

LIETUVOS SVEIKATOS MOKSLŲ UNIVERSITETAS

Edvinas Dainius

**SPECIFINIO GYVENIMO KOKYBĖS
KLAUSIMYNO SUKŪRIMAS IR
PANAUDOJIMAS VERTINANT
PILONIDINĖS LIGOS OPERACIJŲ
GYDymo REZULTATUS**

Daktaro disertacija
Medicinos ir sveikatos mokslai,
medicina (M 001)

Kaunas, 2025

Disertacija rengta 2020–2024 metais Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Medicinos akademijos Chirurgijos klinikoje.

Mokslinis vadovas

prof. dr. Donatas Venskutonis (Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, medicinos ir sveikatos mokslai, medicina – M 001).

Konsultantas

prof. dr. Tadas Latkauskas (Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, medicinos ir sveikatos mokslai, medicina – M 001).

Disertacija ginama Lietuvos sveikatos mokslų universiteto medicinos mokslo krypties taryboje:

Pirmininkas

prof. dr. Andrius Macas (Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, medicinos ir sveikatos mokslai, medicina – M 001).

Nariai:

prof. dr. Vilma Kraučionienė (Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, medicinos ir sveikatos mokslai, visuomenės sveikata – M 004);

prof. dr. Narimantas Evaldas Samalavičius (Vilniaus universitetas, medicinos ir sveikatos mokslai, medicina – M 001);

prof. dr. Tomas Poškus (Vilniaus universitetas, medicinos ir sveikatos mokslai, medicina – M 001);

dr. Joseph W Nunoo-Mensah (Londono karališkasis koledžas, medicinos ir sveikatos mokslai, medicina – M 001).

Disertacija bus ginama viešajame medicinos mokslo krypties tarybos posėdyje 2025 m. liepos 4 d. 10 val. Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Kauno ligoninės Didžiojoje auditorijoje.

Disertacijos gynimo vietos adresas: Josvainių g. 2, LT-47144 Kaunas.

LITHUANIAN UNIVERSITY OF HEALTH SCIENCES

Edvinas Dainius

**DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION
OF A DISEASE-SPECIFIC QUALITY OF
LIFE QUESTIONNAIRE FOR
EVALUATING SURGICAL TREATMENT
OUTCOMES IN PILONIDAL DISEASE**

Doctoral Dissertation
Medical and Health Sciences,
Medicine (M 001)

Kaunas, 2025

The dissertation has been prepared at the Department of Surgery of the Medical Academy of the Lithuanian University of Health Sciences during the period of 2020–2024.

Scientific Supervisor:

Prof. Dr. Donatas Venskutonis (Lithuanian University of Health Sciences, Medical and Health Sciences, Medicine – M 001).

Consultant:

Prof. Dr. Tadas Latkauskas (Lithuanian University of Health Sciences, Medical and Health Sciences, Medicine – M 001).

Dissertation is defended at the Medical Research Council of the Lithuanian University of Health Sciences:

Chairperson:

Prof. Dr. Andrius Macas (Lithuanian University of Health Sciences, Medical and Health Sciences, Medicine – M 001).

Members:

Prof. Dr. Vilma Kriaučionienė (Lithuanian University of Health Sciences, Medical and Health Sciences, Public Health – M 004);

Prof. Dr. Narimantas Evaldas Samalavičius (Vilnius University, Medical and Health Sciences, Medicine – M 001);

Prof. Dr. Tomas Poškus (Vilnius University, Medical and Health Sciences, Medicine – M 001);

Dr. Joseph W Nunoo-Mensah (King's College London, Medical and Health Sciences, Medicine – M 001).

Dissertation will be defended at the open session of the Medical Research Council of the Lithuanian University of Health Sciences on July 4th 2025, at 10:00 AM in the Didžioji auditorium of Kaunas Hospital of the Lithuanian University of Health Sciences.

Address: Jostvairių 2, LT-47144 Kaunas, Lithuania.

TURINYS

IVADAS.....	9
Darbo tikslas	11
Darbo uždaviniai.....	11
Ginamieji teiginiai	11
Mokslinio darbo naujumas.....	11
Mokslinio darbo praktinė reikšmė	12
1. LITERATŪROS APŽVALGA.....	13
1.1. Pilonidinė liga	13
1.1.1. Pirmieji atvejai ir pavadinimo kilmė	13
1.1.2. Epidemiologija ir etiologija	14
1.1.3. Patogenezė	14
1.1.4. Ligos klasifikacija	15
1.2. Diagnostika ir diferencinė diagnostika	17
1.3. Klinikinė eiga.....	18
1.4. Pilonidinės ligos gydymo metodai.....	18
1.4.1. Asimptominės ligos gydymas	19
1.4.2. Ūminės ligos gydymas.....	19
1.4.3. Lėtinės ligos gydymas	19
1.4.3.1. Operacijos	20
1.4.3.1.1. Radikalios operacijos	20
1.4.3.1.2. Operacijos naudojant audinių lopą	20
1.4.3.1.3. Minimaliai invazinis gydymas.....	22
1.4.3.2. Pooperacinis gydymas	23
1.4.4. Atsinaujinimo profilaktika	25
1.4.5. Gydymo efektyvumo vertinimas	26
1.5. Atsinaujinimas	27
1.6. Pooperacinis skausmas	28
1.6.1. Vienmatės skausmo skalės.....	29
1.6.2. Daugiamatės skalės	30
1.6.3. Slėgio algezimetrija	30
1.7. Gyvenimo kokybė po operacijos	30
2. TYRIMŲ METODIKA	33
2.1. Pirma tyrimo dalis: gyvenimo kokybės klausimyno sudarymas, adaptavimas	33
2.1.1. Klausimyno sudarymas	33
2.1.1.1. Parengimo etapas	33
2.1.1.2. Koregavimo etapas	34
2.1.1.3. Patvirtinimo etapas	34

2.1.2.	Tiriamieji ir tyrimo schema	35
2.1.3.	Statistinė analizė	35
2.2.	Antra tyrimo dalis: atsitiktinių imčių pilonidinės ligos operacijų palyginimas	36
2.2.1.	Klinikinio tyrimo struktūra	36
2.2.1.1.	Įtraukimo ir neįtraukimo kriterijai	37
2.2.1.2.	Imties tūrio parinkimas	37
2.2.1.3.	Atsitiktinė atranka	38
2.2.1.4.	Chirurginės operacijos	38
2.2.1.5.	Radikali ekscizija žaizdos nesiuvant	38
2.2.1.6.	Minimaliai invazinė – <i>pit picking</i> operacija	38
2.2.1.7.	Pooperacinė analgezija ir ambulatorinis gydymas	39
2.2.2.	Pacientų stebėjimas ir rezultatų vertinimas	39
2.2.2.1.	Pirminės svarbos rezultatų vertinimas	41
2.2.2.2.	Antrinės svarbos rezultatų vertinimas	41
2.2.3.	Statistinės analizės metodai	43
3.	REZULTATAI	44
3.1.	Pirmos tyrimo dalies rezultatai	44
3.1.1.	Bendrosios charakteristikos	44
3.1.2.	Vidinis klausimyno pastovumas	45
3.1.3.	Pagrindinių komponentų analizė	46
3.1.4.	Pakartotinių testavimų patikimumas	47
3.1.5.	Matavimo pagrįstumas	48
3.1.6.	Diskriminanto pagrįstumas	49
3.2.	Antros tyrimo dalies rezultatai	50
3.2.1.	Tyrimo eigos ir bendrosios tiriamųjų charakteristikos	50
3.2.2.	Skausmo vertinimas po operacijos VAS	51
3.2.3.	Analgetikų poreikis po operacijos	52
3.2.4.	Žaizdos gijimo laikas, nedarbingumas, ligos atsinaujinimas	53
3.2.5.	Skausmo intensyvumas skirtingais matavimo metodais	54
3.2.5.1.	Spaudimo algeziometru pamatuotas spaudimo skausmas	55
3.2.5.2.	Koreliacija tarp VAS ir spaudimo algeziometrijos	56
3.2.6.	Gyvenimo kokybė rezultatai	56
3.2.6.1.	Gyvenimo kokybė įvertinta SF-36v2	56
3.2.6.2.	Gyvenimo kokybė, įvertinta SGKK	59
4.	REZULTATŲ APTARIMAS	63
4.1.	Pirmos tyrimo dalies rezultatų aptarimas	63
4.2.	Antros tyrimo dalies rezultatų aptarimas	64
4.2.1.	Pilonidinės ligos operacijų palyginimo rezultatų aptarimas	64
4.2.2.	Skausmo intensyvumo matavimo metodų palyginimo rezultatų aptarimas	66
4.2.3.	Gyvenimo kokybės po pilonidinės ligos operacijų rezultatų aptarimas ..	67

4.3. Pagrindiniai atliktų klinikinių tyrimų trūkumai	71
4.4. Pagrindinės atliktų klinikinių tyrimų stiprybės.....	72
IŠVADOS	73
PRAKTINĖS REKOMENDACIJOS KLINICISTAMS IR TYRĖJAMS	74
SUMMARY	75
BIBLIOGRAFIJOS SĄRAŠAS.....	101
STRAIPSNIŲ, KURIUOSE BUVO PASKELBTI DISERTACIJOS TYRIMŲ REZULTATAI, SĄRAŠAS	114
MOKSLINIŲ KONFERENCIJŲ, KURIOSE BUVO PASKELBTI DISERTACIJOS TYRIMŲ REZULTATAI, SĄRAŠAS	115
PRIEDAI.....	116
CURRICULUM VITAE	119
PADĖKA	120

SANTRUMPOS

ASA	–	Amerikos anesteziologų draugija (angl. <i>American Society of Anesthesiologists</i>)
BMI	–	kūno masės indeksas (angl. <i>Body Mass Index</i>)
CI	–	pasikliautinis intervalas (angl. <i>confidence intervals</i>)
CNS	–	centrinė nervų sistema
EPSiT	–	endoskopinis pilonidinės ligos gydymas (angl. <i>Endoscopic Pilonidal Sinus Treatment</i>)
GK	–	gyvenimo kokybė
IPPT	–	spaudimo skausmo toleruotinas intervalas (angl. <i>the interval of pressure pain tolerance</i>)
IPS	–	Tarptautinė pilonidinės ligos asociacija (angl. <i>International Pilonidal Society</i>)
KMI	–	kūno masės indeksas
KT	–	kompiuterinė tomografija
MRT	–	magnetinio rezonanso tomografija
MTPP	–	maksimaliai toleruotinas spaudimo skausmas (angl. <i>maximally tolerated pressure pain</i>)
MTSS	–	maksimaliai toleruotinas spaudimo skausmas
NRS	–	skaitmeninė įverčio skalė (angl. <i>numeric rating scale</i>)
NVNU	–	nesteroidiniai vaistai nuo uždegimo
PL	–	pilonidinė liga
PI	–	pasikliautinis intervalas
PPT	–	slenkstinio spaudimo skausmas (angl. <i>pressure pain threshold</i>)
QoL	–	gyvenimo kokybė (angl. <i>Quality of life</i>)
SEM	–	standartinė vidurkio paklaida (angl. <i>standard error of the mean</i>)
SGKK	–	specifinis gyvenimo kokybės klausimynas
SN	–	standartinis nuokrypis
SF-36v2	–	trumpa sveikatos apklausos forma, 2 versija (angl. <i>Short-form 36 Health survey version 2</i>)
SQoL	–	specifinis gyvenimo kokybės klausimynas (angl. <i>disease-specific quality of life questionnaire</i>)
SSS	–	slenkstinis spaudimo skausmas
SSTI	–	spaudimo skausmo toleruotinas intervalas
VAS	–	vizualinė analoginė skalė
VRS	–	žodinė įverčio skalė (angl. <i>Verbal rating scale</i>)

IVADAS

Pilonidinė liga (PL) yra lėtinė arba ūminė odos ir poodžio infekcija, dažniausiai pasireiškianti kryžkaulio-uodegikaulio srityje [1, 2]. Ligos atsiradimas siejamas su plaukų įaugimu ar kitokiu patekimu į odos tarpus, sukeliančiu uždegiminę reakciją [2, 3]. PL vidutiniškai serga apie 0,7 proc. populiacijos [4–6]. Ji pasireiškia 14–56 atvejais 100000 gyventojų priklausomai nuo lyties ir regiono, tačiau pastaraisiais dešimtmečiais stebimas atvejų skaičiaus didėjimas visose grupėse [7–11].

PL 2,2–3,1 karto dažniau pasireiškia vyrams nei moterims ir sudaro vidutiniškai 79 proc. pacientų, arba nuo 60 proc. iki 92 proc. pacientų priklausomai nuo regiono [7, 9, 12–14]. Ši liga dažniausiai pasireiškia jauniems žmonėms, o pirmieji simptomai linkę atsirasti paauglystėje [9, 15]. Ligos atsiradimui įtakos turi padidėjęs plaukuotumas kryžkaulio-uodegikaulio srityje, lokali šios srities trauma, vyriška lytis, antsvoris, ilgas sėdėjimas, hormoniniai pokyčiai ir gili tarpsėdmeninė vaga [4, 7, 16, 17]. Diagnozė nustatoma klinikinio tyrimo metu, stebint tipinius požymius [4]. Diagnozės patvirtinimui papildomai gali būti atliekamas digitalinis ištyrimas, anoskopija, ultragarsinis tyrimas, kompiuterinė tomografija (KT) ir magnetinio rezonanso tomografija (MRT) [18–21].

PL gydymas priklauso ne tik nuo ligos klinikinės eigos ir simptomatikos, bet ir nuo regiono, kuriame pacientas gyvena, chirurgo patirties, tad aukštinio standarto pilonidinės ligos gydyme nėra [1, 2, 4, 22–26]. Gydymo metodo pasirinkimui iššūkį kelia ir standartizuotos PL klasifikacijos trūkumas, dėl kurio sunku palyginti skirtingų metodų efektyvumą [27–33].

Dažniausiai pasaulyje taikomas lėtinės pilonidinės ligos gydymas yra ekscizija ir žaizdos gijimas antriniu būdu [34]. Radikalios operacijos su žaizdos gijimu antriniu būdu privalumas – metodo paprastumas ir greitumas, operaciją nesunku išmokyti ir atlikti [35]. Operacijos trūkumas – ilgas žaizdos gijimo laikas ir didelis atsinaujinimo dažnis, skirtinguose tyrimuose svyruojantis tarp 2–35 proc. [2, 24, 27, 35–38].

Kitas galimas lėtinės PL gydymas yra minimaliai invazinė operacija. Vienas iš plačiausiai taikomų operacijų daugelyje šalių šiuo metu – (angl.) *pit picking* ir įvairios jo modifikacijos [33]. Per pastaruosius dešimtmečius atsirado ir daugiau minimaliai invazinio PL gydymo modifikacijų – fenolio, fibrino klijų, lazerinio zondo panaudojimas, endoskopinis gydymas ir kitos [39–45]. Nors išskiriami tam tikri skirtumai tarp naudojamų metodų, tačiau visi šie būdai turi bendrų bruožų: naudojama vietinė anestezija, pašalinami vidurinėje linijoje įaugę folikulai, atliekamas sinuso išvalymas ir drenavimas [46–49]. Gydymo privalumas – mažiau pažeidžiami aplinkiniai audiniai,

operaciją galima atlikti ambulatoriškai, būdingas greitas gijimas, trumpas pooperacinis laikotarpis ir greitas grįžimas į darbą [33, 49–51]. Minimaliai invazinio gydymo trūkumas didelis PL atsinaujinimo dažnis. Atliktuose tyrimuose atsinaujinimo dažnis svyruoja nuo 8,3 proc. iki 30 proc. 24 mėn. po procedūros ir nuo 15 proc. iki 65 proc. 60 mėn. po procedūros [37, 52–55].

Apibendrinant abu operacijos metodus stebimas skirtingas operacijų pranašumas ir trūkumas. Atliekant dažniausiai naudojamą operaciją, kuri pasirenkama dėl savo technikos nesudėtingumo pacientui pooperacinis skausmas, žaizdos gijimas ir su tuo susiję gyvenimo kokybės (GK) pokyčiai gali trukti iki keleto mėnesių. Tuo tarpu naudojant minimaliai invazinį metodą, pooperacinis žaizdos gijimas sutrumpėja iki kelių savaičių. Diskutuojama, kad gydant PL – „ideali operacija“ turėtų būti paprasta ir trumpalaikė, su trumpu lovodieniu ir pooperaciniu laikotarpiu, greitu grįžimu prie įprastos veiklos, turinti mažą atkryčio ir komplikacijų dažnį bei gerą kosmetinį efektą. Literatūroje nėra publikuotas atsitiktinių imčių klinikinis tyrimas lyginantis pilonidinio sinuso eksciziją žaizdos nesusiuvant su minimaliai invazine operacija. Šis tyrimas palygina du chirurginius metodus, PL eksciziją žaizdos nesusiuvant ir minimaliai invazinę *pit picking* operaciją, remiantis ne tik objektyviais kriterijais, bet ir subjektyviai įvertinant skausmą ir GK po atliktos intervencijos. Tinkamam gydymo efektyvumo vertinimui ir geriausio gydymo metodo pasirinkimui svarbu atsižvelgti į PL atsinaujinimo dažnį, pooperacinį skausmą, jo įtaką bendrai GK. GK vertinimas po PL chirurginio gydymo yra labai svarbus norint geriau suprasti ligos ir pasirinkto gydymo įtaką paciento savijautai ir bendrai GK. GK klausimynai yra dažniausiai naudojamas gydymo veiksmingumo vertinimo metodas [56]. Pooperacinio laikotarpio GK įvertinimui po skirtingų PL operacijų dažniausiai naudojami standartiniai GK klausimynai [41, 44, 57–61]. Viena iš dažniausiai naudojamų priemonių, skirtų įvertinti ligos, gydymo ar įvairių sveikatos sutrikimų poveikį paciento kasdieniam gyvenimui ir bendrai GK, yra SF-36v2 (angl. *Short-form 36 Health survey version 2* – trumpa sveikatos apklausos forma, 2 versija) klausimynas [62, 63]. Keli autoriai aprašo modifikuotus klausimynus, kuriuos būtų galima naudoti PL vertinimui, tačiau šiuo metu nei vienas nėra patvirtintas ir bendrai naudojamas klinikinėje praktikoje ar tyrimuose [64, 65]. Standartiniai GK klausimynai ne visada kokybiškai atspindi realius paciento savijautos pokyčius po operacijos, todėl GK vertinimui tikslingas naujo įrankio sudarymas. Šis GK klausimynas turėtų apimti labiausiai paveikiamas sritis: skausmą, fizinį aktyvumą, žaizdos sukeltus simptomus, socialinį funkcionalumą bei lytinę funkciją.

Tikimasi, kad šis klausimynas padės objektyviau įvertinti GK pokyčius po skirtingų pilonidinės ligos gydymo metodu, leis lengviau palyginti metodų

efektyvumą ir bus naudojamas tolimesniuose klinikiniuose tyrimuose duomenų standartizavimui.

Darbo tikslas

Įvertinti pacientų gyvenimo kokybę ir gydymo rezultatus po pilonidinės ligos operacijų.

Darbo uždaviniai

1. Paruošti ir validizuoti anketą pacientų gyvenimo kokybės vertinimui po pilonidinės ligos operacijų.
2. Palyginti paruoštą pacientų gyvenimo kokybės vertinimo anketą po pilonidinės ligos operacijos su gyvenimo kokybės klausimynu SF-36v2.
3. Įvertinti ir palyginti gydymo rezultatus po ekscizijos ir minimaliai invazinės pilonidinės ligos operacijų.
4. Įvertinti ir palyginti pacientų gyvenimo kokybę po ekscizijos ir minimaliai invazinės pilonidinės ligos operacijų.

Ginamieji teiginiai

1. Specifinis gyvenimo kokybės klausimynas (SGKK) yra patikimas ir pagrįstas įrankis vertinantis pacientų GK po PL operacijų.
2. Skausmas 1 savaitę po minimaliai invazinės *pit picking* operacijos yra 40 proc. mažesnis nei po radiklios pilonidinės ligos ekscizijos žaizdos nesiuvant.
2. Gyvenimo kokybė po minimaliai invazinės operacijos yra geresnė nei po radiklios pilonidinės ligos ekscizijos žaizdos nesiuvant.

Mokslinio darbo naujumas

Geriausias PL gydymas ir idealiausia operacija vis dar lieka diskusinis klausimas. Operacijos nauda dažniausiai vertinama remiantis objektyviais kriterijais, ir skirtingų operacijų palyginimai ne visada atspindi visapusišką operacijos naudą. GK vertinimas po skirtingos apimties PL operacijų nagrinėtas nepakankamai ir jo vertinimui naudojami standartiniai GK klausimynai. Standartiniai GK klausimynai, tokie kaip SF-36v2, neatspindi visų GK pokyčių po šių operacijų.

Pirmoje tyrimo dalyje aprašomas sudarytas ir patvirtintas SGKK kuris tinkamai vertina GK pokyčius po įvairių PL operacijų. Tinkamas pooperacinės GK pokyčių vertinimas gali būti tvirtas operacijų tinkamumo kriterijus, ir gali būti naudojamas tolimesniuose klinikiniuose tyrimuose, bei praktiniame darbe.

Antroje tyrimo dalyje atliktas dviejų skirtingos apimties PL operacijų palyginimas. Atliekant dažniausiai naudojamą operaciją, kuri pasirenkama dėl savo technikos nesudėtingumo pacientui pooperacinis skausmas, žaizdos gijimas ir su tuo susiję GK pokyčiai gali trukti iki kelių mėnesių. Tuo tarpu naudojant minimaliai invazinį metodą, kuris nenaudojamas kaip standartas dėl didesnio ligos atkryčio dažnio, pooperacinis žaizdos gijimas sutrumpėja iki kelių savaičių. Literatūroje nėra publikuotas atsitiktinių imčių klinikinis tyrimas lyginantis PL eksciziją žaizdos nesusiuvant su minimaliai invazine operacija. Šių operacijų palyginimas neatliktas dėl šių operacijų skirtingos apimties. Abiejų operacijų vertinimui skirtingose studijose naudojami tie patys objektyvūs vertinimo kriterijai. Šiame atsitiktinių imčių tyrime abu metodai vertinami 6 mėn. stebėjimo laikotarpiu tiek objektyviais rezultatais tiek pooperacine pacientų savijauta ir GK. Šių operacijų palyginimas naudojant tuos pačius pacientų atrakos kriterijus, duoda naujų žinių apie operacijos naudą gydant PL.

Mokslinio darbo praktinė reikšmė

Sudarytas ir patvirtintas SGKK gali būti naudojamas tiek tolimesniuose klinikiniuose tyrimuose, tiek praktiniame klinikiname darbe vertinant pacientų savijautą po PL operacijų. Pooperacinės GK žinojimas gali padėti parinkti tinkamą operacijos metodą PL sergančiam pacientui. SGKK Lietuvos chirurgams leis lengviau vertinti ir palyginti ne tik asmeninius paciento gydymo rezultatus, atlikti šios srities mokslinius tyrimus, tačiau ir jais dalytis tarptautinėje erdvėje.

Tinkamas skirtingos apimties operacijų palyginimas, ir gauti svarūs duomenys apie abiejų operacijų naudą ir trūkumus, padės tinkamai planuoti PL gydymą. Vertinant gautus rezultatus, tikėtinas platesnis minimaliai invazinių operacijų taikymas, ar kito galimo metodo pasirinkimas, o ekscizinės operacijos žaizdos nesiuvant naudojimas tik išimtiniais atvejais gydant PL.

