inflammatory processes. Modern methods of treatment of osteoarthritis can't fully restore degene-

rated cartilage normal function, so it is very important to assess risk factors and identify lesions of cartilage in time and choose the most effective treatment to stop further cartilage degeneration. This study shows the knee articular cartilage lesions dependence on key risk factors: age, gender, most vulnerable cartilage areas and the prevailing degree of lesions and their incidence in different age groups who had knee arthroscopic operations.

Results. The study included 1145 patients who had knee joint arthroscopic operations during which were rated knee cartilage lesions degree and area according to the cartilage evaluation map and ICRS (International Cartilage Repair Society) form. The average age of studied patients was 45.97 ± 16.71 . It was found that the knee articular cartilage defects were found in 65.0% of patients. No lesions were found in 35.0% of the patients. When men and women were compared according to whether lesions occur more frequently or which patient has more lesions p-value was calculated <0.05 and the Mann-Whitney average ratings show that lesions for women occurred more frequently. Knee articular cartilage I degree lesions were generally found 9.4% of all the lesions, II degree – 43.9%, III degree – 31.1%, IV degree – 15.6%. I degree lesions statistically significantly were more frequent for men $p<0.05$, II and III for women $p<0.05$, IV degree lesions statistically significant differences between gender were not found $p>0.05$. During arthroscopies 3770 lesions of different areas were found: men 37.3%, women 62.7%. Damaged areas distribution for both genders were: F1 2.9%, F2 1.4%, F3 13.6%, F4 13.4%, F5 5.6%, F6 5.4%, F7 0.2%, F8 0.3%, F9 2.1%, F10 2.0%, P1 2.3%, P2 2.4%, P3 8.9%, P4 9.0%, P5 1.9%, P6 1.9%, T1 3.0%, T2 0.5%, T3 1.0%, T4 8.1%, T5 7.5%, T6 0.3%, T7 0.1%, T8 0.0%, T9 3.1%, T10 3.1%. Patients were divided into seven age groups and it was found that for patients group under 25 years, various degree knee articular cartilage lesions were found in 28.5% of the knees and in 71.5% no lesions were found. For patients 25-35 years old lesions were found in 41.4% of the knees and in 58.6% cases no lesions were found. For patients 35-45 years old lesions were found in 57.9% of the knees and 42.1% no lesions were found. For patients 45-55 years old, lesions were found in 78.4% of the knees and 21.6%

no lesions were found. For patients 55-65 years old lesions were found in 87.1% of the knees and 12.9% no lesions were found. For patients 65-75 years old lesions were found in 80.1% of the knees and 19.9% no lesions were found. For patients older than 75 years, lesions were found in 84.4% of the knees and 15.6% no lesions were found. For patients under 25 years I degree lesions were found in 29.6% of the cases, II degree – 56.8%, III degree – 7.4%, IV degree – 6.2%. For patients 25-35 years old, I degree lesions were found in 22.0% of the cases, II – 52.3%, III – 17.0% IV – 8.7%. For patients 35-45 years old, I degree lesions were found in 11.6% of the cases, II – 45.4%, III – 27.5% IV – 15.5%. For patients 45-55 years old, I degree lesions were found in 9.8% of the cases, II – 45.3%, III – 32.0% IV – 12.9%. For patients 55-65 years old, I degree lesions were found in 3.3% of cases, II – 44.4%, III – 37.9% IV – 14.4%. For patients 65-75 years old, I degree lesions were found in 6.9% of the cases, II – 36.0%, III – 33.8% IV – 23.3%. For older than 75 years patients I degree lesions were found in 3.9% of the cases, II – 30.5%, III – 35.1% IV – 30.5%. Spearman's rank correlation between the number of lesions of a particular patient and the patient's age obtained p-value <0.05 shows that the correlation is statistically significant. Correlation 0.48 – strong, positive, showing that lesions were found in older people more frequently.

Conclusions. Gender and age are a statistically significant factors for knee articular cartilage lesion degree and frequency. Age affects the size of the lesion degree, the older the patient the greater the degree of damage was determined in the articular cartilage of the knee. From 45-55 years significantly increases the knee articular cartilage lesions quantity and degree of lesions.

The most commonly damaged areas of the knee articular cartilage were F3-F4 internal femoral condyle cartilage, P3-P4 patellar cartilage, T4-T5 internal tibial condyle cartilage.

Correspondence to: eimantas.spitrys@gmail.com

Gauta 2015-04-27