1. LITERATŪROS APŽVALGA

1.1. Pilonidinė liga

Pilonidinė liga (PL) yra lėtinė arba ūminė odos ir poodžio infekcija, dažniausiai pasireiškianti kryžkaulio-uodegikaulio zonoje [1, 2]. Ligos atsiradimas siejamas su plaukų įaugimu ar kitokiu patekimu į odos tarpus, sukeliančiu uždegiminę reakciją [2, 3].

Nors liga dažniausiai nustatoma tarpšėdmeniniame tarpe, tačiau gali pasireikšti ir kitose kūno vietose – tarpupirščiuose, galvos ir kaklo odoje, tarp krūtų ar ant genitalijų [66–69]. Literatūroje aprašomi atvejai, kai pilonidinė liga tarpupirščiuose pasireiškia specifinių specialybių atstovams – kirpėjams, barzdaskučiams bei gyvūnų kirpėjams [70–74].

1.1.1. Pirmieji atvejai ir pavadinimo kilmė

Pirmasis ligos atvejis aprašytas 1833 metais Herberto Mayo – britų fiziologo, anatomo ir chirurgo. Jis aprašė PL kaip aklina sinusą, esantį kryžkaulio-uodegikaulio srityje, kuriame yra plaukų folikulų [75].

1847 metais gydytojas Andersonas *Boston Medical Surgical Journal* redaktoriams laiške pavadinimu *Hair Extracted from an Ulcer*, aprašė 21 metų vyrui įtariamą skrofulodermą netoli uodegikaulio. Praėjus 3 savaitėms po pirminio gydymo, gydytojas žaizdoje rado susivijusią struktūrą, kurią sudarė kelių colių ilgio plaukas. Po plauko pašalinimo, žaizda užgijo per kitas 3 savaites [76]. 1854 metais, Warren pranešė apie 3 panašius atvejus [77].

1880 metais gydytojas Richard Hodges sukūrė terminą pilonidinis (angl. *pilonidal* – sujungęs žodžius (lot.) *pilus* – plaukas ir (lot.) *nidus* – lizdas) [78]. Iki 1880 metų liga buvo vadinama įvairiais pavadinimais: kryžkaulinis, uodegikaulinis arba kryžkaulinis–uodegikaulinis (lot.) *infundibulum* – piltuvėlis, dermoidas ir dermoidinė fistulė, įgimtas dermalinis sinusas ir kryžkaulinis–uodegikaulinis ektoderminis sinusas [77].

Nors pasiūlytas ligos pavadinimas buvo priimtas, yra išlikę ir sinonimai – Antrojo Pasaulinio karo metu liga vadinta „Džipo liga“ (angl. *The Jeep Disease*) ir „Džipo vairuotojų liga“ (angl. *Jeep rider's disease*) dėl didelio pasireiškimo dažnio tarp kareivių [6, 77, 79].

Literatūroje dažnai vartojamas ir „pilonidinės cistos“ pavadinimas, tačiau rekomenduojama jį keisti į „pilonidinė liga“ arba „pilonidinis sinusas“ [80–82].

1.1.2. Epidemiologija ir etiologija

PL vidutiniškai serga apie 0,7 proc. populiacijos [4–6]. Ji pasireiškia 14–56 atvejais 100000 gyventojų priklausomai nuo lyties ir regiono, tačiau pastaraisiais dešimtmečiais stebimas atvejų skaičiaus didėjimas visose grupėse [7–11]. Vokietijos tyrėjų duomenimis, nuo 2005 iki 2017 m. ligos atvejų tarp vyrų padidėjo nuo 43 iki 56, o tarp moterų – nuo 14 iki 18 atvejų 100000 gyventojų [9].

PL 2,2–3,1 karto dažniau pasireiškia vyrams nei moterims ir sudaro vidutiniškai 79 proc. pacientų, arba nuo 60 proc. iki 92 proc. pacientų priklausomai nuo regiono [7, 9, 12–14].

Ši liga dažniausiai pasireiškia jauniems žmonėms, o pirmieji simptomai linkę atsirasti paauglystėje [9,15]. Vidutinis ligos atsiradimo amžius vyrams 21 metai, moterims 19 metų [7]. Nors PL yra retesnė vaikams ir suaugusiems, vyresniems nei 45 metai, praktikoje registruojami atvejai ir šiose amžiaus grupėse [9,11].

Ligos atsiradimui įtakos turi padidėjęs plaukuotumas kryžkaulio–uodegikaulio srityje, lokali šios srities trauma, vyriška lytis, antsvoris, ilgas sėdėjimas, hormoniniai pokyčiai ir gili tarpsėdmeninė vaga [4, 7, 16, 17]. Vėliau teorija dėl padidėjusio plaukuotumo kryžkaulio–uodegikaulio srityje koreguota įrodymais, jog plaukai į sinusą gali patekti ir iš išorės [83]. Nors anksčiau liga buvo siejama su higienos trūkumu ir didesniu prakaitavimu, pastarųjų metų tyrimai šiuos rizikos veiksnius atmeta [7, 17, 84].

1.1.3. Patogenezė

Konkretus mechanizmas, sukeliantis PL, nėra aiškus, tačiau ligos atsiradimas dažniausiai grindžiamas Bascom ir Karydakis teorijomis.

1924 m. gydytojas Harvey Stone aprašė teoriją, kad liga siejama su nervinio vamzdelio defektu. Manyta, kad sinuso ertmė padengta epiteliu, todėl liga yra įgimta [85]. Vėlesnių tyrimų duomenys, jog tik apie 54–75 proc. atvejų PL sinuse buvo rasti plaukų folikulai, o ertmės sienelės nėra išklotos plokščiuoju epiteliu, šią teoriją paneigė [3, 22, 86–88]. Šiuo metu bendrai sutariama, kad sienelės sudarytos iš kraujagyslinio piogeninio granuliacinio audinio, o liga yra įgyta – atsiranda dėl plaukų prasiskverbimo, sukeliančio uždegiminę reakciją ir granulomos susidarymą [82,89].

Roger Brearley eksperimentinio tyrimo metu nustatė, kad sėdmenų raumenų judėjimas sukelia neigiamą slėgį pilonidiniame sinuse, įtraukdami laisvus plaukus į vidų [90].

Galimą atsiradimo mechanizmą apibendriną George Karydakis – jis išskyrė 3 pagrindinius veiksniai, būtinus ligos atsiradimui:

1. „Įsibrovėlis“ – laisvas plaukas;
2. Jėga, sukelta neigiamo slėgio, dėl kurios plaukai įsiskverbia į odą;
3. Odos pažeidžiamumas, galimai siejamas su gilia tarpsėdmenine vaga [22, 81, 91–93].

Jis įtarė, kad plaukai, esantys tarpsėdmeniniame tarpe, plaukų keratino atplaišų pagalba, kurie funkcionuoja kaip spygliai, vis giliau prasiskverbia į poodinį audinį [91].

Bascom svarstė, kad hiperkeratozė, folikulo obstrukcija ir plyšimas yra pirminis įvykis, o plaukai patenka į jau suformuotą angą [80, 93–95].

Teoriją palaiko ir dermatologai, PL apibūdinantys kaip įgyta plaukų folikulų būklę, kurios pagrindas – folikulinė hiperkeratozė, sukelianti plaukų folikulo užsikimšimą ir perifolikulitą. Folikulas išsiplečia ir plyšta, į dermą ir poodinius audinius patenka svetimkūniai, sukeldami granulomatinį pažeidimą ir fibrozių susidarymą [96].

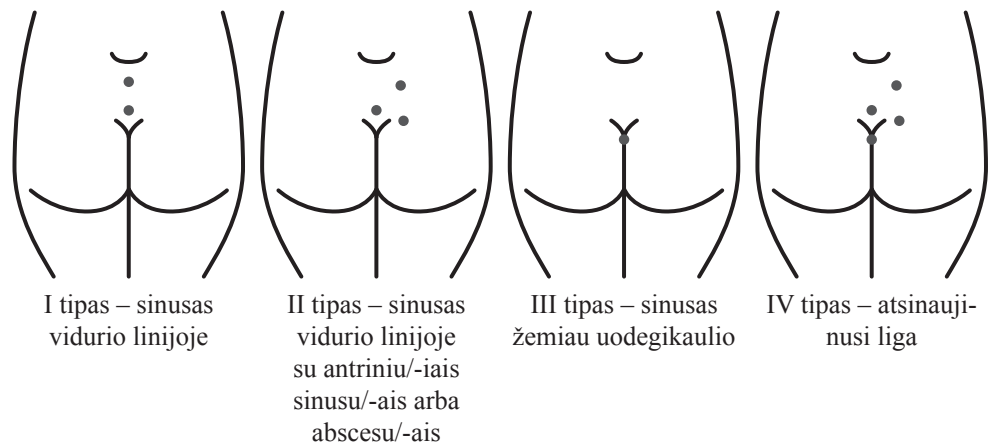
1.1.4. Ligos klasifikacija

Tiksli ir vieninga klasifikacijos sistema reikalinga tiksliai būklės apibūdinimui ir tinkamiausio gydymo parinkimui, taip pat ir gydymo rezultatų palyginimui tyrimuose. Šiuo metu PL skirtoma pagal klinikinę eigą į asimptominę, ūminę ir lėtinę ligą, o literatūroje aprašomos net 8 skirtingos klasifikacijos sistemos, tačiau nei viena nėra bendrai patvirtinta ir naudojama [31, 97]. Dėl vieningos klasifikacijos sistemos trūkumo sunku lyginti gydymo metodų efektyvumą [27–33]. Visgi plačiausiai naujuose tyrimuose naudojamos 3 klasifikacijos sistemos, aprašytos žemiau.

2017 m. Tarptautinė pilonidinės ligos asociacija (IPS) pasiūlyta klasifikacija [32]:

- I tipas – sinusas vidurio linijoje
- II tipas – sinusas vidurio linijoje su antriniu/-iais sinusu/-ais arba abscesu/-ais
- III tipas – sinusas žemiau uodegikaulio
- IV tipas – atsinaujinusi liga (nepriklausomai nuo vietos)

Tai vienintelė klasifikacijos sistema, kurios patikimumas ir pagrįstumas yra įrodyti [32]. Ši klasifikacija pavaizduota 1.1.4.1 pav. [32].

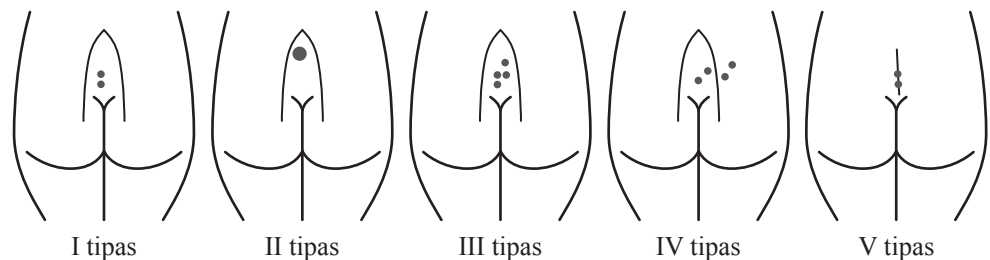


1.1.4.1 pav. Pilonidinės ligos klasifikacija pagal IPS

Kituose tyrimuose aprašomos *Tezel* ir *Guner* klasifikacijos sistemos, kuriose sistemų autoriai aprašo ir atitinkamos stadijos gydymo rekomendacijas, tačiau jos nėra paremtos vėlesnių tyrimų duomenimis [98, 99].

Tezel klasifikacija [99]:

- I stadija – asimptominė liga – nereikalingas chirurginis gydymas, rekomenduojamos profilaktinės priemonės.
 - II stadija – ūminė liga – atliekama incizija ir drenavimas.
 - III stadija – simptomatinė liga, sinusas/-ai uodegikaulio srityje – reikalingas operacinis gydymas, rekomenduojamas *Bascom* metodas.
 - IV stadija – simptomatinė liga, sinusas/-ai nustatomi ir už uodegikaulio srities – reikalingas operacinis gydymas, rekomenduojamas *Bascom* metodas ir papildoma už uodegikaulio srities esančių sinusų ekscizija.
 - V stadija – atsinaujinusi liga – rekomenduojamas *Bascom* metodas.
- Ši klasifikacija pavaizduota 1.1.4.2 pav. [99].

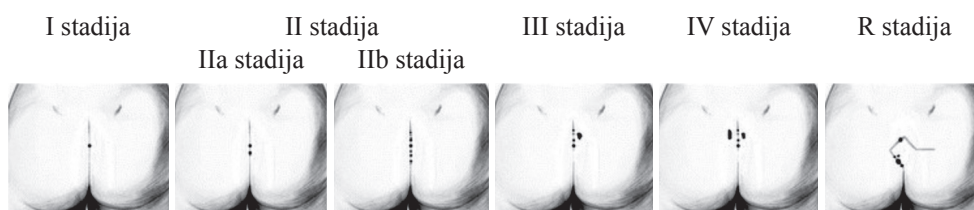


1.1.4.2 pav. Pilonidinės ligos klasifikacija pagal Tezel

Guner klasifikacija [98]:

- I stadija – sinusas vidurio linijoje – rekomenduojamas *pit picking* operacija.
- II stadija – daugiau nei vienas sinusas vidurio linijoje:
 - IIa – 2–3 sinusai vidurio linijoje – rekomenduojama *pit picking* operacija.
 - IIb – daugiau 3 sinusų vidurio linijoje – rekomenduojama *Bascom* operacija.
- III stadija – sinusas/-ai vidurio linijoje ir antriniai sinusai viename šone – rekomenduojama *Bascom* operacija.
- IV stadija – sinusas/-ai vidurio linijoje ir antriniai sinusai abiejuose šonuose – rekomenduojama *Limberg* operacija.
- R stadija – atsinaujinusi liga – rekomenduojama *Bascom* operacija ir kiti audinių lopo metodai.

Ši klasifikacija pavaizduota 1.1.4.3 pav. [100].



1.1.4.3 pav. Pilonidinės ligos klasifikacija pagal *Guner*

1.2. Diagnostika ir diferencinė diagnostika

Diagnozė nustatoma klinikinio tyrimo metu, stebint tipinius požymius [4]. Vizualiai liga diferencijuojama nuo pūlingo hidradenito [5, 23, 100]. Diagnozės patvirtinimui papildomai gali būti atliekamas digitalinis ištyrimas, anoskopija, ultragarsinis tyrimas, kompiuterinė tomografija (KT) ir magnetinio rezonanso tomografija (MRT) [18–21].

Nors paprastai papildomi tyrimai nėra būtini, jie gali būti atliekami, kai reikalinga diferencinė diagnostika tarp kitų galimų patologijų: anorektalinės fistulės, Krono ligos, abscesų formacijų ar neoplazijos [2, 4, 24, 27, 80, 81].

1.3. Klinikinė eiga

Ligos simptomai priklauso nuo pasireiškimo būdo. Išskiriamos 3 PL klinikinės eigos:

1. Asimptominė liga;
2. Ūminė liga;
3. Lėtinė liga.

Esant asimptominei formai, pacientas simptomų nejaučia, o liga nustatoma atsitiktinai klinikinio ištyrimo metu. Stebima viena ar kelios neuždegiminės angos odoje arba plauko įaugimo vietos, ar iškilimas kryžkaulio srityje [93].

Ūminės ligos atveju pacientui pasireiškia lokalaus uždegimo požymiai: patinimas, paraudimas, skausmas kryžkaulio-uodegikaulio srityje. Klinikinio tyrimo metu galima jausti skysčio sankaupą. Pacientui sunku, skausminga sėdėti, tačiau sisteminė reakcija, t. y. karščiavimas, būna retai [4, 80, 93].

Lėtinės ligos atveju pacientas skundžiasi nuolatinėmis arba pasikartojančiomis serozinėmis arba pūlingomis išskyromis, darinio arba fistulės atsiradimu kryžkaulio–uodegikaulio srityje, diskomfortu, niežuliu ar skausmu. Būdingi pasikartojantys abscesai su ilgalaikėmis remisijomis. Klinikinio tyrimo metu nustatomos angos odoje arba plauko įaugimo vietos, stebimos atsivėrusios antrinės fistulės angos, iš kurių skiriasi serozinis ar pūlingas skystis, gali būti čiupiamas darinys ar volelis kryžkaulio srityje.

Bet kurie iš minėtų simptomų, pasireiškiančių skirtingų ligos eigų metu, gali turėti įtakos paciento kasdieninei veiklai, darbingumui, lytiniam gyvenimui, emocinei ir psichologinei būsenai – taigi ir bendrai GK [57, 64, 101].

1.4. Pilonidinės ligos gydymo metodai

PL gydymas priklauso ne tik nuo ligos klinikinės eigos ir simptomatikos, bet ir nuo regiono, kuriame pacientas gyvena, chirurgo patirties, tad auksinio standarto pilonidinės ligos gydyme nėra [1, 2, 4, 8, 22–27].

Gydymo metodo pasirinkimui iššūkį kelia ir standartizuotos PL klasifikacijos trūkumas, dėl kurio sunku palyginti skirtingų metodų efektyvumą [27–33].

1.4.1. Asimptominės ligos gydymas

Esant asimptominei ligos eigai, chirurginis gydymas nerekomenduojamas [17, 24, 102, 103]. Retrospektyvinis tyrimas, analizavęs trijų Vokietijos karinių ligoninių pacientų, operuotų dėl PL 1980–1996 m. duomenis nustatė, kad 3,2 proc. atvejų niekada neturėjo simptomų ir PL rasta atsitiktinai. Iš jų operacijos metu 47 proc. atvejų žaizda buvo susiūta ir sugijimo rodiklis buvo 62 proc.. Konservatyvaus gydymo sėkmės rodiklis buvo tarp 62 ir 66 proc. [102]. Kitame tyrime, kuriame buvo stebimas galimas ligos progresavimas, spontaniško ligos progresavimo atvejų stebėta nebuvo [24, 104].

Dėl galimų chirurginio PL gydymo komplikacijų ir neįrodyto gydymo efektyvumo, chirurginis gydymas pacientams, kuriems PL simptomai nepasireiškė, neturėtų būti taikomas.

1.4.2. Ūminės ligos gydymas

Esant ūminei ligos eigai, gydymas turėtų būti chirurginis, t. y. absceso lateralinė incizija ir drenavimas [1, 2, 4, 24, 27, 81, 95, 105, 106]. Tai dažniausiai taikoma praktika, tačiau po ūminės PL gydymo tikėtinas ligos atsinaujinimas ar nesugijimas ir antrinė operacija. Tačiau Vokietijos tyrėjai nustatė, kad pacientams, kuriems atlikta incizija ir drenavimas, ilgalaikis PL atsinaujinimo dažnis buvo beveik 50 proc. mažesnis nei tų, kuriems buvo atlikta absceso punkcija [107]. Publikacijose aprašomas galimas gydymas aspiracija bei kontraversiškai vertinamas gydymas antibiotikais [81, 95, 103, 108].

1.4.3. Lėtinės ligos gydymas

Lėtinės PL gydymo pasirinkimas turėtų būti pritaikomas pagal paciento būklę ir ligos eigą. Idealus gydymas turėtų būti mažai skausmingas, turėti mažą atsinaujinimo ar žaizdos nesugijimo riziką, trumpą nedarbingumą, būti greitai ir lengvai atliekamas bei nesunkiai išmokstamas [47, 109–111]. Tačiau nei vienas iš šiuo metu taikomų gydymų neatitinka visų kriterijų [2, 24, 27, 35, 37, 80, 81].

1.4.3.1. Operacijos

Operacijos gali būti skirstomos 3 kategorijas priklausomai nuo šalinamo odos lopo dydžio, gijimo būdo ir trukmės, operacijos dydžio bei ligos atsinaujinimo dažnio:

1. Radikalios operacijos;
2. Operacijos naudojant audinių lopą;
3. Minimaliai invazinės operacijos.

1.4.3.1.1. Radikalios operacijos

Radikalios operacijos metu pilonidinio sinuso ertmė nudažoma dažų ir pašalinama sveikų audinių ribose, operacijos skirstomos į dvi kategorijas: pirminio žaizdos gijimo, kai žaizda susiuvama, ir antrinio gijimo, kai žaizda nesiuvama ir paliekama gyti antriniu būdu. Dažniausiai pasaulyje taikomas lėtinės pilonidinės ligos gydymas yra ekscizija ir žaizdos gijimas antriniu būdu [34].

Radikalios operacija su žaizdos gijimu antriniu būdu privalumas – metodo paprastumas ir greitumas, operaciją nesunku išmokyti ir atlikti [35].

Operacijos trūkumas – ilgas gijimo laikas ir didelis atsinaujinimo dažnis, skirtinguose tyrimuose svyruojantis tarp 2–35 proc. [2, 24, 27, 35–38]. Dažnio skirtumai priklauso nuo pacientų įtraukimo į tyrimą kriterijų, stebėjimo laikotarpio bei atsinaujinimo apibūdinimo [24, 112, 113].

2010 metais Cochrane atlikta sisteminė apžvalga įtraukė visus randomizuotus klinikinius tyrimus nuo 1985 iki 2009 m., lyginusius atvirą ir uždarą PL chirurginį gydymą. Tyrimas nenustatė aiškios vieno metodo naudos, nesiskyrė ir chirurginės infekcijos dažnis tarp grupių. Nustatyta, kad atviras būdas pasižymi ilgesniu žaizdos gijimo laiku (41–91 diena) lyginant su pirmine siūle (10–27 dienos), tačiau žaizdos gijimas antriniu būdu siejamas su žymiai mažesniu ligos atsinaujinimo dažniu nei atliekant pirminę chirurginę siūlę. Atvira technika sumažina ligos atkryčio riziką 35 proc. lyginant su uždaru būdu [105, 114].

Nors anksčiau radikali operacija su žaizdos gijimu antriniu būdu Vokietijoje buvo laikomu „auksiniu standartu“ pilonidinės ligos gydyme, naujausiose gairėse pabrėžiamas ilgas gijimo laikas ir atsinaujinimų rizika [24, 115]. Tokios nuomonės laikosi ir kitų šalių specialistai [2, 27].

1.4.3.1.2. Operacijos naudojant audinių lopą

Audinio lopo (angl. *Flap-based*) procedūros apima pilonidinio sinuso pašalinimą ir vietos rekonstrukciją naudojant audinio lopą. Operacijos taikomos sunkesniems PL atvejams arba atsinaujinusios ligos gydymui [116].

Pagrindinis audinių lopo technikos tikslas – nepalikti atviros žaizdos, tuo pačiu sumažinti atsinaujinimo riziką keičiant pagrindines anatomines ligos atsiradimo aplinkybes. Audinių lopo operacijos rekomenduojamos ir dėl teigiamo kosmetinio rezultato, tačiau atliekamos rečiau dėl sudėtingesnės chirurginės technikos ir ilgesnės operacijos trukmės [2, 116, 117].

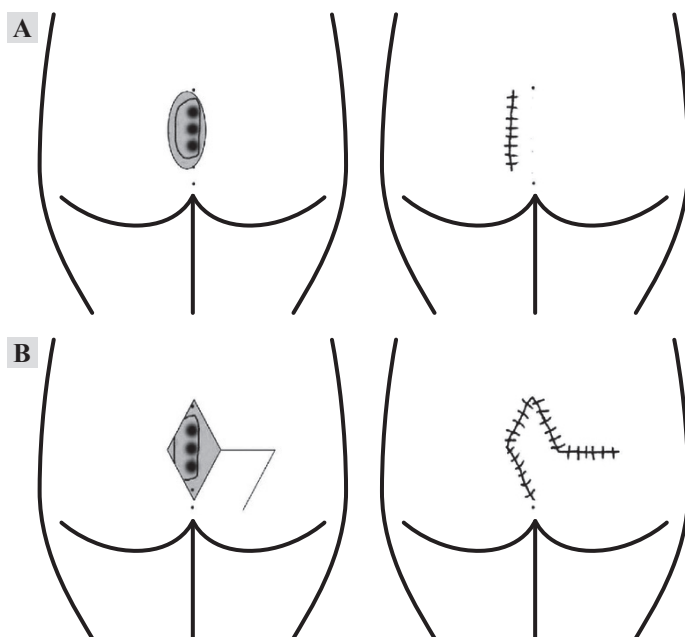
Taikomos kelios populiariausios technikos:

a) *Limberg* operacija

Operacija, kurios metu paimamas rombo formos audinių lopus. Operacija siejama su greitesniu gijimu (vidutiniškai 9,5 d.), mažesniu skausmu (VAS 2 b.) ir mažesne komplikacijų rizika, lyginant su *Karydakis* operacija [116, 118]. Tinkama sunkesnėms PL formoms [119].

b) *Karydakis* operacija

Operacija, kurios metu naudojamas išilgas audinių lopus. PL pašalinama pjūviu daromu lateralio vidurio linijos, atidalinamas išilgas audinių lopus taip, kad siūlė būtų suformuojama lateralio vidurio linijos. Operacija siejama su lėtesniu gijimu (vidutiniškai 11,5 d.) ir didesniu skausmu (VAS 4 b.), lyginant su *Limberg* operacija. Naudojama lengvesnių PL formų gydymui [2, 92, 116, 118]. *Limberg* ir *Karydakis* operacijų metodikos palyginimas pateikiamas 1.4.3.1.2.1 pav. [120].

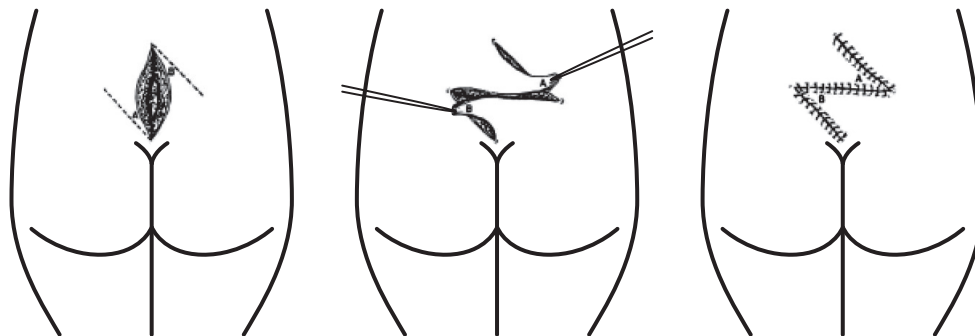


1.4.3.1.2.1 pav. Karydakis ir Limberg operacijos schema

(A) *Karydakis* operacija; (B) *Limberg* operacija.

c) *Z-plasty* operacija

Chirurginė technika, naudojama siekiant ištaisyti randus ar pakeisti audinių padėtį. Metodas siejamas su mažesne atsinaujinimo rizika, greitesniu gijimu ir mažesne komplikacijų rizika lyginant su radikalia operacija ir antriniu žaizdos gijimu, tačiau didesne žaizdos komplikacijų rizika lyginant su kitais audinių lopo metodais [2, 37, 121]. Ši operacija pavaizduota 1.4.3.1.2.2 pav. [122].



1.4.3.1.2.2 pav. *Z-plasty* operacija

1.4.3.1.3. Minimaliai invazinis gydymas

Pilonidinės ligos gydymui gali būti taikomas ir minimaliai invazinis būdas. Vienas iš plačiausiai taikomu daugelyje šalių šiuo metu – (angl.) *pit picking* ir įvairios jo modifikacijos [33].

Pirmąjį minimaliai invazinį PL gydymą aprašė Peter Lord ir Douglas Millar 1965 m. [123]. 1980 m. Bascom paskelbė panašų operacijos būdą, kurį pavadino *pit picking*, o Moshe Gips panaudojo odos biopsijos adatas įaugusių folikulų pašalinimui [124].

Per pastaruosius dešimtmečius atsirado ir daugiau minimaliai invazinio PL gydymo modifikacijų – fenolio, fibrino klijų, lazerinio zondo panaudojimas, endoskopinis gydymas ir kitos [39–45].

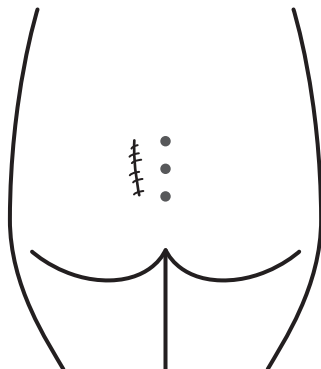
Nors išskiriami tam tikri skirtumai tarp naudojamų metodų, tačiau visi šie būdai turi bendrų bruožų: naudojama vietinė anestezija, pašalinami vidurinėje linijoje įaugę folikulai, atliekamas sinuso išvalymas ir drenavimas [47–49, 82].

Gydymo privalumas – mažiau pažeidžiami aplinkiniai audiniai, operaciją galima atlikti ambulatoriškai, būdingas greitas gijimas, trumpas pooperacinis laikotarpis ir greitas grįžimas į darbą [33, 49–51].

Gydymas turi ir trūkumų – atsinaujinimo arba žaizdos nesugijimo dažnis po *pit picking* operacijos stebimas dažniau nei taikant kitus gydymo metodus [25, 33, 49]. Atliktuose tyrimuose atsinaujinimo dažnis svyruoja nuo 8,3 proc.

iki 30 proc. 24 mėn. po procedūros ir nuo 15 proc. iki 65 proc. 60 mėn. po procedūros [37, 52–55]. Reikia pastebėti, jog trūksta tyrimų apie atsinaujinimo dažnį po rekomenduojamo minimalaus 5 m. laikotarpio po *pit picking* operacijos, todėl duomenys nėra tikslūs [52, 125]. Šis metodas yra rekomenduojamas nedideliams, nekomplikuotiems pažeidimas gydyti [24, 27].

Minimaliai invazinės operacijos schema kartu su lateraline incizija pavaizduota 1.4.3.1.3.1 pav. [103].



*1.4.3.1.3.1 pav. Pit picking ekscizija kartu su lateraline incizija
sinuso drenavimui*

1.4.3.2. Pooperacinis gydymas

Nežinant tikslios ligos patogenezės bei neturint aiškios ligos klasifikacijos sistemos ar aukšnio standarto gydymui, sunku nustatyti, kurie veiksniai yra svarbūs gijimui. Kaip ir pati liga, taip ir gijimas yra susijęs su daugybe veiksnių, galinčių tiek skatinti, tiek ir lėtinti gijimą [126]. Pooperacinis laikotarpis priklauso nuo taikyto gydymo ir nėra specifinis, taikomos bendros žaizdų priežiūros rekomendacijos [82]:

- Žaizdos priežiūra pooperaciniu laikotarpiu;
- Adekvati skausmo kontrolė;
- Fizinio krūvio ribojimas;
- Plaukų šalinimas pooperaciniu laikotarpiu ir atsinaujinimo profilaktika.

Net ir minėti veiksniai nėra pakankamai aprašyti PL gydymo gairėse, trūksta specifinių tyrimų, susijusių su ligos pooperaciniu laikotarpiu [126].

Svarbu, kad gydymas būtų prieinamas ir tinkamas pacientui, t. y. individualizuotas. Kai kurie apribojimai, pvz.: fizinio aktyvumo korekcijos, gali daryti neigiamą įtaką paciento GK, todėl svarbu atkreipti dėmesį į paciento lūkesčius [127, 128].

Literatūroje aprašomas „Harris protokolas“, tinkamas tiek pirminės, tiek ir vėlesnių apžiūrų metu. Išskiriami keli pagrindiniai protokolo aspektai, kurie galėtų užtikrinti tinkamą ligos įvertinimą, sklandų pooperacinės žaizdos gijimą ir sumažinti atsinaujinimo riziką [127]:

1. Įvertinti paciento PL istoriją.

Nustatyta sąsaja tarp PL atsiradimo jauname amžiuje ir didesnio sinusų skaičiaus, kas rodo, jog dauguma arba visi sinusai susiformuoja maždaug tuo pačiu metu. Priešingai, nei buvo manyta, lėtinės PL simptomų trukmė nelemia didesnio sinusų skaičiaus [104].

2. Pacientą apžiūrėti tinkamoje padėtyje.

Rekomenduojama (angl.) *Jackknife* arba *Prone* – sulankstomo peiliuko, pozicija, kai pacientas guli ant pilvo su pagalvėle po priekine dubens dalimi. Ši padėtis neleidžia pacientui įtempti sėdmenų raumenų. Sėdmenys papildomai gali būti praskiriami paciento rankomis arba priklijuojami lipnia juosta.

3. Įvertinti audinius aplink žaizdą, tarpsėdmeninio tarpo gylį ir plaukuotumą.

Liga dažniausiai pasireiškia žmonėms, turintiems gilią tarpsėdmeninę vagą ir padidėjusį šios srities plaukuotumą. Nustačius rizikos veiksnius, pvz., padidėjusį plaukuotumą, gali būti rekomenduojamas plaukų šalinimas.

4. Įvertinti, ar nėra aplinkinių audinių pažeidimo ar infekcijos.

Tarpsėdmeninis tarpas dažnai būna siauras, drėgnas, todėl susidaro idealios sąlygos bakterijų dauginimui, tad reikia papildomai įvertinti dėl celiulito ar rožės pasireiškimo. Taip pat galimas užteršimas išmatomis dėl artimo kontakto su tiesiąja žarna. Nustatyta, kad atsinaujinusios ligos atveju stebima didesnė gramteigiamų bakterijų dalis bei didesnis aerobinių bakterijų kiekis palyginus su pirmine PL [129].

5. Tinkamas skausmo valdymas.

Skausmas dėl PL daro įtaką pacientų kasdienei veiklai, GK ir pasitenkinimui atlikta procedūra, todėl būtinas tinkamas skausmo valdymas tiek paūmėjimo, tiek pooperaciniu laikotarpiu [130].

6. Fizinio aktyvumo įvertinimas.

Būtina įvertinti paciento fizinį aktyvumą. Vienas iš faktorių, sukeliančių ligos paūmėjimą, yra paviršių trintis. Ilgalaikis sėdėjimas ar sportas, kuriame atsiranda papildoma trintis pažeidimo vietoje, pvz.: plaukimas, bėgiojimas, futbolas ir pan., gali pasunkinti PL simptomus [126].

7. Tinkamas ligos aprašymas ir dokumentavimas.

Svarbu tinkamai aprašyti defekto lokalizaciją, dydį (ilgį ir plotį), gylį, paviršinių angų ir sinusų takų skaičių, atsiradusias odos kišenes, įvertinti ir aprašyti aplinkinių audinių pažeidimus ar infekcijas, jei tokios yra.

8. Žaizdos priežiūra.

Žaizdos priežiūra priklauso nuo taikyto gydymo ir chirurginės intervencijos dydžio, tačiau reikia užtikrinti, jog neatsirastų vietinės infekcijos požymiai arba hipergranuliacijos. Anksčiau taikytas gydymas sidabro nitratu (AgNO_3) siejamas su hipergranuliacijomis ir epitelizacijos proceso sulėtėjimu [131]. Netinkamas gijimas sukelia žaizdos šlapiavimą, kuris siejamas su didesne vietinės infekcijos rizika ir ilgalaikiu žaizdos nesugijimu. Nėra įrodyta, kad vakuuminiai tvarsčiai pagerintų ilgalaikės PL gydymo išėtis. 2022 metais Cochrane atlikta sisteminė apžvalga nustatė mažesnę chirurginės žaizdos infekcijos (8,7 proc. taikant gydymą vakuuminiais tvarsčiais ir 11,75 proc. paprastais) ir seromos susidarymo riziką (mažo patikimumo įrodymas), tačiau didesnę nuospaudų riziką (mažo patikimumo įrodymas). Vertinama, kad vakuuminių tvarsčių nauda nėra pakankama pagal naudos/kainos santykį [103, 132–134].

9. Paciento informavimas apie atsinaujinimo profilaktiką.

Svarbu tinkamai informuoti pacientą apie atsinaujinimo profilaktikos priemones, rizikos veiksnių korekciją.

10. Ankstyva atsinaujinimo diagnozė ir gydymas.

Pacientas turi būti informuotas ne tik, kaip tinkamai prižiūrėti žaizdą, tačiau ir kada kreiptis į gydytoją. Svarbu paminėti, kad PL atsinaujinti gali daug metų po gydymo [37].

1.4.4. Atsinaujinimo profilaktika

Pagrindinis profilaktikos tikslas – sunaikinti probleminės vietos plaukų folikulus arba apsaugoti, kad laisvi plaukai nepatektų į sinusą [34]. Plaukų šalinimas, ypač skutimas, buvo standartinė pooperacinė rekomendacija pacientams, sergantiems pilonidine liga. Visgi nustatyta, kad reguliarius skutimas, priešingai nei galvota, didina pooperacinių recidyvų dažnį [135].

Pooperacinis lazerinis plaukų šalinimas gali sumažinti atsinaujinimo riziką ir pagerinti ilgalaikę prognozę, tačiau gydymas neturėtų būti taikomas bent 4 savaites po PL gydymo dėl neigiamo poveikio epitelizacijai [82, 136–140]. Lazeriniam plaukų šalinimui dažniausiai reikia daugiau nei vienos procedūros, gydymo efektyvumas priklauso nuo plauko storio ir tamsumo, ir, nors šiuo metu lengvai prieinama, procedūra nėra kompensuojama, gali būti skausminga, tad priemonė tik rekomendacinio pobūdžio [141–143].

Prie atsinaujinimo profilaktikos priemonių priskiriama ir modifikuojamų rizikos veiksnių korekcija – gyvensenos keitimas, didesnis fizinis aktyvumas, svorio kontrolė, gera pažeistos vietos higiena [16, 34, 143–147].

1.4.5. Gydomo efektyvumo vertinimas

Tinkamam gydymo efektyvumo vertinimui ir geriausio gydymo metodo pasirinkimui svarbu įvertinti ir palyginti skirtingų metodų rezultatus. Gydomo rezultatai vertinami pagal veiksnus, priklausančius nuo operacijos metodo: gijimo laiko, ligos pasikartojimo dažnio, pooperacinio skausmo, galimų komplikacijų ir bendro paciento pasitenkinimo procedūra ir estetiniu vaizdu bei visų šių veiksnių įtakos paciento GK. Kaip minėta, nei vienas iš šiuo metu taikomų gydymų neatitinka „tobulo metodo“ kriterijų, tačiau skirtumai tarp rezultatų susiję ne su skirtingais ligos vertinimo kriterijais ir klasifikacijos trūkumu [27–33].

Išskiriami pagrindiniai veiksniai, lemiantys skirtumus tarp rezultatų:

1. Pasirinktas gydymas – skirtingi metodai lemia skirtingus rezultatus. Pavyzdžiui, *pit picking* siejama su žymiai didesne PL atsinaujinimo rizika nei *Limberg* audinių lopo operacija (atitinkamai 6,5 proc. ir 1,6 proc. 24 mėn. po gydymo) [37].
2. Organizmo savybės – gijimo laikas, atsinaujinimo dažnis, skausmingumas gali priklausyti ir nuo individualių paciento savybių: amžiaus, kūno masės indekso (KMI), plaukuotumo, jautrumo skausmui, žalingų įpročių [4, 7, 16, 17].
3. Žaizdos priežiūra – gijimo laikas, kaip ir skausmingumas, gali priklausyti nuo jau minėtų paciento organizmo savybių ir pooperacinio laikotarpio rekomendacijų laikymosi. Gydytojo pareiga tinkamai paaiškinti priežiūros ypatumus, užtikrinti, kad pacientas supranta rizikas ir galimas komplikacijas [128].
4. Chirurgo patirtis – tiek metodo pasirinkimas, tiek ir rezultatai susiję ir su operuojančio chirurgo patirtimi. Sudėtingesnės technikos, pvz.: audinių lopo, reikalauja nemažai praktikos ir įgūdžių, o netinkamai atlikta operacija gali lemti didesnę komplikacijų ar ligos atsinaujinimo dažnį [81, 148].
5. Tyrimo tipas ir duomenų rinkimas – išskiriamos kelios kategorijos:
 - Stebėjimo laikotarpis – tyrimo rezultatai gali tiesiogiai priklausyti nuo stebėjimo laiko. Pavyzdžiui, gydymas fenoliu aprašomas kaip geras pasirinkimas dėl mažos atsinaujinimo rizikos (1,9 proc. 12 mėn. po operacijos), tačiau atsinaujinimo dažnis siekia 36,6 proc. 5 m. po operacijos, o ilgalaikiam gydymo efekto vertinimui trūksta ilgalaikių gydymo rezultatų [37].
 - Tiriamųjų kiekis – gautų rezultatų patikimumas priklauso nuo tiriamųjų kiekio. Kuo mažiau tiriamųjų, tuo rezultatai mažiau patikimi [149].

- Rezultatų interpretavimas – tyrimai skirtingai vertina gydymo efektyvumą, vieni lygina skausmą, kiti gijimo laiką ar atsinaujinimo dažnį. Taip pat nėra tiksliai apibrėžta, koks turėtų būti stebėjimo laikotarpis, nors rekomenduojamas bent 5 m. stebėjimas po procedūros [36, 150]. Tačiau atsiranda ir naujesnių tyrimų, kurie rezultatus lygina 10 m. po operacijos [37].
- Tyrimo tipas – retrospektyviniai tyrimai gali mažiau tiksliai parodyti gydymo rezultatus negu tyrimai, kurių metu pacientai stebimi ilgą laiką [151].
- Duomenų rinkimo būdas – skirtingi duomenų rinkimo būdai gali lemti skirtingus rezultatus dėl vertinimo netikslumo. Savarankiškas paties paciento būklės įsivertinimas gali paveikti rezultatų patikimumą, tačiau tiksliau apibūdinti gydymo įtaką GK [152].

1.5. Atsinaujinimas

Nei vienas gydymas negali užtikrinti, jog liga neatsinaujins. Tyrimai rodo, jog PL atsinaujinti gali net ir po kelių dešimtmečių, tačiau 75 proc. atsinaujinimo atvejų pasireiškia per pirmuosius 5 metus [153]. Todėl rekomenduojamas minimalus atsinaujinimo vertinimo laikotarpis yra bent 5 m. po procedūros [36, 150].

2018 m. atlikta sisteminė apžvalga nustatė, kad didžiosios dalies tyrimų stebėjimo laikotarpis siekia tik 12–24 mėn. po operacijos. Apžvalgos duomenimis, mažiausią atsinaujinimo riziką turi *Karydakis* ir *Limberg* audinių lopo metodai (atitinkamai 0,2 proc. ir 0,4 proc. 12 mėn. po operacijos), tačiau skirtumas išryškėja 10 m. po operacijos – *Karydakis* atsinaujinimo dažnis išlieka mažiausias tarp lygintų metodų (2,7 proc.), o *Limberg* padidėja iki 11,4 proc. Aprašytas *pit picking* atsinaujinimo dažnis siekia 2,7 proc. 12 mėn. po operacijos ir didėja kiekvienais metais iki 15,6 proc. 5 m. po operacijos [37]. Kituose tyrimuose jis žymiai svyruoja – siekia iki 65 proc. 5 m. po procedūros, tačiau yra duomenų, kad siekia 27 proc. 10 m. po procedūros [52–55]. Trūksta ilgesnio laikotarpio stebėjimo duomenų tinkamam atsinaujinimo dažniui įvertinti [36, 52].

Radikalios operacijos ir gijimas antriniu būdu siejamas su 1,5 proc. atsinaujinimo dažniu po 12 mėn., tačiau siekia 19,9 proc. 10 m. po operacijos [37]. Senesniuose šaltiniuose minimas atsinaujinimo dažnis siekia ir 35 proc., tačiau vertinama, kad duomenys netikslūs dėl pasikeitusio požiūrio į atsinaujinimą [24].

Ūmios ligos gydymas lateraline incizija ir drenavimu siejamas su 10,4 proc. atsinaujinimo rizika 12 mėn. po operacijos ir net 40,2 proc. 5 m. po gydymo, tad antrinio PL gydymo reikia kas antram pacientui [37].

Svarbu atsinaujinimą diferencijuoti nuo žaizdos nesugijimo. Daliai žmonių žaizdos gali atsirasti dar prieš operacinį gydymą – žaizdoje gali matytis odos defektai su hipergranuliacijomis ir plaukų folikulais. Tokioms žaizdos reikalinga speciali priežiūra, o pats žaizdos buvimas negali būti laikomas atsinaujinusia PL [55]. Mažiausia komplikacijų rizika nustatyta radiklios operacijos ir gijimo antriniu būdu grupėje [52].

Ankstesniuose tyrimuose nustatyta, jog KMI ir žalingi įpročiai nedaro statistiškai reikšmingos įtakos ligos atsinaujinimui, tačiau daro įtaką žaizdos gijimui [154, 155]. O didžiausią įtaką atsinaujinimui daro jau buvęs ligos atsinaujinimas [146].

1.6. Pooperacinis skausmas

Pooperacinis skausmas ir jo valdymas yra svarbi gydymo proceso dalis, padedanti įvertinti gydymo metodo efektyvumą ir pasirinkimą [103, 156]. Netinkama skausmo kontrolė gali ilginti hospitalizacijos laiką, gijimo procesą, ir taip trikdyti paciento grįžimą į kasdienes veiklas, darbą, didinti nepatenkinimą gydymo procesu [157–159].

Pooperacinis skausmas nustatomas jau pirmomis dienomis ar valandomis po operacijos. Jis gali būti susijęs su žaizdos perrišimu (VAS vidutiniškai 4,8 balo), o po operacijų, kuriose žaizda siuvama, skausmas gali atsirasti dėl siūlių tempimo [160–162]. Pacientas gali skųstis skausmu po bet kurios iš taikomų operacijų dėl specifinės PL lokalizacijos – tiek judesiai, tiek ir sėdėjimas gali dirginti žaizdą ir sukelti skausmo pojūtį [163].

Tyrimas, kuriame lyginta taikytos anestezijos rūšis ir pooperacinis skausmas, reikšmingo skirtumo tarp spinalinės ir bendrinės nejautos nenustatė, tačiau nustatytas skirtumas, kai taikoma vietinė nejautra, visgi vietinė nejautra nerekomenduojama dėl sąsajų su didesne atsinaujinimo rizika [164]. Reikšmingai mažesnis skausmas nustatytas pacientams, kuriems pooperaciniu laikotarpiu taikytas lazerinis plaukų šalinimas arba atlikta endoskopinis PL gydymas (EPSiT), lyginant su kitais metodais [24, 165].

Visgi trūksta tyrimų, kurie vertintų ir lygintų gydymo būdus pagal pooperacinį skausmą, todėl rezultatai gali būti netikslūs. Vienas tyrimas, lyginantis radikalią operaciją žaizdą siuvant vidurio linijoje ir *Limberg* audinių lopo metodą, nustatė reikšmingai didesnę pooperacinį skausmą po *Limberg* operacijos (VAS atitinkamai 6,5 ir 7,4 balai; $p = 0,001$), tačiau trumpesnį skausmingą laikotarpį (atitinkamai 32,8 ir 13,8 dienos, $p = 0,001$) [166].

Reikia paminėti, kad radikali operacija žaizdą siuvant vidurio linijoje nerekomenduojama dėl ypač didelio atsinaujinimo dažnio (67,9 proc. 10 m. po procedūros) ir nustatyto didelio komplikacijų dažnio (51 proc.) [37, 167].

Skausmas yra subjektyvus pojūtis, apibūdinamas pagal kelis svarbius požymius: skausmo vietą, pobūdį, plitimą, lydinčius simptomus, trukmę, intensyvumą, emocinį poveikį ir kt., tad nėra visiškai objektyvaus būdo tiksliai jį išmatuoti, tačiau praktikoje naudojamos standartizuotos skalės padeda geriau palyginti skausmą tarp skirtingų pacientų [168].

Skausmas nėra tik pojūtis, bet ir sudėtinga daugiakomponentė patirtis, kuriai įtaką daro tiek dvasinis, tiek emocinis ar socialinis komponentas. Atsižvelgiant į tai, matavimo būdai gali būti skirstomi 2 dideles kategorijas: vienmačiai, vertinantys tik skausmą, ir daugiamačiai, vertinantys daugiau nei vieną skausmo aspektą [169].

1.6.1. Vienmatės skausmo skalės

Klinikinėje praktikoje skausmo vertinimui dažniausiai naudojamos 4 skalės:

1. Vaizdinė analoginė skalė (VAS). Skalėje dažniausiai pavaizduota 100 mm linija, kurioje 0–4 mm rodo skausmo nebuvimą, 5–44 mm – lengvą skausmą, 45–74 mm – vidutinį, o 75–100 mm – stiprų skausmą [170, 171]. Vertinama, kad VAS tiksliau už žodinę įvertio skalę parodo skausmo intensyvumą [168, 172].
2. Žodinė įvertio skalė (VRS). Skalėje parašyta penkių žodinių frazių seka: nėra skausmo; silpnas skausmas; vidutinis skausmas, stiprus skausmas ir nepakeliamas skausmas. Tyrimai rodo, kad skalė mažiausiai tiksliai parodo paciento jaučiamą skausmą dėl skirtingų žodinių reiškinių ir mažiausiai patogi dėl ilgesnės pildymo trukmės [168, 172, 173].
3. Skaitmeninė įvertio skalė (NRS). Skalėje pavaizduota linija, ant kurios išdėlioti skaičiai nuo 0 iki 10. Skausmo nebuvimas pažymėtas 0, vidutinio stiprumo skausmas 5, o 10 – nepakeliamas skausmas. Vertinama, kad NRS skalė tiksliausiai atspindi paciento jaučiamą skausmą [168, 174].
4. Grafinė (veidukų) skalė. Pateikiamos skirtingos veido išraiškos, iš kurių pacientas pasirenka labiausiai skausmą atitinkančią išraišką. Vertinama, kad skalė netiksliai parodo skausmo intensyvumą dėl išraiškų asociacijos su kitais sutrikimais [172].

1.6.2. Daugiamatės skalės

Daugiamatės skalės vertina ne tik skausmo intensyvumą, bet ir kitus aspektus. Šie įrankiai įprastai vertina skausmo intensyvumą, skausmo pobūdį, trukmę, emocinį ir funkcinį poveikį skausmo poveikį kasdienėms veikloms ir GK. Skalės ypatingai naudingos, kai vienmatėmis skausmo skalėmis negalima tinkamai įvertinti skausmo ir jo įtakos paciento bendrai savijautai [175].

1.6.3. Slėgio algeziometrija

Vienas iš objektyvesnių skausmo vertinimo būdų – spaudimo algeziometrija [176]. Tai neinvazinis tyrimas, kurio metu, naudojant rankinį prietaisą algeziometrą, kontroliuojama jėga spaudžiami tiriami taškai ir nustatomas paciento jaučiamas skausmas ir skausmingos vietos [156, 177–179]. Tačiau skausmo pojūčiui įtakos gali turėti paciento amžius, lytis, KMI, bendra savijauta ir jautrumas skausmui, dirglumas [180]. Tyrimas gali būti naudojamas tiek paties skausmo, tiek skausmo malšinimo efektyvumui vertinti, tačiau klinikinėje praktikoje naudojamas retai dėl naudojimo specifikos – skausmas kiekvieną kartą turi būti matuojamas tose pačiose vietose, ta pačia, pirmą kartą nustatyta spaudimo jėga, tokiu pačiu judesiu [181].

Viena iš indikacijų įrankio naudojimui – pacientas negali skausmo įvertinti kitais būdais dėl apsunkinto bendravimo [182].

Nors skausmo vertinimo būdas naudojamas retai, tai vienas iš būdų, kaip skausmo vertinimą skalėmis bandoma objektyvizuoti – atliktame tyrime rastas statistiškai reikšmingas ryšys tarp skausmo vertinimo vienmatėmis skalėmis ir algeziometru [183].

1.7. Gyvenimo kokybė po operacijos

GK klausimynai yra dažniausiai naudojamas gydymo veiksmingumo vertinimo metodas [56]. Viena iš dažniausiai naudojamų priemonių, skirtų įvertinti ligos, gydymo ar įvairių sveikatos sutrikimų poveikį paciento kasdieniam gyvenimui ir bendrai GK, yra SF-36v2 (angl. *Short-form 36 Health survey version 2* – trumpa sveikatos apklausos forma, 2 versija) klausimynas. Jis susideda iš 36 klausimų ir matuoja aštuonis sveikatos aspektus: fizinį aktyvumą, veiklos apribojimą dėl fizinių negalavimų, veiklos apribojimą dėl emocinių sutrikimų, energingumą, emocinę būseną, socialinę funkciją, skausmą ir bendrą sveikatą. SF-36v2 klausimynas yra plačiai naudojamas klinikinėje praktikoje dėl savo išsamumo ir gebėjimo pateikti patikimus bei pagrįstus GK matavimus [62, 63].

GK vertinimas po PL chirurginio gydymo yra labai svarbus norint geriau suprasti ligos ir pasirinkto gydymo įtaką paciento savijautai ir bendrai GK.

Anksčiau aprašyti ir dažnai klinikinėje praktikoje naudojami metodai: vaizdinė analoginė skalė (VAS) ir SF-36v2 klausimynas, gali padėti įvertinti pacientų GK esant įvairioms sveikatos būklėms. 2025 metais atliktoje sisteminėje apžvalgoje išskirti 3 domenai, kuriuose pilonidinė liga daro didžiausią įtaką [130]:

1. Ligos įtaka kasdieniui veiklai ir fiziniam aktyvumui.

Nors ligos įtaka šioms sritims aprašoma ir anksčiau, tyrėjai nustatė, jog apribojimai nėra grindžiami tik gydytojo rekomendacijomis, bet ir paties paciento įsitikinimais – baimė paaštrinti simptomus, tokius kaip skausmas ir kraujavimas, noras išvengti žaizdos komplikacijų, tokių kaip ilgas žaizdos gijimas ar infekcija.

Sumažėjęs fizinis aktyvumas gali lemti svorio padidėjimą arba raumėninės masės mažėjimą ir lemti streso, depresijos atsiradimą arba didesnę jau esamų simptomų pasireiškimą.

Nustatyta, kad įtaką kasdieniui veiklai kelia ne tik ligos simptomai, tačiau ir dažnas lankymasis pas gydytojus ir reikalingas gydymas. Šie faktoriai prisideda ir prie padidėjusio nedarbingumo, kuris pacientams gali kelti stresą.

2. Ligos įtaka psichologinei būsenai.

Prie jau minėtos depresijos ir padidėjusios streso rizikos prisideda ir nepasitenkinimas išvaizda, gėdos jausmas dėl visuomenėje vyraujančio mito, kad liga susijusi su higienos trūkumu, nerimas dėl netikėtai atsiradusio šlapiavimo, kraujavimo ar kitų išskyrų. Tiriamieji įvardijo ir savarankiškumo praradimą, pasikeitusį santykį su artimaisiais, jei reikalinga pagalba žaizdos priežiūroje, pasikeitusiu požiūriu į sveikatos specialistus.

3. Dažnas lankymasis gydymo įstaigose.

Pacientai, kaip vieną iš netikėtų aspektų apie ligą, įvardijo informacijos apie ligą, gydymo trukmę, pooperacinės žaizdos dydį bei galimas komplikacijas trūkumą ir iš to kylantį nepasitenkinimą sveikatos priežiūros įstaigomis [184].

Visos trys minimos sritys tarpusavyje susijusios ir papildo viena kitą. Kasdinių veiklų sutrikimas (pirmasis domenai) turėjo įtakos dalyvių psichologinei gerovei (antrasis domenai). Ši sąveika ypatingai susijusi su „vidinio savęs“ komponentu antrajame domene, kai kūno įvaizdžio problemos buvo susijusios su sumažėjusiu fiziniu aktyvumu ir baimėmis dėl finansinio nesaugumo, susijusiomis su ligos sukeltais ribojimais. Trečiasis domenai persidengė su „pasikeitusiais santykiais“ komponentu antrajame domene, nes netikėti ligos ar gydymo rezultatai buvo susiję su pasikeitusiu dalyvių požiūriu į sveikatos priežiūros paslaugas [130].

Vienas tyrimas nustatė, kad tik 34 proc. pacientų vertino, kad PL neturi įtakos jų GK ir kasdieniui veiklai, o po taikyto minimaliai invazinio gydymo 94 proc. pacientų vertino, kad liga neturi arba turi maža įtaką jų GK. Tyrimo

metu buvo klausiama ir apie atskiras sritis, kurioms liga darė didžiausią įtaką – net 57 proc. pacientų vertino, kad liga turi įtakos jų fiziniam aktyvumui, 45 proc. teigė, jog nukenčia jų darbingumas. Mažiausia įtaka nustatyta pacientų socialiniam gyvenimui (24 proc. pacientų), tačiau reikėtų įvertinti ir minėtas tarpusavio sąsajas tarp visų sričių [64].

Kaip minėta anksčiau, liga gali daryti įtaką ne tik paciento kasdieninei veiklai, darbingumui ar psichologinei būsenai. Svarbi ir ligos įtaka lytiniam gyvenimui – sričiai, kuri daro įtaką GK, tačiau gali būti nepakankamai tiksliai įvertinama bendraisiais instrumentais [57, 101]. Tyrimo duomenimis, 53,8 proc. pacientų pažymėjo, kad PL neturi įtakos ar tik dalinai daro įtaką jų lytiniam gyvenimui, o 6-ą ir 12-ą pooperacinę savaitę tokių pacientų padidėjo 2 proc. ir 9,9 proc. atitinkamai. 2-ą pooperacinę savaitę tik 29,9 proc. pacientų atsakė, jog PL neturi įtakos jų lytiniam gyvenimui, kas rodo, jog pooperacinė žaizda turi didesnę įtaką nei pati PL, tačiau tai galima pagrįsti skausmu dėl žaizdos, išskyrų atsiradimu bei žaizdos lokalizacija [57].

Pasirinktas gydymo metodas taip pat turi įtakos paciento GK. Tyrimas, kuriame lyginti radiklios operacijos žaizdą siuvant ir Limberg audinių lopo metodai, nustatė reikšmingą skirtumą tarp bendros sveikatos vertinimo (atitinkamai 71,1 ir 78,2 balai; $p = 0,008$), socialinės funkcijos (atitinkamai 87,3 ir 110,4 balai; $p = 0,001$) ir skausmo (atitinkamai 54,5 ir 67,5 balai, $p = 0,001$) [166].

Šie, kaip pastebi tyrėjai, unikalūs, su PL susiję simptomai ir iššūkiai bei ilgas stebėjimas dėl atsinaujinimo dažnai vertinami nepakankamai išsamiai [41]. Tinkamai įvertinti PL ir pasirinkto gydymo įtaką paciento GK turėtų būti naudojamas ligai specifiškas gyvenimo kokybės vertinimo klausimynas, apimantis labiausiai paveikiamas sritis: skausmą, fizinį aktyvumą, žaizdos sukeltus simptomus, socialinę funkciją bei lytinę funkciją. Keli autoriai aprašo modifikuotus klausimynus, kuriuos būtų galima naudoti PL vertinimui, tačiau šiuo metu nei vienas nėra patvirtintas ir bendrai naudojamas klinikinėje praktikoje ar tyrimuose [64, 65]. Svarbu paminėti ir rekomenduojamą 5 m. stebėjimą dėl ligos atsinaujinimo ar kitų komplikacijų po gydymo. Nors dalis naujesnių tyrimų lygina GK prieš ir po PL gydymo, daugumos jų rezultatai siekia 6–12 sav. po taikyto gydymo [41, 44, 64, 65].

Kadangi standartiniai GK klausimynai ne visada kokybiškai atspindi realius paciento savijautos pokyčius po operacijos, todėl tikslingas GK vertinimas sudarant klausimyną atspindintį specifinius pokyčius. Tikimasi, kad šis klausimynas padės objektyviau įvertinti GK pokyčius po skirtingų PL gydymų metodu, leis lengviau palyginti metodų efektyvumą ir bus naudojamas tolimesniuose klinikiniuose tyrimuose duomenų standartizavimui.

2. TYRIMŲ METODIKA

2.1. Pirma tyrimo dalis: gyvenimo kokybės klausimyno sudarymas, adaptavimas

Pirmoji tyrimo dalis buvo skirta specifinio gyvenimo kokybės klausimyno (SGKK) sudarymui, adaptavimui, validumo, tinkamumo vertinant pacientus po PL operacijų patikrinimui.

2.1.1. Klausimyno sudarymas

Visas klausimyno sudarymo procesas vykdytas trimis etapais: parengimo, koregavimo ir patvirtinimo.

2.1.1.1. Parengimo etapas

SGKK buvo sukurtas remiantis ankstesnėmis publikacijomis ir klinikinėmis patirtimis, susijusiomis su simptomais, kuriuos patiria pacientai po PL operacijos.

Klausimynas buvo sukurtas siekiant įvertinti keturias pagrindines sritis, turinčias didžiausią poveikį GK: skausmą, fizinę veiklą, su žaizda susijusius simptomus ir psichosocialinę gerovę. Kiekvienas SGKK dalis susideda iš 5 klausimų.

Skausmo dalį sudaro klausimai apie skausmą ramybės būsenoje, vaikščiojimo metu, kasdienių veiklų metu ir vidutinio intensyvumo veiklų metu. Taip pat vertinamas skausmas atliekant specifinius judesius, kurie gali padidinti diskomfortą kryžkaulio srityje, pavyzdžiui, sėdint ant tualetu. Pacientų buvo prašoma įvertinti skausmo intensyvumą kiekvienos veiklos metu, kuris gali svyruoti nuo skausmo nebuvimo iki labai stipraus skausmo, atitinkamai vertinant nuo 0 iki 5.

Fizinės veiklos dalis sudaryta iš klausimų, susijusių su fizinio aktyvumo lygio pokyčiais vaikščiojant, laipiojant laiptais, dalyvaujant lengvose, vidutinio ir didelio intensyvumo veiklose.

Su žaizdos simptomais ir jos priežiūra susijusio diskomforto klausimyno dalis sudaryta iš klausimų apie žaizdos sukeliančius nepatogumus: žaizdos išskyras, kvapą, tvarstymą, judėjimo apribojimus dėl žaizdos ar tvarsčio sukeliama diskomforto, taip pat papildomos asmeninės pagalbos poreikį žaizdos priežiūrai.

Galutinėje psichosocialinės gerovės klausimyno dalyje buvo sudaryti klausimai apie pacientų emocinę gerovę, dalyvavimą darbinėje ir laisvalaikio veiklose, santykių pokyčius su paciento artimais žmonėmis. Taip pat buvo įtrauktas konkretus klausimas apie seksualinės veiklos pokyčius.

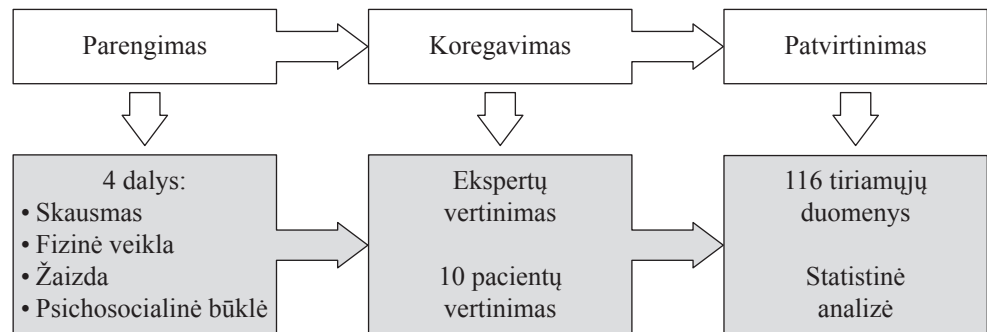
Klausimyno dalys apie žaizdos sukeltus simptomus, fizinę veiklą ir psichosocialinę būklę buvo vertinami naudojant Likerto skalę, svyruojančią nuo 0 iki 4. Aukštesni reitingai rodo prastesnę GK. Klausimynas turi minimalų bendrą įvertinimą 0 taškų, nurodančių labai gerą GK, ir maksimalų bendrą įvertinimą 85 taškus, nurodančių labai blogą GK.

2.1.1.2. Koregavimo etapas

Antrajame etape klausimynas buvo peržiūrėtas dviejų ekspertų koloproktologų ir bendrosios chirurgijos gydytojo, siekiant įvertinti jo tinkamumą. Po medicinos ekspertų įvertinimo keletas klausimų formuluočių buvo peržiūrėtos ir koreguotos, tačiau bendroji klausimyno struktūra liko nepakeista. Be to, klausimyną taip pat įvertino 10 pacientų, kurie buvo operuoti dėl PL. Tuo siekta įsitikinti, kad klausimyno kalba yra tinkama ir suprantama.

2.1.1.3. Patvirtinimo etapas

Šiame etape buvo apklausta 116 pacientų po PL operacijų ir atlikta statistinė analizė. Siekiant užtikrinti, kad kiekvienas klausimas parodytų nepriklausomumą, aukštą jautrumą ir reprezentatyvumą, buvo atlikta visų 20 klausimų analizė, identifikuoti ir pašalinti bet kokie netinkami klausimai. Kadangi tokių klausimų klausimyne nebuvo nustatyta, buvo atlikta konstrukcinė validacija ir patikimumo analizė. Visas SGKK sudarymo procesas pavaizduotas 2.1.1.3 pav. SGKK pridedamas 1 priede.



2.1.1.3 pav. SGKK sudarymo schema

2.1.2. Tiriamieji ir tyrimo schema

Atliktas perspektyvusis stebimasis skerspjūvio tyrimas. Į tyrimą įtraukti pacientai, sergantys PL, kuriems dėl šios priežasties buvo atlikta operacija.

Įtraukimo kriterijai:

- 18–75 metų pacientai (vyrai ir moterys);
- Ūminė arba lėtinė pilonidinė liga;
- Amerikos anesteziologų draugijos (ASA) I–II klasė;
- Pasirašė asmens informavimo ir sutikimo dalyvauti tyrime formą.

Neįtraukimo kriterijai:

- Asimptominė pilonidinė liga;
- Nekalbantis lietuviškai;
- Kognityvinės, regos, klausos ir judamojo aparato sistemų sutrikimai;
- Inkstų, kepenų, kardiopulmoninės sistemos nepakankamumas;
- Nuolatinis nesteroidinių vaistų nuo uždegimo (NVNU) ar opioidų vartojimas dėl kitų priežasčių;
- Atsisako dalyvauti tyrime.

Tiriamieji pildė sudarytą SGKK ir SF-36v2 numatytais intervalais: prieš operaciją, pirmą parą ir antra parą po operacijos, pirmą ir antra savaitę po operacijos, pirmą, antra mėnesį po operacijos.

2.1.3. Statistinė analizė

Statistinė analizė buvo atlikta naudojant *SPSS for Windows*, versija 29 (IBM Corp, Armonk, NY). Buvo naudojamas reikšmingumo lygmuo $p < 0,05$. Pradinės charakteristikos ir demografiniai duomenys buvo analizuojami aprašomuoju būdu. Nuolatiniai duomenys pateikiami kaip vidurkis ir standartinis nuokrypis (SN), o kategoriniai duomenys pateikiami dažniais (procentais).

Vidinis klausimyno pastovumas (angl. *scale internal consistency*) buvo vertinamas skaičiuojant Kronbacho α (angl. *Cronbach α*) koeficientą, kuris apibendrina visų klausimų tarpusavio koreliacijas skalėje ir kiekvienoje iš 4 klausimyno dalių [185]. Kuo didesnis koeficientas (nuo 0 iki 1), tuo konsistentiškesnė yra skalė ir tuo didesnė tikimybė, kad ji matuoja vieną pagrindinį kintamąjį klausimyne. Vertė $\geq 0,7$ rodo aukštą patikimumą; 0,5 iki 0,7 vidutinį patikimumą; $> 0,2$ iki $< 0,5$ žemą patikimumą; ir $\leq 0,2$ labai žemą patikimumą. Atsižvelgiant į bendrąją kintamųjų statistiką, matoma, kaip gali pasikeisti Kronbacho α , iš analizės pašalinus vieną arba kitą klausimą. Jei vidinis nuoseklumas padidėtų (pvz., nuo 0,60 iki 0,80), tikėtina, kad klausimas nesusijęs su klausimynu ir reikėtų svarstyti apie šio klausimo pašalinimą [186].

Pagrindinių komponentų analizė (angl. *principal component analysis*) buvo atlikta siekiant nustatyti, ar SGKK po PL operacijos yra unidimencinis, nustatoma, kiek komponentų geriausia atitinka ryšius tarp turimų kintamųjų. Stengiamasi rasti mažiausią galimų komponentų, kurie paaiškintų daugiausia dispersijos. Pagrindinių komponentų analizės metu nustatant komponentus išsiaiškinama, kurie klausimai yra nereikalingi [186].

Pakartotino testavimo patikimumas (angl. *test-retest reliability*) buvo įvertintas naudojant Spearmano koreliacijos koeficientus iš dviejų vertinimų, atliktų savaitės intervalu (1 savaitė ir 2 savaitės po operacijos). Apklausą vykdė tokiu intervalu, kuomet nestebimas žymus sveikatos pokytis. Klausimyno rezultatai turėtų koreliuoti. Pakartotinio testavimo patikimumas buvo vertinamas naudojant vidinį klasikinės koreliacijos koeficientą r , kuris gali kisti nuo -1 iki 1 . Klausimyno stabilumas laikomas labai stipriu, jei šis koeficientas $r > 0,70$ stipriu, jei jis yra $0,69-0,40$, silpnu, jei jis $< 0,40$ [187].

Konstrukto pagrįstumas (angl. *construct validity*) rodo, ar klausimyno duomenys atspindi teorinę klausimyno koncepciją, kuria norima įvertinti, ar klausimyno struktūra netrukdo įvertinti tiriamąjį objektą, tai yra ar klausimynas vertina tai, kas numatyta [188]. Konstrukto pagrįstumas buvo nustatytas lyginant SGKK su kitais patvirtintais instrumentais. SGKK konstrukto pagrįstumas buvo nustatytas palyginus jo rezultatus su skirtingomis SF-36v2 kategorijų vertėmis, naudojant Spearmano rango koreliacijos koeficientą (R). Stipri koreliacija buvo apibrėžta, jei koeficientas $> 0,70$, vidutinė koreliacija, kai koeficientas tarp $0,40$ ir $0,69$, ir silpna koreliacija, kai koeficientas $< 0,40$ [187].

Diskriminanto pagrįstumas buvo vertinamas palyginus skirtingų SGKK ir SF-36v2 dalių vertes bei bendrą balų vertę pacientų, kurie buvo patenkinti arba nepatenkinti gydymo rezultatais praėjus 2 mėnesiams po operacijos. Vidutinės vertės buvo lyginamos naudojant Mann–Whitney U testą.

2.2. Antra tyrimo dalis: atsitiktinių imčių pilonidinės ligos operacijų palyginimas

2.2.1. Klinikinio tyrimo struktūra

Antroje tyrimo dalyje buvo atliktas prospektyvinis atsitiktinių imčių klinikinis tyrimas. Pacientai buvo suskirstyti į dvi grupes. Pirmąją iš jų sudarė pacientai, kuriems buvo atlikta radikali PL ekscizija, antrąją – minimali invazinė *pit picking* operacija. Tyrimas buvo atliekamas Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Kauno ligoninės (LSMU KL), Chirurgijos skyriuje nuo 2020 m. rugsėjo 1 d. iki 2023 m. vasario 1 d., kol buvo pasiektas reikiamas tiriamųjų skaičius. Operacijas atliko chirurgijos skyriaus gydytojai chirurgai

arba abdominalinės chirurgijos gydytojai skyriuje nustatyta įprastine tvarka ir metodika. Tyrimo protokolas buvo patvirtintas Kauno regiono medicinos etikos komisijos, laikantis Helsinkio deklaracijos principų. Kauno regiono medicinos etikos komisijos leidimas Nr. BE-2-61 vykdyti klinikinį tyrimą pateikiamas 2 priede. Tyrimas buvo registruotas ClinicalTrials.gov, registracijos identifikavimo numeris – NCT05982028.

2.2.1.1. Įtraukimo ir neįtraukimo kriterijai

Įtraukimo kriterijai:

- 18–75 metų pacientai (vyrai ir moterys);
- Lėtinė (pirminė ar recidyvuojanti) PL, kurios gydymui numatoma operacija;
- ASA I–II klasė;
- Be kognityvinės, regos, klausos ir judamojo aparato sistemų sutrikimų;
- Pasirašė asmens informavimo ir sutikimo dalyvauti tyrime formą.

Neįtraukimo kriterijai:

- Ūminė pilonidinė liga;
- Asimptominė pilonidinė liga;
- Nekalbantis lietuviškai;
- Inkstų, kepenų, kardiopulmoninės sistemos nepakankamumas;
- Nuolatinis nesteroidinių vaistų nuo uždegimo (NVNU) ar opioidų vartojimas dėl kitų priežasčių;
- Atsisako dalyvauti tyrime.

2.2.1.2. Imties tūrio parinkimas

Apskaičiuojant imties tūrį, pagrindiniu rodikliu buvo pasirinktas pooperacinis skausmas po 1 savaitės. Pagal ankstesnių tyrėjų duomenis, pooperacinis skausmas praėjus 1 savaitei po radikalios operacijos žaizdos nesusiuvant pagal VAS skalę vidutiniškai buvo nustatytas $3,8 \pm 2,4$ SN [189], tuo tarpu po minimaliai invazinių operacijų skausmas svyruoja nuo 0,5 iki 2 [190], todėl šiame tyrime kliniškai reikšmingas skirtumas tarp grupių laikytas, kai skausmas minimaliai invazinės operacijos grupėje po 1 savaitės bus 40 proc. mažesnis. Norint apskaičiuoti tyrimo mėginių dydį, buvo laikomasi, kad pirmos rūšies klaidos tikimybė $\alpha = 0,01$, antros rūšies klaidos tikimybė $\beta = 0,2$, o tyrimo statistinė jėga $= 0,8$. Todėl turėjome ištirti 38 tiriamuosius kiekvienoje grupėje. Atsižvelgiant į galimą 20 proc. tiriamųjų praradimą tyrimo eigoje, į tyrimą numatyta įtraukti 100 pacientų.

Skaičiavimas buvo atliktas naudojantis formule:

$$n_d = \frac{\sigma^2 \left[z\left(\frac{\alpha}{2}\right) + z(\beta) \right]^2}{\Delta^2}$$

2.2.1.3. Atsitiktinė atranka

Atsitiktinė atranka buvo atlikta operacijos dieną pacientams, kurie atitiko įtraukimo kriterijus bei pasirašė „Informuoto asmens sutikimo formą“. Atsitiktinei atrankai naudota kompiuteriu sugeneruota seka, kuri atsitiktinai suskirstė pacientus į dvi grupes: ekscizijos grupę ir minimaliai invazinės *pit picking* operacijos grupę. Buvo naudojama blokinė atsitiktinė atranka, po kurios kiekvienai grupei buvo priskirtas lygus dalyvių skaičius.

2.2.1.4. Chirurginės operacijos

Prieš operaciją visiems pacientams operacijos zonoje buvo nukirpti plaukai. Operacinėje ant operacinio stalo visi pacientai buvo guldomi *Prone* pozicijoje, o jų sėdmenys praskiriami naudojant lipnią juostą, kad būtų užtikrintas geras tarpsėdmeninės srities matomumas. Visiems pacientams buvo skirta vienkartinė intraveninė 1 g cefazolino ir 500 mg metronidazolio antibiotikų profilaktika. Visos operacijos buvo atliekamos spinalinėje anestezijoje. Prieš operaciją numatomo pjūvio zonoje į poodį buvo suleista 20 ml 1 proc. lidokaino ir epinefrino 1:100,000.

2.2.1.5. Radikali ekscizija žaizdos nesiuvant

Operacijos metu zondų revizuojamas pilonidinio sinuso kanalas, nustatytomas jo dydis ir kryptis. Brilliantine žaluma pažymimas pilonidinis sinusas, kartu su sinusų kanalais ir fistulėmis, siekiant radikaliai ekscizuoti visus galimus kanalus. Atliekama simetriška elipsės formos incizija sveikų audinių riboje, apimanti visus įaugusių plaukų ir antrinių fistulių angas. Pilonidinis sinusas pašalinamas iki sveikų poodinių audinių ir sakrokoccyginės fascijos, naudojant monopolinę elektrokaustiką. Atliekama kruopšti hemostazė. Uždedamas tvarstis su 10 proc. povidono jodo tirpalu. Žaizda nesiuvama paliekama gyti antriniu būdu.

2.2.1.6. Minimaliai invazinė – *pit picking* operacija

Operacijos metu identifikuojamos įaugusių plaukų ir antrinių fistulių angos, zondų revizuojamas pilonidinio sinuso kanalas, nustatomas jo dydis ir kryptis. Naudojant 3 arba 5 mm odos biopsijos adatas, išpjaunamos įaugusių

plaukų angos ir antrinės fistulių angos, priklausomai nuo angų kiekio ir dydžio. Lygiagrečiai pilonidinio sinuso kanalui padaroma 2 cm ilgio lateralinė odos incizija. Per šią inciziją atveriamas pilonidinio sinuso kanalas, pašalinamos granuliacijos, plaukai. Nesirezorbuojančiomis monofilamentinio siūlo pavienėmis siūlėmis susiuvamos ekscizinės jaugusių plaukų ir fistulės kanalų žaizdos. Lateralinė incizija nesiuvama, per ją užtikrinamas pilonidinio kanalo drenažas, žaizda gyja antriniu būdu. Uždedamas tvarstis su 10 proc. povidono jodo tirpalu.

2.2.1.7. Pooperacinė analgezija ir ambulatorinis gydymas

Operacijos dieną, kai spinalinės anestezijos poveikis buvo išnykęs, tiriamiesiems, kurie jautė 30 mm arba intensyvesnį skausmą pagal VAS skalę, buvo taikoma farmakologinė analgezija, suleidžiant intramuskuliariai 100 mg ketoprofeną 2 ml. Papildomos 100 mg/2 ml ketoprofeno dozės buvo skiriamos intramuskuliariai pacientams, kurie pooperaciniu laikotarpiu nurodė 30 balų arba intensyvesnį skausmą pagal VAS skalę. Išrašomiems iš stacionaro pacientams buvo skiriama peroralinė deksketoprofeno 25 mg dozė, išliekant ar sustiprėjant skaumui.

Pacientams buvo pateiktos rekomendacijos dėl žaizdos priežiūros ir tvarsčių keitimo namuose. Rekomenduota kasdien namuose keisti tvarsčius su 10 proc. povidono jodo tirpalu, to negalint atlikti pačiam, kreiptis į savo šeimos gydytoją. Pacientams, kuriems buvo atlikta minimaliai invazinė *pit picking* operacija, buvo paašškinta, kad dešimtą pooperacinę dieną turi kreiptis į savo šeimos gydytoją dėl siūlų pašalinimo. Be to, visiems pacientams buvo suteikta informacija apie asmens higienos palaikymą ir žaizdų infekcijos prevenciją, ypač po tuštinimosi.

2.2.2. Pacientų stebėjimas ir rezultatų vertinimas

Pacientų stebėjimas ir duomenų rinkimas truko 6 mėnesius. Pagrindiniai rinkti duomenys suskirstyti į grupes: paciento duomenys, ligos duomenys, skausmo vertinimas ir analgezija, GK klausimynai, gydymo kontrolės duomenys. Detalūs rinkti duomenys pateikti 2.2.2.1 lentelėje.

Tiriamieji apklausti ir duomenys rinkti numatytais intervalais: prieš operaciją, pirmą parą ir antrą parą po operacijos, pirmą ir antrą savaitę po operacijos, pirmą, antrą ir šeštą mėnesį po operacijos. Prieš operaciją, pirmą parą po operacijos, pirmą ir šeštą mėnesį po operacijos tiriamiesiems atliktas klinikinis ištyrimas, vertinta PL prieš operaciją, žaizdos gijimas bei galimas ligos atsinaujinimas po operacijos. Rinktų duomenų grafikas pavaizduotas 2.2.2.2 lentelėje.

2.2.2.1 lentelė. Tyrimo metu rinkti duomenys

Duomenys	Vertinta
Paciento duomenys	Amžius Lytis Ūgis Svoris Žalingi įpročiai Gretutinės ligos
Ligos duomenys	Simptomų trukmė Pirminė liga ar atsinaujinimas PL dydis (cm) Įaugusių plaukų skaičius Antrinės fistulės angos buvimas Antrinės fistulės angų skaičius
Skausmo vertinimas ir analgezija	VAS Spaudimo algezimetas Analgetikų dozių skaičius (1 sav. po operacijos)
GK duomenys	SGKK SF-36v2
Gydymo kontrolės duomenys	Pooperacinės komplikacijos Nedarbingumas Žaizdos gijimo laikas Nesėkmingos operacijos dažnis

2.2.2.2 lentelė. Rinktų duomenų grafikas

	Paciento duomenys	Ligos duomenys	VAS	Spaudimo algezimetas	Analgezija	GK duomenys	Gydymo kontrolės duomenys
Prieš operaciją	×	×	×	×		×	
1 para			×	×	×	×	×
2 para			×		×	×	
1 sav.			×		×	×	
2 sav.			×			×	
1 mėn.			×			×	×
2 mėn.			×			×	
6 mėn.			×			×	×

Pastaba: *analgetikų dozių skaičius skaičiuotas kiekvieną dieną pirmą savaitę po operacijos.

2.2.2.1. Pirminės svarbos rezultatų vertinimas

Pagrindinis vertinimo rezultatas buvo skausmo intensyvumas po skirtingų PL operacijų viena savaitė po operacijos. Skausmui buvo matuojamas VAS. Skausmo intensyvumas matuotas laminuota ir graduota 100 mm liniuote, kurią išspausdino Lietuvos skausmo draugija. Vienoje jos pusėje buvo 100 mm juostelė, kurios viename gale nurodyta „Nėra skausmo“, o kitame – „Didžiausias įsivaizduojamas skausmas“. Pacientai naudojo šios liniuotės rodykle pažymėdavo tokį atstumą, kokį skausmo intensyvumą jausdavo. Kitoje liniuotės pusėje pažymėta 100 mm skalė atitinkamai nurodo skausmo intensyvumą. Pacientui išvykus į namus jis savarankiškai pažymėdavo skausmo intensyvumą ramybės metu – 100 mm skalėje, kurios viename gale nurodyta „Nėra skausmo“, o kitame – „Didžiausias įsivaizduojamas skausmas“. Skausmas buvo matuojamas prieš operaciją, pirmą parą ir antrą parą po operacijos, pirmą ir antrą savaitę po operacijos, pirmą, antrą ir šestą mėnesį po operacijos. Tiksliai matavimo data buvo nurodyta pacientams išvykstant į namus.

2.2.2.2. Antrinės svarbos rezultatų vertinimas

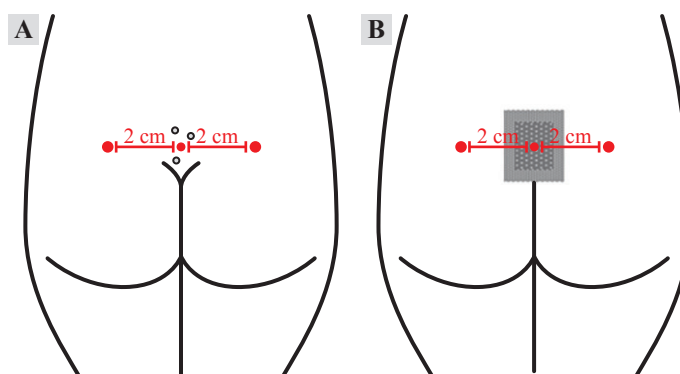
Antriniai vertinimo rezultatai sudarė spaudimo algeziometru skausmo matavimus, suvartotų analgetikų vertinimą, GK vertinimą naudojant SGKK ir SF-36v2, pooperacinių komplikacijų, žaizdos gijimo laiko, nedarbingumo laiko ir nesėkmingos operacijos dažnį.

Spaudimo algeziometrus skausmas buvo matuotas prieš operaciją ir pirmą parą po operacijos. Spaudimo skausmui registruoti naudotas nešiojamas skaitmeninis spaudimo algeziometras *Pain Test FDX25 (Wagner instruments, Grinvičas, JAV)* (2.2.2.2.1 pav.), matuojantis 0–10 kg/cm² linijinę spaudimo jėgą. Algeziometras sudarytas iš stūmoklio, ant kurio galo yra 1 cm² ploto guminis diskas. Stūmoklis sujungtas su matuokliu, nurodančiu spaudimo jėgą. Matavimo metu stūmoklis 0,5 kg/cm²/s greičiu spaudžiamas statmenai kūno paviršiui numatytuose taškuose. Algeziometru registruotas slenkstinis spaudimo skausmas (SSS), maksimalus toleruojamas spaudimo skausmas (MTSS) ir spaudimo skausmo toleravimo intervalas (SSTI). Matuojant SSS, tiriamasis nurodydavo kada spaudimo pojūtis virsdavo skausmo pojūčiu. Matuojant MTSS tiriamasis norėdavo kada skausmas pasiekdavo nepakeliamą lygį. MTSS ir SSS skirtumas nurodo SSTI, kuris žymi lengvą, toleruotiną paciento skausmą. Esant intensyviai ir ūminiam skausmui šis rodiklis turėtų artėti prie 0. Prieš operaciją slėgio sukeltas skausmas registruotas kryžkaulio srityje abiejose pusėse, 2 cm į kairę ir 2 cm į dešinę nuo pilonidinio sinuso, taip pat sinuso viduryje. Po operacijos šis matavimas buvo atliktas abiejose žaizdos pusėse ir žaizdos viduryje per sterilų tvarstį,

kaip parodyta 2.2.2.2.2 pav. Spaudimo algeziometru nustatytos vertės palygintos su atitinkamomis VAS vertėmis.



2.2.2.2.1 pav. Spaudimo algeziometras



2.2.2.2.2 pav. Spaudimo algeziometro atliktų matavimų vietos

Raudonais taškais pažymėtos matavimo vietos: **(A)** prieš operaciją; **(B)** pirma para po operacijos.

Analgetikų suvartojimas vertintas 1 savaitę po operacijos. Visiems pacientams stacionare buvo skiriamas 100 mg/2 ml ketoprofenas intramuskuliariai, namuose buvo skiriamas peroralinis 25 mg deksketoprofenas. Analgetikų suleidimo laiką ir kiekį paskyrimų lape registravo bendrosios praktikos slaugytojas, padaręs injekciją. Išrašius pacientą iš stacionaro, pacientai namuose žymėdavo kiekvienos dienos suvartotų analgetikų dozių skaičių.

Pacientų GK vertinta SGKK ir SF-36v2 klausimynais. Klausimynus pacientai pildė prieš operaciją, pirmą ir antrą parą, pirmą ir antrą savaitę, pirmą, antrą ir šestą mėnesį po operacijos. Tiksliai pildymo data buvo nurodyta klausimyne. Tiriamieji klausimynus pristatė paskutinio vizito metu. Visi pacientai buvo supažindinti, kaip pildyti klausimynus.

Žaizdos gijimo laiko ir nesėkmingos operacijos dažnis vertintas pacientų vizitų metu pirmą ir šestą mėnesį po operacijos. Tikslų žaizdos sugijimo ir nedarbingumo laiką pacientai nurodydavo klausimyne. Atsižvelgiant į ribotą susitikimų su tiriamaisiais kieki, bet koks naujų sinusų ar žaizdų išskyros po visiško žaizdos sugijimo atsiradimas buvo laikomas chirurgine nesėkme, o ne pasikartojimu [191]. Paprastai ekscizijos žaizda turėtų sugyti per 4 mėnesius. Todėl, jei gijimo procesas užtruko ilgiau nei šis laikotarpis, tai buvo laikoma reikšmingai vėluojančiu žaizdų gijimu arba chirurginės procedūros nesėkme [113, 192].

2.2.3. Statistinės analizės metodai

Statistinė analizė atlikta *SPSS for Windows* programa, versija 29 (IBM Corp, Armonk, NY). Buvo naudojamas reikšmingumo lygmuo $p < 0,05$. Kiekybiniams dydžiams aprašyti naudotas vidurkis, standartinis nuokrypis (SN), o kokybiniams – dažnumas (proc.). Pradiniams ir demografiniams tiriamųjų duomenims apibūdinti naudoti aprašomosios statistikos metodai. Shapiro–Wilk testas atliktas skirstinių pasiskirstymo normalumui patikrinti. Esant normaliam skirstiniui skirtumui tarp grupių nustatyti naudotas Stjudento t testas. Kiekybinių dydžių skirstiniams, kurie neatitiko normaliojo skirstinio dėsnio, bei ranginiams dydžiams tarp grupių palyginti naudotas Mann–Whitney U testas. Kokybiniai dydžiai palyginti naudojant Pearsono chi kvadrato (χ^2) testą. Lyginamieji rezultatai ir kitos demografinės charakteristikos abiejose grupėse pateikiami kaip dažniai (procentais). Kiekybiniai kintamieji pateikiami kaip mediana ir 95 proc. pasikliautinis intervalas (PI).

3. REZULTATAI

3.1. Pirmos tyrimo dalies rezultatai

3.1.1. Bendrosios charakteristikos

I tyrimą buvo įtraukti 116 pacientų, kuriems buvo atlikta operacija dėl PL. Šie pacientai nurodytais intervalais užpildė SGKK ir SF-36v2 klausimynus. Pagrindinės dalyvių demografinės charakteristikos pateiktos 3.1.1.1 lentelėje. Apklausos buvo vykdomos prieš operaciją, pirmą ir antrą savaitę bei 2 mėnesiai po operacijos. Po 2 mėnesių buvo gautos 103 apklausos (88,79 proc. atsakymo rodiklis). Detalus klausimynų atsakymų ir užpildymo duomenys pateikti 3.1.1.2 lentelėje.

3.1.1.1 lentelė. Bendrosios charakteristikos

Charakteristikos	n = 116
Amžius, vidurikis $\pm$ SN	29,10 $\pm$ 9,26
Lytis, n (proc.)	
Vyrų	95 (81,9)
Moterys	21 (18,1)
KMI, vidurikis $\pm$ SN	27,32 $\pm$ 4,87
ASA klasė, n (proc.)	
I	105 (90,5)
II	11 (9,5)
Operacijos tipas, n (proc.)	
Ekscizija	50 (43,1)
Minimaliai invazinė operacija	62 (53,4)
Karydakio operacija	4 (3,5)
PL charakteristikos, n (proc.)	
Pirminė	90 (77,6)
Atsinaujinusi	26 (22,4)

3.1.1.2 lentelė. Tiriamųjų atsakomumo ir užpildymo duomenys

	SGKK	SF-36v2
Prieš operaciją, n (proc.)		
Gauta	116 (100)	116 (100)
Pilnai užpildyta	116 (100)	114 (98,3)
Pirma savaitė po operacijos, n (proc.)		
Gauta	110 (94,8)	110 (94,8)
Pilnai užpildyta	110 (94,8)	110 (94,8)
Antra savaitė po operacijos, n (proc.)		
Gauta	110 (94,8)	110 (94,8)
Pilnai užpildyta	108 (93,1)	108 (93,1)
Du mėnesiai po operacijos, n (proc.)		
Gauta	103 (88,8)	103 (88,8)
Pilnai užpildyta	103 (88,8)	103 (88,8)

3.1.2. Vidinis klausimyno pastovumas

Vidinis klausimyno pastovumas buvo apskaičiuotas 1 savaitę po operacijos. Bendras klausimyno Kronbacho α koeficientas buvo 0,919. Atskiros klausimo koreliacija su viso klausimyno klausimais buvo $> 0,4$. Pašalinus bet kurį kintamąjį Kronbacho α koeficientas svyravo nuo 0,912 iki 0,919. Atskirų klausimų Krombacho α koeficientai pateikti 3.1.2.1 lentelėje.

3.1.2.1 lentelė. Vidinis pastovumas – Krombacho α koeficientas pašalinus klausimą

Klausimas	Atskiros klausimo koreliacija su klausimynu	Krombacho α pašalinus klausimą
Nr. 1	0,651	0,914
Nr. 2	0,686	0,912
Nr. 3	0,713	0,913
Nr. 4	0,723	0,912
Nr. 5	0,699	0,912
Nr. 6	0,670	0,913
Nr. 7	0,677	0,913
Nr. 8	0,742	0,912
Nr. 9	0,725	0,913
Nr. 10	0,562	0,915
Nr. 11	0,430	0,919
Nr. 12	0,416	0,919
Nr. 13	0,509	0,917
Nr. 14	0,405	0,919

3.1.2.1 lentelės tęsinys

Klausimas	Atskiro klausimo koreliacija su klausimynu	Krombacho α pašalinus klausimą
Nr. 15	0,701	0,912
Nr. 16	0,476	0,917
Nr. 17	0,531	0,916
Nr. 18	0,578	0,915
Nr. 19	0,623	0,914
Nr. 20	0,509	0,917

Vidinis klausimyno pastovumas buvo vertinamas kiekvienoje iš 4 klausimyno dalių. Krombacho α koeficientas svyravo nuo 0,764 su žaizda susijusių simptomų skalėje iki 0,931 skausmo skalėje. Duomenys pateikti 3.1.2.2 lentelėje.

3.1.2.2 lentelė. Vidinis atskirų klausimyno dalių pastovumas (Krombacho α koeficientas, atskiros dalies koreliacija)

Klausimyno skalė	Krombacho α	Koreliacijos tarp kintamųjų režiai	Koreliacijos tarp kintamųjų vidurkis
Skausmas	0,931	0,617–0,847	0,732
Fizinis aktyvumas	0,898	0,497–0,875	0,664
Žaizda	0,764	0,269–0,718	0,394
Psichosocialinė būklė	0,802	0,313–0,772	0,445

3.1.3. Pagrindinių komponentų analizė

Pagrindinių komponentų analizė nustatė 4 komponentus, iš kurių pirmasis paaiškino 44,45 proc. dispersijos. Pirmojo komponento apkrovos svoriai svyravo nuo 0,391 iki 0,820 (3.1.3.1 lentelė). Visi faktorių svoriai pirmame komponente buvo $> 0,4$ (išskyrus 18 klausimą) nepasuktame sprendinyje.

3.1.3.1 lentelė. Komponentų matrica

Klausimas	1 komponentas	2 komponentas	3 komponentas	4 komponentas
Nr. 1	0,820	–0,328	0,199	0,108
Nr. 2	0,816	–0,260	0,073	0,181
Nr. 3	0,813	–0,217	–0,075	–0,172
Nr. 4	0,812	–0,102	–0,041	–0,130
Nr. 5	0,807	–0,323	0,079	0,207
Nr. 6	0,790	–0,331	–0,003	–0,337

3.1.3.1 lentelės tęsinys

Klausimas	1 komponentas	2 komponentas	3 komponentas	4 komponentas
Nr. 7	0,781	-0,273	0,031	0,307
Nr. 8	0,775	-0,272	0,043	-0,360
Nr. 9	0,734	-0,174	0,164	0,150
Nr. 10	0,700	0,312	-0,100	0,145
Nr. 11	0,648	-0,189	-0,134	-0,020
Nr. 12	0,622	0,384	-0,468	-0,058
Nr. 13	0,587	0,339	-0,546	-0,006
Nr. 14	0,560	0,213	-0,045	-0,190
Nr. 15	0,516	0,352	-0,462	0,009
Nr. 16	0,466	0,491	0,072	-0,073
Nr. 17	0,424	0,467	0,119	0,238
Nr. 18	0,391	0,502	0,544	-0,238
Nr. 19	0,503	0,461	0,543	-0,236
Nr. 20	0,426	0,296	0,221	0,555

3.1.4. Pakartotinių testavimų patikimumas

108 dalyviai (93,1 proc.) užpildė klausimyną po 2 savaičių. Spearmano koreliacijos koeficientas parodė 0,55 (PI 0,406–0,679) koreliaciją. Atskiriems klausimams koreliacijos koeficientai tarp pirmos ir antros savaitės po operacijos svyravo nuo 0,530 iki 0,776. Ši koreliacija buvo reikšminga visiems klausimams. Koreliacijos koeficientai ir pasikliautinis intervalas nurodytas 3.1.4.1 lentelėje.

3.1.4.1 lentelė. Pakartotinių testavimų patikimumas

Klausimas	Spearmano koreliacijos koeficientas	p	95 proc. PI	
			Žemesnis	Aukštesnis
Nr. 1	0,557	< 0,001	0,406	0,679
Nr. 2	0,716	< 0,001	0,605	0,799
Nr. 3	0,563	< 0,001	0,413	0,683
Nr. 4	0,580	< 0,001	0,434	0,697
Nr. 5	0,611	< 0,001	0,472	0,721
Nr. 6	0,738	< 0,001	0,634	0,816
Nr. 7	0,696	< 0,001	0,579	0,784
Nr. 8	0,679	< 0,001	0,558	0,772
Nr. 9	0,703	< 0,001	0,589	0,790
Nr. 10	0,740	< 0,001	0,637	0,817

3.1.4.1 lentelės tęsinys

Klausimas	Spearmano koreliacijos koeficientas	p	95 proc. PI	
			Žemesnis	Aukštesnis
Nr. 11	0,530	< 0,001	0,373	0,657
Nr. 12	0,725	< 0,001	0,617	0,806
Nr. 13	0,758	< 0,001	0,661	0,830
Nr. 14	0,776	< 0,001	0,684	0,843
Nr. 15	0,645	< 0,001	0,514	0,746
Nr. 16	0,769	< 0,001	0,675	0,839
Nr. 17	0,680	< 0,001	0,559	0,773
Nr. 18	0,667	< 0,001	0,542	0,763
Nr. 19	0,636	< 0,001	0,503	0,740
Nr. 20	0,666	< 0,001	0,541	0,762

3.1.5. Matavimo pagrįstumas

Matavimo pagrįstumas buvo vertintas palyginus SGKK rezultatus su skirtingų SF-36v2 klausimyno kategorijų rezultatais viena savaitę po operacijos. Spearmano koreliacijos koeficientas rodo koreliaciją tarp skirtingų SF-36v2 skalų ir bendro SGKK rezultato, kuris svyruoja nuo $-0,264$ iki $-0,770$. Visos koreliacijos neigiamos, kadangi SF-36v2 klausimyne didesnis balų skaičius susijęs su geresne GK, skirtingai nei SGKK. Didžiausios koreliacijos buvo stebimos su fizinio aktyvumo ir veiklos apribojimų dėl fizinių negalavimų skalėmis ($-0,770$ ir $-0,600$). Visos koreliacijos buvo statistiškai reikšmingos. Koreliacijos tarp skirtingų SF-36v2 kategorijų ir SGKK pateikiamos 3.1.5.1 lentelėje.

3.1.5.1 lentelė. Matavimo pagrįstumas, skirtingų SF36v2 kategorijų koreliacija su SGKK

Skalė	Koreliacijos koeficientas	p
Fizinis aktyvumas	$-0,770$	< 0,001
Veiklos apribojimas dėl fizinių negalavimų	$-0,600$	< 0,001
Skausmas	$-0,507$	< 0,001
Bendras sveikatos vertinimas	$-0,320$	0,001
Energingumas	$-0,294$	0,002
Socialinė funkcija	$-0,592$	< 0,001
Veiklos apribojimas dėl emocinių sutrikimų	$-0,371$	< 0,001
Emocinė būklė	$-0,264$	0,005

Pastaba: patikimi skirtumai paryškinti.

3.1.6. Diskriminanto pagrįstumas

Diskriminanto pagrįstumas buvo vertinamas 2 mėnesiai po operacijos. 24 (23,30 proc.) iš 103 pacientų turėjo nesugijusią žaizdą kryžkaulio srityje ir nebuvo patenkinti gydymo rezultatais. Vidutinės visų klausimyno dalių ir bendra SGKK vertės buvo reikšmingai ($p < 0,001$) žemesnės gydymu patenkintų pacientų, palyginti su nepatenkintais pacientais. Šios vertės pateiktos 3.1.6.1 lentelėje. Taip pat buvo nustatyti reikšmingi skirtumai tarp patenkintų ir nepatenkintų pacientų daugelyje SF-36v2 kategorijų, išskyrus bendrą sveikatos įvertinimą, energingumą, veiklos apribojimų dėl emocinių sutrikimų, emocinės būklės ir emocinių komponentų skalėse. Palyginimo rezultatai pateikti 3.1.6.2 lentelėje.

3.1.6.1 lentelė. SGKK vertės gydymu patenkintiems ir nepatenkintiems pacientams

Skalės	Patenkinti, vidurkis $\pm$ SN	Nepatenkinti, vidurkis $\pm$ SN	p
Skausmas	0,52 $\pm$ 1,42	2,52 $\pm$ 3,87	< 0,001
Fizinis aktyvumas	1,13 $\pm$ 3,77	2,61 $\pm$ 3,02	< 0,001
Žaizda	2,54 $\pm$ 4,68	9,87 $\pm$ 6,01	< 0,001
Psichosocialinė būklė	1,76 $\pm$ 3,53	5,65 $\pm$ 5,04	< 0,001
Bendras balas	5,95 $\pm$ 9,97	20,65 $\pm$ 12,81	< 0,001

Pastaba: patikimi skirtumai paryškinti.

3.1.6.2 lentelė. SF-36v2 gydymu patenkintiems ir nepatenkintiems pacientams

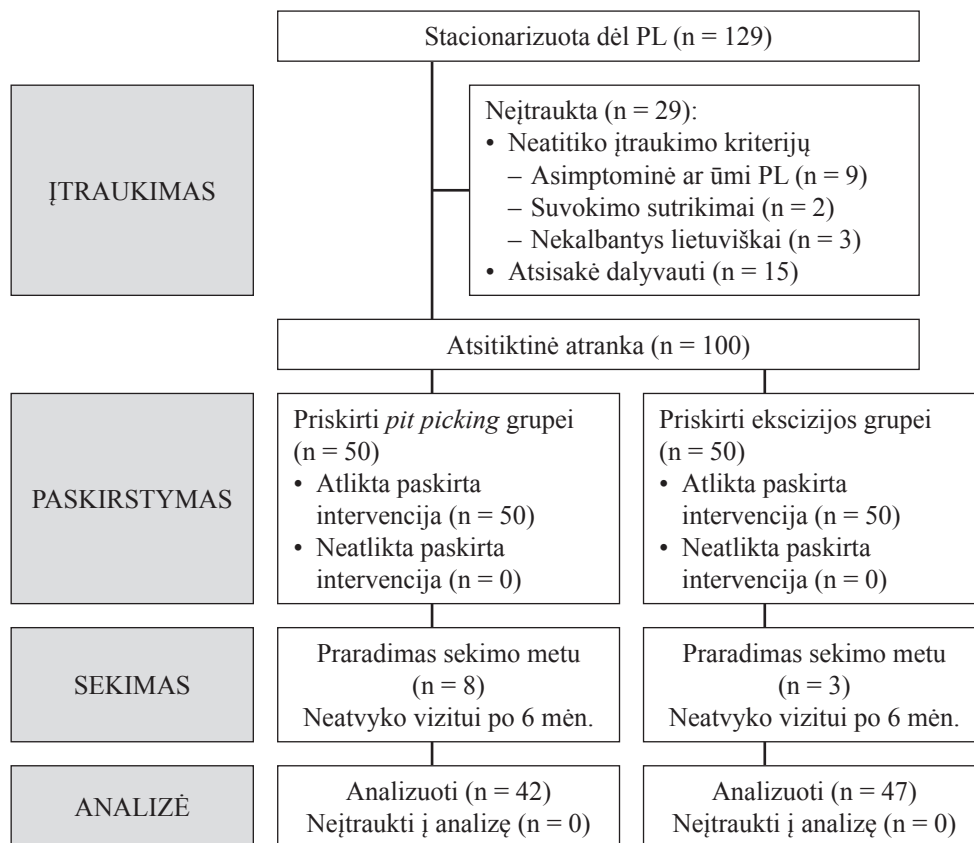
Kategorijos	Patenkinti, vidurkis $\pm$ SN	Nepatenkinti, vidurkis $\pm$ SN	p
Fizinis aktyvumas	94,21 $\pm$ 12,06	81,30 $\pm$ 19,95	< 0,001
Veiklos apribojimas dėl fizinių negalavimų	87,30 $\pm$ 32,02	68,47 $\pm$ 38,59	0,004
Skausmas	91,35 $\pm$ 14,03	84,05 $\pm$ 16,69	0,021
Bendras sveikatos vertinimas	69,60 $\pm$ 20,18	63,47 $\pm$ 20,85	0,219
Energingumas	73,41 $\pm$ 14,69	67,17 $\pm$ 18,07	0,101
Socialinė funkcija	92,23 $\pm$ 14,75	84,05 $\pm$ 19,77	0,047
Veiklos apribojimas dėl emocinių sutrikimų	87,83 $\pm$ 28,89	72,46 $\pm$ 42,22	0,070
Emocinė būklė	76,12 $\pm$ 15,99	76,69 $\pm$ 14,30	0,984
Fizinių komponentų skalė	85,59 $\pm$ 13,90	74,32 $\pm$ 16,62	0,001
Emocinių komponentų skalė	82,40 $\pm$ 14,41	75,09 $\pm$ 18,33	0,097

Pastaba: patikimi skirtumai paryškinti.

3.2. Antros tyrimo dalies rezultatai

3.2.1. Tyrimo eigos ir bendrosios tiriamųjų charakteristikos

Tyrimo vykdymo metu į chirurgijos skyrių stacionarizuota dėl PL 129 pacientai, kuriems buvo diagnozuota PL ir planuota operacija. Iš jų į tyrimą įtraukta 100 pacientų, kurie atsitiktinės atrankos būdu suskirstyti į dvi grupes: ekscizijos grupę ir *pit picking* grupę. Po sekimo laikotarpio surinkti ir naudoti tolimesnei duomenų analizei 89 (89 proc.) pacientų duomenys, 42 *pit picking* grupėje ir 47 ekscizijos grupėje. Šių pacientų duomenys naudoti tolimesnei analizei. Tiriamųjų praradimas tyrimo eigoje sudarė 11 proc. Visa tyrimo eigos diagrama pavaizduota 3.2.1.1 pav.



3.2.1.1 pav. Tyrimo eigos diagrama

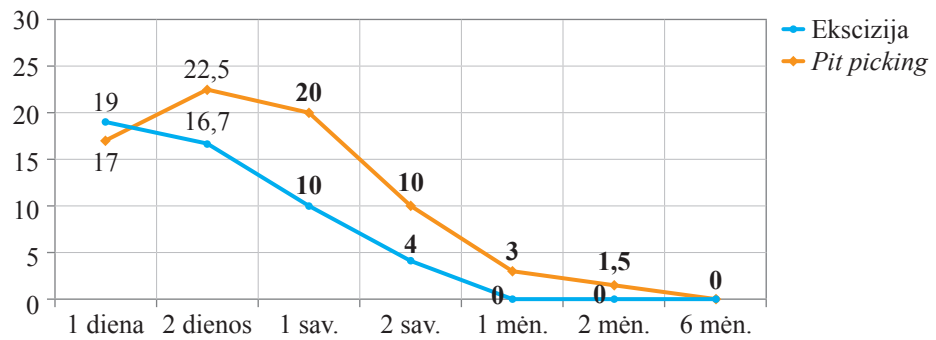
Abi tyrimo grupės buvo homogeniškos pagal lytį, amžių, KMI, rūkymo dažnį, ASA klasę, skausmą pagal VAS prieš operaciją bei PL matuotas charakteristikas. Grupių demografinės ir klinikinės charakteristikos pateiktos 3.2.1.1 lentelėje.

3.2.1.1 lentelė. *Pit picking ir ekscizijos grupių demografinės ir klinikinės charakteristikos*

Bendrosios charakteristikos	<i>Pit picking</i> grupė (n = 42)	Ekscizijos grupė (n = 47)	p
Vyriška lytis, n (proc.)	36 (85,7)	40 (85,1)	0,93
Amžius, m., mediana (95 proc. PI)	27,5 (27,14–33,91)	28 (26,80–31,79)	0,88
KMI, mediana (95 proc. PI)	26,98 (25,99– 8,59)	26,69 (26,07–29,40)	0,51
Rūkymas, n (proc.)	23 (54,8)	23 (48,9)	0,58
Simptomų trukmė, mėn. mediana (95 proc. PI)	12 (10,77–23,83)	6 (8,91–22,61)	0,60
Skausmas prieš operaciją VAS, mediana (95 proc. PI)	2,5 (5,38–13,70)	2 (6,32–13,60)	0,89
ASA klasė, n (proc.)			
I	39 (92,9)	41 (87,2)	0,38
II	3 (7,0)	6 (12,8)	
Pirminė PL, n (proc.)	34 (81,0)	34 (72,3)	0,34
PL dydis, cm, mediana (95 proc. PI)	5,2 (4,78–6,56)	5,3 (4,93–6,64)	0,83
Įaugusių folikulų skaičius, mediana (95 proc. PI)	3 (2,65–3,65)	3 (2,41–3,46)	0,17
Antrinė fistulė, n (proc.)	29 (69,0)	35 (74,5)	0,57

3.2.2. Skausmo vertinimas po operacijos VAS

Tarp grupių nenustatytas reikšmingas skausmo skirtumas VAS vertinimu pirmąją ir antrąją pooperacines dienas ($p > 0,06$). Tačiau reikšmingi skirtumai pastebėti po vienos savaitės (atitinkamai VAS mediana 10,0 *pit picking* grupėje ir 20,0 ekscizijos grupėje, kai $p = 0,002$), po 2 savaičių (atitinkamai VAS mediana 4,0 *pit picking* grupėje ir 10,0 ekscizijos grupėje, kai $p = 0,013$), po 1 mėnesio (atitinkamai VAS mediana 0,0 *pit picking* grupėje ir 4,0 ekscizijos grupėje, kai $p < 0,05$), taip pat 2 ir 6 mėnesiai po operacijos *pit picking* grupė jautė reikšmingai mažesnį skausmą ($p < 0,01$ kiekvienu matavimo laikotarpiu). Skausmo pokytis viso stebėjimo laikotarpiu abiejose grupėse pavaizduotas 3.2.2.1 pav., o skausmo medianos ir p reikšmės nurodytos 3.2.2.1 lentelėje.



3.2.2.1 pav. Skausmo intensyvumo VAS diagrama skirtingais sekimo laikotarpiais po *pit picking* operacijos ir radikalios ekscizijos

Pastaba: duomenys pateikti medianomis, patikimi skirtumai paryškinti.

3.2.2.1 lentelė. Skausmas po operacijos VAS

	<i>Pit picking</i> grupė (n = 42), mediana (95 proc. PI)	Ekscizijos grupė (n = 47), mediana (95 proc. PI)	p
1 diena	19 (16,24–28,83)	17,0 (15,56–27,83)	0,714
2 dienos	16,77 (12,63–24,24)	22,5 (20,08–32,96)	0,063
1 savaitė	10,0 (8,94–17,32)	20,0 (17,39–27,92)	0,002
2 savaitės	4,0 (4,93–11,33)	10,0 (9,81–19,45)	0,013
1 mėnuo	0,0 (0,84–3,16)	4,0 (3,80–10,07)	< 0,001
2 mėnesiai	0,0 (0,08–1,71)	1,5 (2,11–6,23)	0,001
6 mėnesiai	0,0 (–0,42–1,80)	0,0 (0,25–1,80)	0,039

Pastaba: patikimi skirtumai paryškinti.

3.2.3. Analgetikų poreikis po operacijos

Pacientų, kurie vartojo analgetikus 7 dienas po operacijos, skaičius tarp grupių statistiškai reikšmingai nesiskyrė ($p > 0,05$). Nors statistiškai reikšmingas skirtumas ($p = 0,03$) stebėtas 6 parą po radikalios operacijos lyginant su *pit picking* grupe atitinkamai (1 pacientas (2,4 proc.) ir 7 pacientai (14,9 proc.)), tačiau vertinant bendrą savaitės laiko tendenciją (3.2.3.1 lentelė) tikėtina, kad tai atsitiktinis rezultatas. Vertinant suvartotas analgetikų dozes nenustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas tarp grupių. Šie duomenys pavaizduoti 3.2.3.2 lentelėje

3.2.3.1 lentelė. Pacientų skaičius, kurie vartojo analgetikus 7 dienas po operacijos

	<i>Pit picking</i> grupė (n = 42), n (proc.)	Ekscizijos grupė (n = 47), n (proc.)	p
Operacijos diena	32 (76,2)	37 (78,7)	0,77
1 diena	16 (38,1)	22 (46,8)	0,40
2 dienos	14 (29,8)	11 (26,2)	0,70
3 dienos	8 (19,0)	8 (17,0)	0,80
4 dienos	5 (11,9)	9 (19,1)	0,34
5 dienos	7 (16,7)	7 (14,7)	0,81
6 dienos	1 (2,4)	7 (14,9)	0,03
7 dienos	1 (2,4)	4 (8,5)	0,21

Pastaba: patikimi skirtumai paryškinti.

3.2.3.2 lentelė. Suvartotų analgetikų dozių skaičius 7 dienas po operacijos

	<i>Pit picking</i> grupė (n = 42), n (proc.) / Ekscizijos grupė (n = 47), n (proc.)			p
	1 dozė	2 dozės	3 dozės	
Operacijos diena	18 (48,9) / 23 (42,9)	6 (14,3) / 6 (12,8)	8 (19,0) / 7 (14,9)	0,93
1 diena	9 (21,4) / 12 (25,5)	5 (11,9) / 7 (14,9)	2 (4,8) / 3 (6,4)	0,87
2 dienos	6 (14,3) / 9 (19,1)	4 (9,5) / 5 (10,6)	1 (2,4) / 0	0,68
3 dienos	5 (11,9) / 2 (4,3)	3 (7,1) / 5 (10,6)	0 / 1 (2,1)	0,41
4 dienos	2 (4,8) / 4 (8,5)	3 (7,1) / 4 (8,5)	0 / 1 (2,1)	0,67
5 dienos	4 (9,5) / 2 (4,3)	3 (7,1) / 4 (8,5)	0 / 1 (2,1)	0,60
6 dienos	1 (2,4) / 4 (8,5)	0 / 2 (4,3)	0 / 1 (2,1)	0,20
7 dienos	1 (2,4) / 2 (4,3)	0 / 2 (4,3)	0 / 0	0,34

3.2.4. Žaizdos gijimo laikas, nedarbingumas, ligos atsinaujinimas

Po radiklios ekscizijos žaizdos gijimo laiko mediana buvo 60 dienų ir tai buvo statistiškai reikšmingai ilgesnis gijimo laikas nei *pit picking* grupėje – mediana 17 dienų, kai $p < 0,001$. Nedarbingumo laikas statistiškai reikšmingai tarp grupių nesiskyrė ($p = 0,66$), nedarbingumo laiko mediana abiejose grupėse buvo 14 dienų. Užsitęsęs žaizdos gijimas, kai žaizda gijo ilgiau nei 4 mėnesius, bet sugijo stebėjimo laikotarpiu, diagnozuota 1 atveju (2,4 proc.) *pit picking* grupėje ir 5 atvejais (10,6 proc.) ekscizijos grupėje. Stebėjimo laikotarpiu žaizda nesugijo ekscizijos grupėje 3 atvejais (6,4 proc.), o *pit picking* grupėje tokių atvejų nestebėta.

Nepavykusios operacijos atvejų skaičius buvo panašus abiejose grupėse: *pit picking* grupėje – 5 (11,9 proc.), o radikalių ekscizijos grupėje – 4 (8,5 proc.). Nebuvo nustatyta koreliacijos tarp operacijos metodo ir pasikartojimo dažnio ($p > 0,05$). Žaizdos gijimo laikas, nedarbingumas ir ligos atsinaujinimo dažnis po 6 mėnesių sekimo nurodyti 3.2.4.1 lentelėje.

3.2.4.1 lentelė. Žaizdos gijimo laikas, atsinaujinimas, nedarbingumas po 6 mėn. stebėjimo

	<i>Pit picking</i> grupė (n = 42)	Ekscizijos grupė (n = 47)	p
Žaizdos gijimo laikas, d., mediana (95 proc. PI)	17 (15,74–29,59)	60 (59,97–81,89)	< 0,001
Nedarbingumas, d., mediana (95 proc. PI)	14,0 (10,99–18,25)	14,0 (14,46–30,45)	0,66
Užsitęsęs žaizdos gijimas, n (proc.)			
Žaizda sugijo	1 (2,4)	5 (10,6)	0,75
Žaizda nesugijo	0 (0,0)	3 (6,4)	0,09
Nepavykusios operacijos dažnis, n (proc.)	5 (11,9)	4 (8,5)	0,59

Pastaba: patikimi skirtumai paryškinti.

Analizuota galima įvairių veiksnių įtaka ankstyviems ligos atsinaujinimams. Nepastebėtas amžiaus, KMI, fistulės dydžio, įaugusių plaukų skaičiaus, fistulės buvimo, operacijos metodo įtakos ligos atsinaujinimui po 6 mėnesių. Tačiau nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas tarp pacientų, kurie buvo operuoti dėl pirminės ir recidyvavusios PL (atitinkamai 3 (4,4 proc.) nesėkmingos operacijos atvejai po pirminės PL gydymo ir 6 (28,6 proc.) nesėkmingos operacijos atvejai po recidyvavusios PL gydymo, kai $p = 0,01$).

3.2.5. Skausmo intensyvumas skirtingais matavimo metodais

Analizuojant skausmo intensyvumo matavimo metodus buvo matuotas skausmas VAS spaudimo sukeltas skausmas spaudimo algeziometru prieš operaciją, anestezijos atlikimo metu ir pirmą parą po operacijos. Siekiant nustatyti galimą koreliaciją rodikliai palyginti tarpusavyje ir tarp operacijos metodų. Matuojant skausmą VAS statistiškai reikšmingo skirtumo grupėse nenustatyta. Šie rodikliai pavaizduoti 3.2.5.1 lentelėje.

3.2.5.1 lentelė. Skausmas VAS prieš operaciją, anestezijos atlikimo metu ir pirmą parą po operacijos

	<i>Pit picking</i> grupė (n = 42), mediana (95 proc. PI)	Ekscizijos grupė (n = 47), mediana (95 proc. PI)	p
VAS prieš operaciją	2,5 (5,3–13,7)	2 (6,3–13,6)	0,89
VAS atliekant anesteziją	35 (27,8–40,4)	40 (37,3–48,4)	0,06
VAS I diena po operacijos	17 (15,5–27,8)	19 (16,2–28,8)	0,74

3.2.5.1. Spaudimo algeziometru pamatuotas spaudimo skausmas

Spaudimo algeziometru buvo matuotas spaudimo skausmas prieš operaciją ir pirmą parą po operacijos (3.2.5.1.1 ir 3.2.5.1.2 lentelės). Statistiškai reikšmingas skausmo intensyvumo skirtumas buvo nustatytas tarp skirtingų grupių po operacijos, SSS, MTSS kairėje žaizdos pusėje ir MTSS ir SSTI žaizdos centre. Spaudimo algeziometru išmatuoti spaudimo skausmo rodikliai buvo žemesni *pit picking* grupėje lyginant su ekscizijos grupe, tai yra po minimaliai invazinės operacijos spaudimo skausmas šiose srityse buvo intensyvesnis ir blogiau toleruojamas. Šie rodikliai pavaizduoti 3.2.5.1.2 lentelėje.

3.2.5.1.1 lentelė. Spaudimo skausmas pamatuotas spaudimo algeziometru prieš operaciją

Rodikliai prieš operaciją	<i>Pit picking</i> grupė (n = 42), vidurkis ± SN	Ekscizijos grupė (n = 47), vidurkis ± SN	p
SSS dešinė, kg/cm ²	3,38 ± 1,21	3,17 ± 1,33	0,46
MTSS dešinė, kg/cm ²	4,74 ± 1,30	4,45 ± 1,26	0,32
SSTI dešinė, kg/cm ²	1,41 ± 0,70	1,26 ± 0,68	0,34
SSS kairė, kg/cm ²	2,94 ± 1,22	2,94 ± 1,22	0,98
MTSS kairė, kg/cm ²	4,28 ± 1,22	4,19 ± 1,20	0,76
SSTI kairė, kg/cm ²	1,43 ± 0,92	1,32 ± 0,78	0,57
SSS centras, kg/cm ²	2,07 ± 1,02	2,08 ± 1,15	0,96
MTSS centras, kg/cm ²	3,00 ± 1,28	3,01 ± 1,35	0,98
SSTI centras, kg/cm ²	0,93 ± 0,57	0,91 ± 0,57	0,86

Pastaba: SSS – slenkstinis spaudimo skausmas; MTSS – maksimalus toleruojamas spaudimo skausmas; SSTI – spaudimo skausmo toleravimo intervalas.

3.2.5.1.2 lentelė. Spaudimo skausmas pamatuotas spaudimo algeziometru po operacijos

Rodikliai po operacijos	<i>Pit picking</i> grupė (n = 42), vidurkis ± SN	Ekscizijos grupė (n = 47), vidurkis ± SN	p
SSS dešinė, kg/cm ²	2,23 ± 1,02	1,99 ± 1,06	0,31
MTSS dešinė, kg/cm ²	3,49 ± 1,23	3,23 ± 1,34	0,39
SSTI dešinė, kg/cm ²	1,24 ± 0,62	1,29 ± 0,71	0,91
SSS kairė, kg/cm ²	1,42 ± 0,73	2,05 ± 1,46	0,02
MTSS kairė, kg/cm ²	2,32 ± 1,14	2,91 ± 1,33	0,04
SSTI kairė, kg/cm ²	0,90 ± 0,66	0,86 ± 1,31	0,83
SSS centras, kg/cm ²	1,32 ± 0,68	1,50 ± 0,67	0,23
MTSS centras, kg/cm ²	1,91 ± 0,91	2,51 ± 1,07	0,01
SSTI centras, kg/cm ²	0,59 ± 0,39	0,98 ± 0,62	< 0,001

Pastaba: SSS – slenkstinis spaudimo skausmas; MTSS – maksimalus toleruojamas spaudimo skausmas; SSTI – spaudimo skausmo toleravimo intervalas, patikimi skirtumai paryškinti.

3.2.5.2. Koreliacija tarp VAS ir spaudimo algeziometrijos

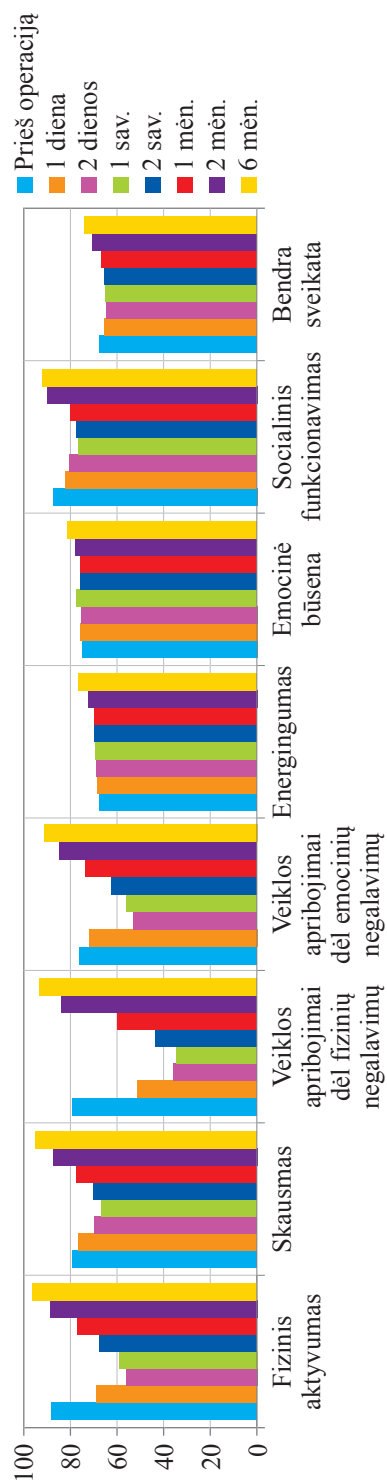
Norint įvertinti skausmo matavimo rezultatus, gautus skirtingais matavimo metodais, buvo tikrinta koreliacija tarp VAS ir slėgio algeziometrijos. Taikant Spearmano koreliacijos koeficientą, nenustatyta statistškai reikšmingų koreliacijų tarp VAS ir slėgio algeziometrijos matavimų SSS, MTSS ir SSTI prieš operaciją ir pirmąją pooperacinę dieną skirtinguose skausmo taškuose.

3.2.6. Gyvenimo kokybė rezultatai

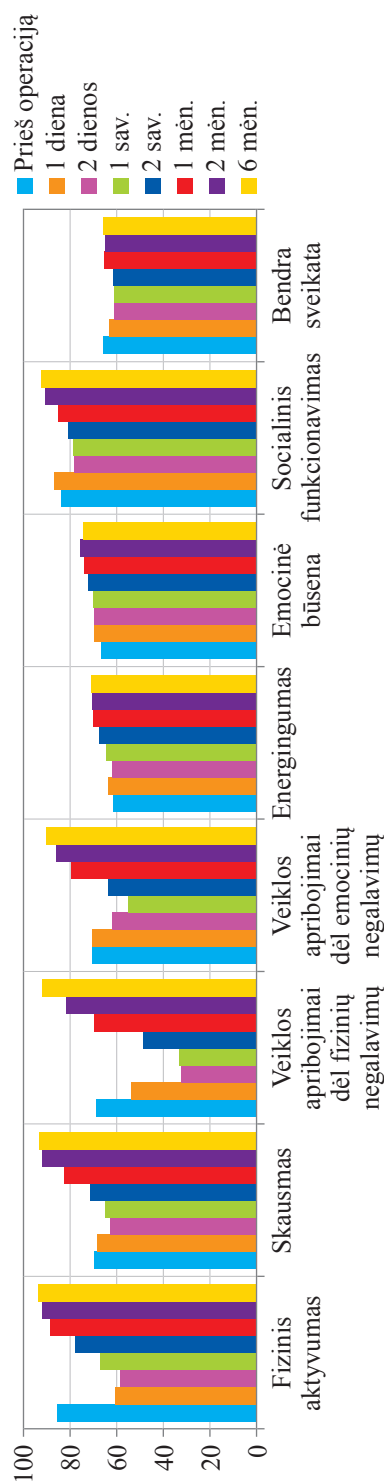
Pacientų GK vertinta dviem instrumentais: SF-36v2 ir SGKK.

3.2.6.1. Gyvenimo kokybė įvertinta SF-36v2

Vertinant GK SF-36v2 klausimynu, atskirų dalių pokytis stebėtas ankstyvuju pooperaciniu laikotarpiu. Didžiausias pokytis stebėtas fizinio aktyvumo, veiklos apribojimų dėl fizinių negalavimų ekscizijos ir minimaliai invazinės operacijos grupėse 2 dieną, pirmą ir antrą savaitę po operacijos lyginant su buvusiu rodikliu prieš operaciją. Šių skalių pokyčiai žemesniuose rodikliuose ekscizijos grupėje išliko ilgiau, tuo tarpu *pit picking* grupėje jau po 1 mėnesio šie rodikliai pasiekė priešoperacinį lygį. Minimaliai invazinės operacijos grupėje GK beveik visose skalėse grįžo ir viršijo priešoperacinį lygį vertinant pacientus po 1 mėn. Ekscizijos grupėje ši tendencija stebima vertinat pacientus po 2 mėnesių. Detalesni GK svyravimai skirtinguose pooperaciniuose laikotarpiuose pateikiami 3.2.6.1.1 pav. ekscizijos grupei ir 3.2.6.1.2 pav. *pit picking* grupei.

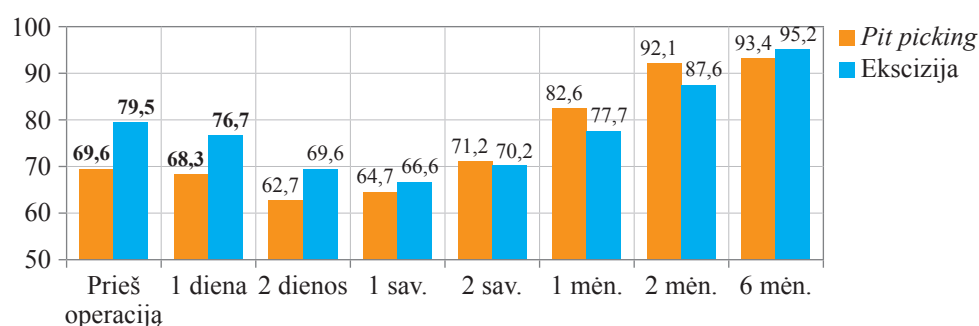


3.2.6.1.1 pav. Gyvenimo kokybės, įvertintos SF-36v2 6 mėn. po eksizijos operacijos, diagrama



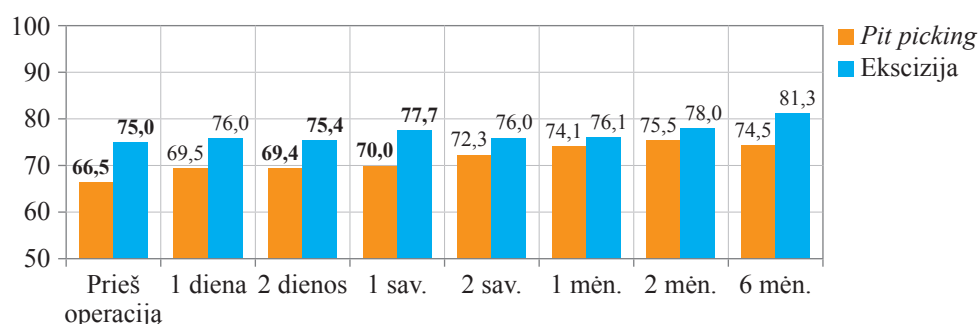
3.2.6.1.2 pav. Gyvenimo kokybės, įvertintos SF-36v2 6 mėn. po pit picking operacijos, diagrama

Palyginus GK rodiklius tarp skirtingų grupių, stebėtas statistiškai reikšmingas skirtumas tarp grupių skausmo skalėje prieš operaciją ir pirmą parą po operacijos (*pit picking* grupėje 69,6; 68,30 ir ekscizijos grupėje 79,54; 76,76 kai $p = 0,01; 0,04$) bei emocinės būklės skalėje prieš operaciją, antrą parą ir pirmą savaitę po operacijos (*pit picking* grupėje 66,58; 69,41; 70,00; ir ekscizijos grupėje 75; 75,45; 77,72; kai $p = 0,01; 0,03; 0,02$). Skausmo skalės pokyčiai stebėjimo laikotarpiu tarp grupių pavaizduoti 3.2.6.1.3 pav. paveiksle. Emocinės būsenos skalės pokyčiai stebėjimo laikotarpiu pavaizduoti 3.2.6.1.4 pav. Fizinio aktyvumo skalėje stebėtas statistiškai reikšmingas skirtumas tarp grupių po 2 savaičių ir po 1 mėnesio (*pit picking* grupėje 77,94; 88,82; ir ekscizijos grupėje 67,72; 77,27; kai $p = 0,02; 0,001$). Vėlesniame pooperaciniame laikotarpyje skirtumo tarp grupių nenustatyta. Fizinio aktyvumo skirtumai tarp grupių pavaizduoti 3.2.6.1.5 pav.



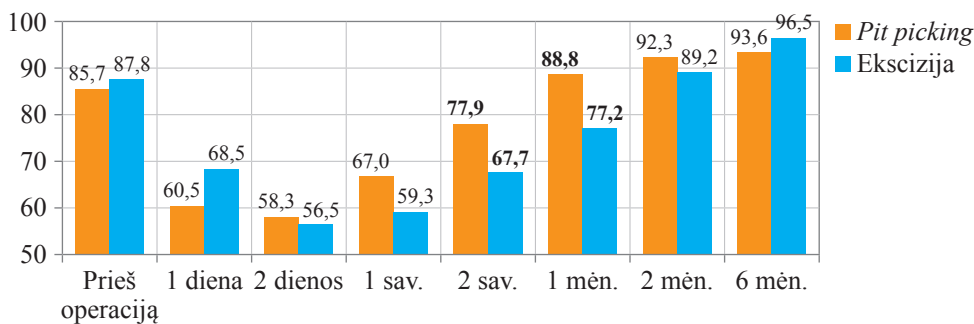
3.2.6.1.3 pav. Skausmo skalės skirtumų tarp grupių 6 mėn. po operacijos diagrama

Pastaba: skaičiai pateikiami vidurkais, reikšmingi skirtumai paryškinti.



3.2.6.1.4 pav. Emocinės būsenos skalės skirtumų tarp grupių 6 mėn. po operacijos diagrama

Pastaba: skaičiai pateikiami vidurkais, reikšmingi skirtumai paryškinti.



3.2.6.1.5 pav. Fizinio aktyvumo skalės skirtumų tarp grupių 6 mėn. po operacijos diagrama

Pastaba: skaičiai pateikiami vidurkiais, reikšmingi skirtumai paryškinti.

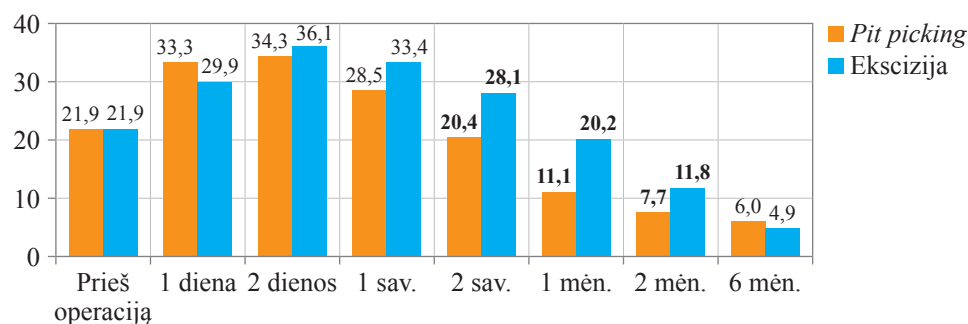
3.2.6.2. Gyvenimo kokybė, įvertinta SGKK

SGKK nustatyta statistiškai reikšmingai blogesnė GK po radikalios operacijos nei po atliktos minimaliai invazinės operacijos praėjus 2 savaitėms, 1 ir 2 mėnesiams po operacijos atitinkamai (13 (PI 13,92–26,91); 2 (PI 6,05–16,18); 2 (PI 3,56–11,97) po *pit picking* operacijos ir 28 (PI 23,23–32,99); 16 (PI 15,79–24,71); 7 (PI 7,94–15,74) po ekscizijos operacijos kai $p = 0,019; 0,001; 0,042$). Detaliosios GK medianos ir pasikliautiniai intervalai grupėse stebėjimo laikotarpiu nurodyti 3.2.6.2.1 lentelėje. Bendras GK pokytis po skirtingų PL operacijų pavaizduotas 3.2.6.2.1 pav.

3.2.6.2.1 lentelė. GK po *pit picking* ir ekscizijos operacijų stebėjimo laikotarpiu nustatyta SGKK

	<i>Pit picking</i> grupė (n = 42), mediana (95 proc. PI)	Ekscizijos grupė (n = 47), mediana (95 proc. PI)	P
Prieš operaciją	21 (18,01–25,81)	20,5 (17,96–25,95)	0,616
1 diena	31 (28,50–38,26)	28,5 (25,01–34,86)	0,235
2 dienos	32 (29,18–39,47)	35,5 (31,65–40,58)	0,408
1 savaitė	22,5 (23,02–34,16)	33,5 (28,71–38,25)	0,128
2 savaitės	13 (13,92–26,91)	28 (23,23–32,99)	0,019
1 mėnuo	2 (6,05–16,18)	16 (15,79–24,71)	0,001
2 mėnesiai	2 (3,56–11,97)	7 (7,94–15,74)	0,042
6 mėnesiai	0,5 (1,88–10,24)	1 (2,17–7,56)	0,978

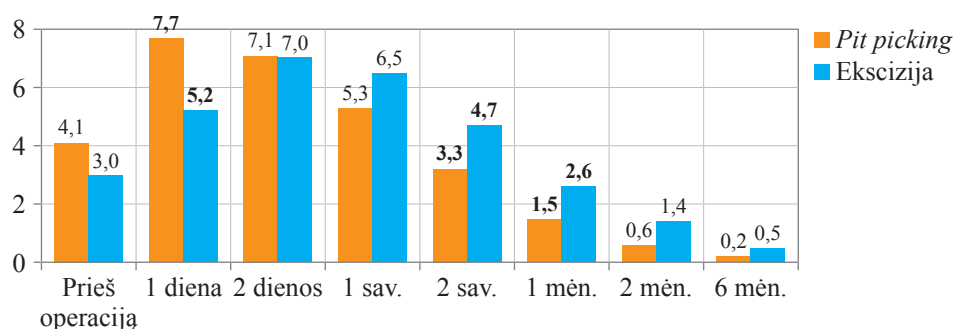
Pastaba: patikimi skirtumai paryškinti.



3.2.6.2.1 pav. SGKK nustatyta GK diagrama 6 mėn. po PL operacijos

Pastaba: skaičiai pateikiami vidurkiais, reikšmingi skirtumai paryškinti.

Palyginus gautus duomenis atskirose subskalėse stebimas skirtingų subskalėjų pokytis skirtingais laikotarpiais. Skausmo subskalėje stebimi statistiškai reikšmingi skirtumai tarp operacijų pirmą parą, 2 savaitę ir 1 mėnesį. Pirmą parą po operacijos didesnę skausmą nurodė pacientai, kuriems buvo atlikta *pit picking* operacija (8 (PI 6,03–9,39) po *pit picking* operacijos ir 4 (PI 3,74–6,72) po ekscizijos operacijos, kai $p = 0,024$). Vėlesniu pooperaciniu laikotarpiu skausmas buvo intensyvesnis po radiklios operacijos atitinkamai (1,5 (PI 1,84–4,75); 0 (PI 0,47–2,59) po *pit picking* operacijos ir 4 (PI 3,45–5,96); 1 (PI 1,56–3,67) po ekscizijos operacijos, kai $p = 0,019$; 0,012). GK pokytis skausmo subskalėje atskirose grupėse pavaizduotas 3.2.6.2.2 pav.

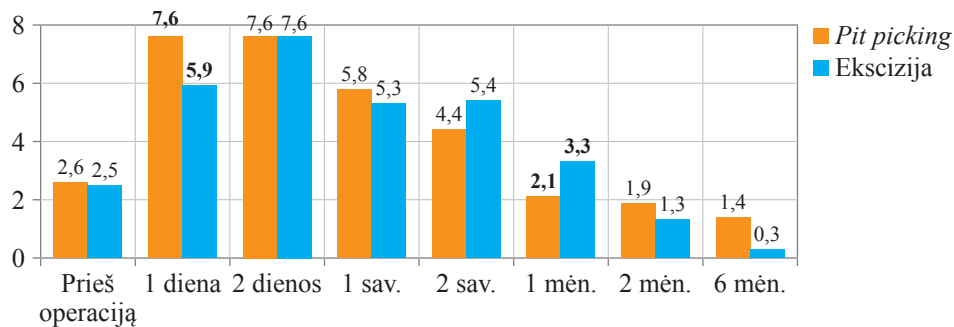


3.2.6.2.2 pav. SGKK nustatyta skausmo skalės diagrama 6 mėn. po PL operacijos

Pastaba: skaičiai pateikiami vidurkiais, reikšmingi skirtumai paryškinti.

Fizinio aktyvumo subskalėje skirtumas tarp grupių stebėtas 1 parą ir 1 mėn. po operacijos. Pirmą parą po operacijos fizinis aktyvumas buvo geresnis ekscizijos grupėje (7,5 (PI 6,06–9,23) po *pit picking* operacijos ir 5 (PI 4,30–7,52) po ekscizijos operacijos, kai $p = 0,042$), tuo tarpu 1 mėn. po

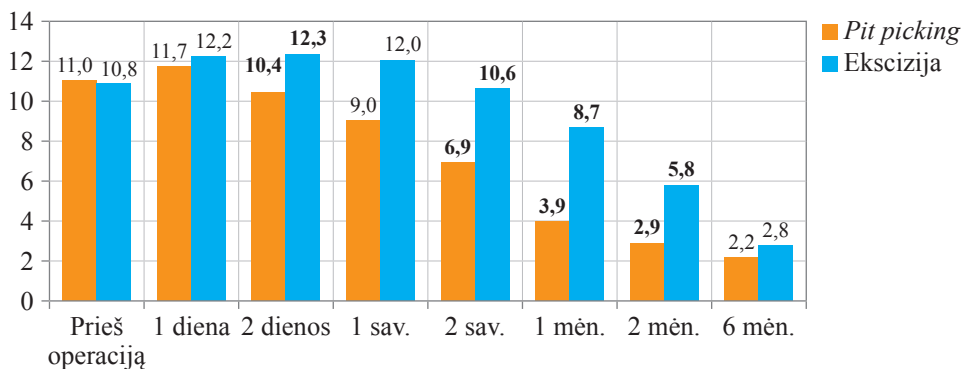
operacijos *pit picking* grupėje (0 (PI 0,67–3,57) po *pit picking* operacijos ir 2,5 (PI 2,29–4,30) po ekscizijos operacijos, kai $p = 0,004$). Fizinio aktyvumo subskalės pokytis grupėse stebėjimo laikotarpiu pavaizduotas 3.2.6.2.3 pav.



3.2.6.2.3 pav. SGKK nustatyta fizinio aktyvumo skalės diagrama 6 mėn. po PL operacijos

Pastaba: skaičiai pateikiami vidurkiais, reikšmingi skirtumai paryškinti.

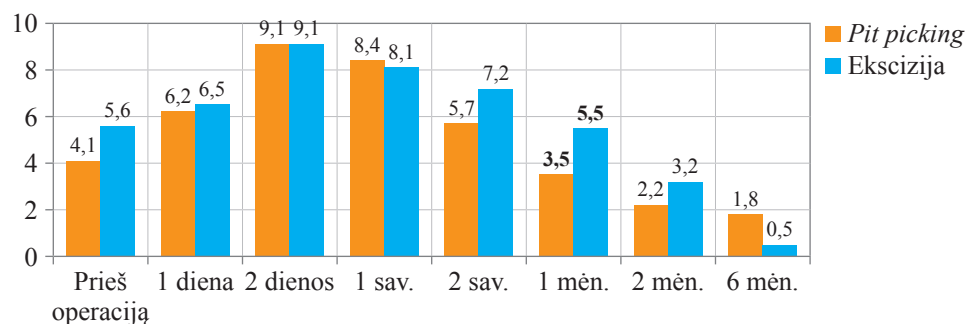
Su žaizdos priežiūra susijusi GK buvo statistiškai reikšmingai geresnė po minimaliai invazinės operacijos nei ekscizijos grupėje. Šie skirtumai stebimi nuo antros paros iki dviejų mėnesių po operacijos. Su žaizdos priežiūra susijusių GK pokytis grupėse pavaizduotas 3.2.6.2.4 pav.



3.2.6.2.4 pav. SGKK nustatyta žaizdos skalės diagrama 6 mėn. po PL operacijos

Pastaba: skaičiai pateikiami vidurkiais, reikšmingi skirtumai paryškinti.

Psichosocialinės būklės subskalėje statistiškai reikšmingas skirtumas tarp grupių nustatytas 1 mėn. po operacijos (8 (PI 6,35–10,53) po *pit picking* operacijos ir 8 (PI 6,59–9,6) po ekscizijos operacijos, kai $p = 0,022$). Su psichosocialine būkle susijęs GK pokytis grupėse pavaizduotas 3.2.6.2.5 pav.



3.2.6.2.5 pav. SGKK nustatyta psichosocialinės skalės diagrama 6 mėn. po PL operacijos

Pastaba: skaičiai pateikiami vidurkiais, reikšmingi skirtumai paryškinti.

4. REZULTATŲ APTARIMAS

4.1. Pirmos tyrimo dalies rezultatų aptarimas

Pirmoje tyrimo dalyje buvo sudarytas adaptuotas SGKK. Atliktas tyrimas parodė, kad SGKK po PL operacijų yra tinkamas, patikimas ir pagrįstas.

Vertinant operacijų efektyvumą dažniausiai naudojami objektyvūs vertinimo kriterijai, kurie priklauso nuo atliekamo tyrimo, įtraukimo kriterijų ir ligos atkryčio vertinimo sąvokos ne visada parodo realią operacijos naudą. Simptomai, kurie dažnai apima skausmą, žaizdų priežiūrą ir galimas komplikacijos, gali labai paveikti kasdienę veiklą, fizinį komfortą, neigiamai veikia lytinę ir emocinę funkciją, todėl mažėja GK [57, 64].

Bendrieji GK klausimynai negali visapusiškai įvertinti ligos ir operacijos įtaką GK. Tyrimais dažnai įvertinamas ligos ir jos poveikis GK naudojant VAS ir SF-36v2 balus. Pronks ir kt. tyrime naudojo abi skales vertindamas trumpalaikius skirtingų gydymo metodus. Rezultatų skirtumai rodo, kad standartiniai GK klausimynai negali pakankamai gerai fiksuoti specifinius ligos simptomus ir jų įtaką pacientų GK po operacijos [41].

SGKK po PL operacijų apima klausimus, kurie vertina specifinius šios ligos sukeltus pooperacinius simptomus. Šio tyrimo rezultatai rodo, kad adaptuota anketa yra patikima ir validi – tai patvirtina tyrimo rezultatai, leidžiantys šią anketą naudoti klinikinėje praktikoje. Ypač svarbu tai, kad šis klausimynas pasižymi puikiu vidiniu nuoseklumu, kurį rodo aukštas bendras klausimyno ir atskirų klausimyno dalių Kronbacho α koeficientas. Pagrindinių komponentų analizė ir pakartotinių testavimų patikimumo skaičiavimai papildomai patvirtina anketos patikimumą, parodydami, kad kiekvienas klausimas yra tinkamas ir reikšmingai prisideda prie bendro vertinimo. Mataavimo pagrįstumo analizė nustatė klausimyno stiprią koreliaciją su tam tikromis SF-36v2 skalėmis, o tai rodo, kad anketa veiksmingai vertina veiksnius, turinčius įtakos PL sergančių pacientų GK trumpu stebėjimo laikotarpiu. Diskriminanto pagrįstumo analizė atskleidė statistiškai reikšmingus skirtumus tarp pacientų, patenkinusių savo GK, ir tų, kurie nebuvo patenkinti, pabrėždama anketos jautrumą nustatant skirtingus GK lygius. Šie išsamūs psichometriniai įrodymai patvirtina adaptuotos anketos patikimumą ir validumą, dar labiau sustiprindami jos naudą klinikinėje praktikoje [193]. Šis SGKK gali padėti anksti nustatyti nesėkmingus chirurginio gydymo rezultatus, suteikdamas išsamesnį gydymo veiksmingumo vertinimą. Tai leidžia geriau suprasti specifinius pacientų skundus ir iššūkius pooperaciniu laikotarpiu, sudarant specifinį gydymo planą ar planuojant pakartotinas intervencijas. Tokiu būdu galima pagerinti bendrą pacientų pasitenkinimą ir gerovę po operacijos.

4.2. Antros tyrimo dalies rezultatų aptarimas

4.2.1. Pilonidinės ligos operacijų palyginimo rezultatų aptarimas

Antrojoje tyrimo dalyje atliktas atsitiktinių imčių tyrimas, kuriuo palygintos dvi lėtinės simptominės PL operacijos. Pasaulyje naudojami įvairūs chirurginiai ir nechirurginiai metodai PL gydymui. Deja, nei konservatyvūs gydymo metodai, nei pačios radikaliausios operacijos neužkerta kelio recidyvo išsivystymui, bei sukelia kiekvienam metodui būdingų pooperacinių sunkumų. Todėl optimalus lėtinės simptominės PL gydymas vis dar lieka nežinomas [2, 4, 24, 194, 195].

Atlikus atsitiktinių imčių tyrimą stebėjimo laikotarpiu nustatytas 11 proc. tiriamųjų iškritimo iš tyrimo rodiklis rodo gerą tyrimo vykdymo kokybę. Abi grupės buvo homogeniškos pagal demografines charakteristikas ir PL duomenis.

Pagrindinis šio tyrimo tikslas buvo įvertinti skausmą skirtingais pooperacinio laikotarpio intervalais. Minimaliai invazinės operacijos, tokios kaip *pit picking* ir šios operacijos modifikacijos, endoskopinis PL gydymas (EPSiT) turi pranašumų – mažesnis pooperacinis skausmas, trumpesnis atsištatymo laikas, didesnis pacientų pasitenkinimas ir geresnis kosmetinis rezultatas [24, 125]. Šio tyrimo rezultatai suponuoja reikšmingai mažesnę skausmą minimaliai invazinės operacijos grupėje pirmąją savaitę po procedūros bei tolimesniu stebėjimo laikotarpiu. Skausmo rodiklis *pit picking* grupėje po 1 sav. buvo dvigubai mažesnis nei radikalių ekscizijos grupėje. Todėl patvirtinta iškelta hipotezė, kad skausmo intensyvumas matuojant VAS po 1 sav. minimaliai invazinės operacijos grupėje bus 40 proc. mažesnis nei ekscizijos grupėje. Analgetikų vartojimas tarp abiejų grupių buvo panašus, ypač per pirmąsias keturias dienas, o nesteroidinių priešuždegiminių vaistų poveikis po šių operacijų buvo pakankamas malšinant skausmą [196]. Skausmas ekscizijos grupėje buvo ne tik intensyvesnis, bet jis truko ilgesnį laikotarpį po operacijos, kai kurie pacientai skausmą jautė iki stebėjimo laikotarpio pabaigos. Ilgesnė skausmo trukmė gali būti siejama su ilgesniu žaizdos gijimo laiku, kaip rodo atliktų ankstesnių tyrimų rezultatai [197, 198]. Nors nustatyti reikšmingi skausmo intensyvumo skirtumai tarp grupių, tačiau vidutinis skausmas visą pooperacinį laikotarpį vertinamas kaip silpnas ir reikšmingai nedarė įtakos kasdieninei veiklai, šie rezultatai atitinka ankstesnių tyrimų duomenis [199]. Tiriamieji buvo jauni žmonės, amžiaus mediana buvo 28 metai, taip pat nebuvo nustatyta lėtinėmis ligomis sergančiųjų, kurių gydymui būtų reikalingas pastovus analgetikų vartojimas tiriamuoju laikotarpiu. Šie duomenys galėtų daryti įtaką skausmo intensyvumui ir suvartojamų analgetikų dozių skaičiui.

Pacientų žaizdos sugijimas ir atsinaujinimas vertintas klinikinio tyrimu metu 6 mėnesiai po operacijos. Po radiklios ekscizijos žaizdos gijimo laiko mediana buvo 60 dienų ir tai buvo statistiškai reikšmingai ilgesnis gijimo laikas nei *pit picking* grupėje – mediana 17 dienų. Ankstesnių tyrimų duomenys rodo, kad žaizdos gijimo laikas po ekscizijos žaizdą paliekant gyti antriniu būdu gali trukti nuo 41 iki 90 dienų [200–203]. Dėl trumpo tyrimo stebėjimo laikotarpio, bet koks naujos ligos atsiradimas ar žaizdos atsivėrimas ir sekretavimas po visiško sugijimo buvo laikomas chirurgine nesėkme, o ne ligos atsinaujinimu [191]. Svarbu pabrėžti, kad mažiausiai 5 metų stebėjimo laikotarpis laikomas aukso standartu vertinant PL chirurginius rezultatus [44, 113, 125]. Šio tyrimo metu nenustatytas ligos atkryčio statistiškai reikšmingas skirtumas tarp operacijos metodų, tačiau stebėtas kiek didesnis 11,9 proc. pacientų atkryčio dažnis po *pit picking* operacijos, kai po pilno žaizdos sugijimo išsivystė nauja liga, ar atsivėrė žaizda. Šis dažnis atitinka ankstesniuose tyrimuose nurodytus ligos atsinaujinimo dažnius, kurie svyruoja nuo 8 proc. iki 27 proc. [24, 54, 204]. Radikali PL ekscizija, paliekant žaizdą gyti antriniu būdu vis dar plačiai taikoma visame pasaulyje dėl metodo paprastumo ir lengvo įsisavinimo [24, 191]. Tačiau pašalinant audinius ir paliekant žaizdą gyti antriniu būdu padidėja infekcijos rizika, užsitęsia žaizdos gijimas, stebimas ilgesnis nedarbingumo laikotarpis, o ligos atkryčių dažnis svyruoja nuo 2–6 proc. iki 15–35 proc., priklausomai nuo pacientų atrankos kriterijų ir ligos atsinaujinimo apibrėžimo [2, 24, 37, 191, 197].

Atliktame tyrime nenustatyta nesėkmingos operacijos priklausomybė nuo paciento lyties, KMI, amžiaus, PL dydžio, fistulių ir įaugusių plaukų skaičiaus, operacijos metodo, tačiau pastebėtas statistiškai reikšmingas recidyvo dažnio skirtumas tarp pacientų, kuriems buvo operuota pirminė ir atsinaujinusi PL. Panašūs duomenys pateikiami ir literatūroje – pacientams, kuriems buvo atlikta ekscizija ir žaizda paliekama gyti antriniu būdu dėl atsinaujinusios PL, ligos atsinaujinimo dažnis yra ypač didelis. Viena tyrimo jis siekė 20 proc. po 10 metų stebėjimo, o kitame – net 42 proc. [24, 37]. Tačiau būtina pažymėti, kad tyrimuose, lyginančiuose operacijos metodus, dažnai neįtraukiami pacientai su atsinaujinusia PL, todėl ryšys tarp pacientų, kuriems gydoma recidyvavusi PL, ir pakartotino PL atsinaujinimo dažnio išlieka santykinai neištirtas [40, 205].

Minimaliai invazinės operacijos dažnai naudojamos PL gydymui dėl puikių trumpalaikių rezultatų ir atrodo tinkamos pacientams, sergantiems nesudėtinga PL. Tačiau po 5 metų stebėjimo ligos atkryčio dažnis gali siekti 23 proc., o po 10 metų – 27 proc. [54, 206]. Viena iš naujausių tyrimų per 18 mėnesių stebėjimo laikotarpį buvo nustatytas 39,1 proc. atkryčių dažnis [207].

4.2.2. Skausmo intensyvumo matavimo metodų palyginimo rezultatų aptarimas

Vertinant PL gydymo metodų efektyvumą ir skausmo intensyvumą pooperaciniame periode buvo palyginti du skausmo matavimo metodai: slėgio algeziometrija ir VAS. Skausmo intensyvumo vertinimas išlieka svarbi PL priešoperacinio ir pooperacinio gydymo dalis, nes tai reikšmingai veikia pacientų GK ir funkcinius gebėjimus [158, 208, 209]. Efektyviai malšinant perioperacinį skausmą, sveikatos priežiūros specialistai gali pagerinti pacientų savijautą, palengvinti jų atsistatymą ir sugrįžimą į kasdienį gyvenimą bei sumažinti fiziologinę ir psichologinę naštą, kurią sukelia lėtinis skausmas, uždelstas žaizdų gijimas ir ilgesnė hospitalizacija [157, 158]. Priešoperacinis skausmo įvertinimas leidžia pritaikyti anestezijos ir analgezijos strategijas pagal individualius paciento poreikius, sumažinant perioperacinį diskomfortą, o pooperacinis skausmo gydymas yra būtinas užtikrinant pacientų atsistatymą, pasitenkinimą gydymu ir laiku identifikuojant galimas komplikacijas [103, 158]. Tikslus skausmo vertinimas ir veiksmingas jo valdymas yra būtini siekiant geriausių galimų gydymo rezultatų pacientams gydomiems dėl PL [103].

Ankstesni tyrimai parodė, kad mažiau invaziniai chirurginiai metodai turi pranašumą dėl mažesnio pooperacinio skausmo [24, 125, 210, 211]. Nors tyrime nustatyta, kad VAS statistiškai reikšmingai buvo mažesnis minimaliai invazinės operacijos grupėje po 1 sav. ir vėlesniu periodu, tačiau pirmą parą po operacijos skausmo intensyvumas tarp dviejų grupių nesiskyrė ($p > 0,05$). Tai gali būti dėl to, kad skausmo vertinimas VAS metodu buvo atliktas ramybės būsenoje pirmąją pooperacinę dieną, o pacientai po PL operacijos dažniausiai jaučia skausmą sėdint ar lankantis tualete [103]. Vėlesniais (po 1 sav. ir vėliau) VAS matavimais stebėtas statistiškai reikšmingas mažesnis minimaliai invazinės grupės pacientų skausmo intensyvumas, kurį nurodo ankstesnių tyrimų duomenys. Po radiklios ekscizijos operacijos, kai žaizda nėra siuvama, pacientams nustatytas silpnas skausmas. Kitų tyrimų duomenimis, po radiklios ekscizijos skausmo intensyvumas pooperaciniu laikotarpiu buvo didesnis – 48 mm, tačiau šiame tyrime skausmo intensyvumas buvo matuojamas tvarstymo metu, kuris galėjo sukelti didesnę skausmą [212].

Spaudimo algeziometru matuotas SSS ir MTSS tarp abiejų grupių prieš operaciją nesiskyrė. Pirmą parą po operacijos nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas tarp grupių. Stebėtas mažesnis SSS ir MTSS kairėje ir MTSS ir SSTI centre *pit picking* pacientų grupėje. Tai rodo, kad tiesiogiai spaudžiant žaizdą slėgio algometru po minimaliai invazinės operacijos, pacientai skausmą toleruoja blogiau nei ekscizijos grupėje. Šiuos rezultatus galėjo lemti tai, kad atliekant *pit picking* operaciją žaizda yra susiuvama, o

spaudžiant ją sukeliamas audinių tempimas, aktyvuojantis nociceptorius, tuo tarpu radikali eksizijos grupėje žaizda paliekama atvira, spaudimo metu nesukeliamas papildomas audinių tempimas [212]. Taip galima paaiškinti, kodėl skausmą matuojant VAS nebuvo stebėtas skirtumas tarp grupių, nes skausmas buvo matuotas ramybės metu, nesukeliant papildomo žaizdos tempimo. Detalesnei skausmo analizei tikslinga būtų analizuoti skausmą, kuris kyla pacientui atliekant fizinį krūvį, ar specifinio veiksmo metu – sėdint tualete.

Šiame tyrime buvo analizuota koreliacija tarp VAS ir slėgio algeziometrijos, siekiant pagrįsti slėgio algeziometrijos naudojimą objektyvesniam pooperacinio skausmo vertinimui, tačiau rezultatai rodo statistiškai nereikšmingą ryšį tarp abiejų skausmo matavimo metodų. Ankstesnių tyrimų duomenys rodo, kad galima koreliacija tarp VAS ir spaudimo algeziometrijos. Tyrime skausmas vertintas VAS, NRS ir matuotas slenkstinis skausmas triggeriniuose taškuose, nustatyta vidutinė atvirkštinė statistiškai reikšminga koreliacija tarp VAS, NRS ir slėgio algeziometrijos matavimų. Ši koreliacija buvo nustatyta ne visuose matuojamuose taškuose [183].

Klinikinėje praktikoje plačiai naudojamas VAS skausmo matavimas, skirtingai nei slėgio algeziometrija, kuri retai naudojama klinikinėje praktikoje. Tai kelia klausimą: ar objektyvus skausmo vertinimas visada yra efektyvus ir būtinas [213]? Nors kai kurie autoriai pateikia rekomendacijas dėl šio metodo standartizuoto taikymo, tačiau oficialių klinikinių gairių, skirtų šio metodo klinikiniam pritaikymui, nėra [214]. Kiti tyrimai naudojo skausmo algeziometriją objektyvizuoti skausmo intensyvumą, vertinant transkutaninės elektrinės nervų stimuliacijos (TENS) naudą pooperaciniam skausmo slopinimui [179].

Slėgio algeziometrija reikalauja specializuotos įrangos ir apmokymų, kurie gali būti brangūs ir užimantys daug laiko sveikatos priežiūros specialistams, todėl gali apsunkinti greitą skausmo įvertinimą bei gautų rezultatų interpretavimą klinikinėje praktikoje. Atsižvelgiant į tai, kad skausmo intensyvumo skirtumas, matuojamas slėgio algeziometru, reikšmingai nesiskyrė nuo VAS, slėgio algeziometrijos pritaikymas kasdieniniam naudojimui galėtų sukelti daugiau nepatogumų nei teikti naudos.

4.2.3. Gyvenimo kokybės po pilonidinės ligos operacijų rezultatų aptarimas

Pacientų pooperaciniam laikotarpiui būdingas skausmas kryžkaulio srityje, ilgai gyjanti žaizda, kuriai reikalinga priežiūra, ilgas nedarbingumas, lytinės funkcijos sutrikimas. Pooperacinio laikotarpio GK po skirtingų PL

operacijų nepakankamai nagrinėta, o GK įvertinimui naudojami standartiniai GK klausimynai [41, 44, 57–61].

Vertinant GK SF-36v2 klausimynu, atskirų skalių pokytis stebėtas ankstyvuojų pooperaciniu laikotarpiu. Panašūs rezultatai pateikiami ankstesnių tyrėjų publikacijose, pacientų GK vertinama SF-36v2 klausimynu po skirtingų PL operacijų perioperaciniu laikotarpiu [41, 58, 88, 215, 216]. Rezultatų vertinimas ir lyginimas sukelia sunkumų dėl studijų netolygumų, skirtingo vertinimo laikotarpio, bei stebimų skirtumų tarp GK pokyčių atskirose skalėse. Šiame atliktame tyrime didžiausias pokytis stebėtas fizinio aktyvumo, veiklos apribojimų dėl fizinių negalavimų ekscizijos ir minimaliai invazinės operacijos grupėse 2 dieną, pirmą ir antrą savaitę po operacijos lyginant su buvusiu rodikliu prieš operaciją. Taip pat nustatytas skirtumas tarp grupių prieš operaciją skausmo ir emocinės būklės skalėse. Skausmas statistiškai reikšmingai buvo didesnis prieš operaciją ir pirmą parą po operacijos *pit picking* grupėje, nors VAS skalėje šis skirtumas nenustatytas. Emocinės būklės skalėje stebėtas blogesnis rodiklis *pit picking* grupėje prieš operaciją ir pirmą savaitę po operacijos. Kadangi rodiklių skirtumas SF-36v2 klausimyne, nėra būdingas visam stebėjimo laikotarpiui, kitų instrumentų matavimai to neparodė, juos vertiname kaip galimus atsitiktinius.

Tamer Ertan tyrime lygino PL eksciziją, atliekant siūlę vidurio linijoje, su PL rombine ekscizija. Be objektyvių kriterijų šioms operacijoms palyginti, buvo įvertinta pacientų GK po operacijos, naudojant GK klausimyną SF-36v2. Stebėtas statistiškai reikšmingas skirtumas tarp grupių bendros sveikatos, skausmo ir socialinės funkcijos skalėse. Šiame tyrime nevertinta pacientų GK prieš operaciją, todėl negalimas priešoperacinės ir pooperacinės GK pokyčio palyginimas [166].

Mainero 2016 m. atliko prospektyvinį, multicentrinį tyrimą, kuriame tyrė 250 pacientų po minimaliai invazinio gydymo – EPSiT. GK buvo vertinta 45 pacientų prieš operaciją ir 15 parų po operacijos naudojant GK klausimyną SF-36v2. Autorius nustatė, kad GK statistiškai reikšmingai pagerėjo po taikyto minimaliai invazinio gydymo – fizinio aktyvumo, veiklos apribojimų dėl fizinių negalavimų, veiklos apribojimų dėl emocinių sutrikimų, energingumo, emocinės būsenos, socialinio funkcionavimo, skausmo ir bendros sveikatos skalėse vidutiniškai $7,9 \pm 1,3$ balo [88].

2017 m. Calikoglu paskelbė publikaciją apie atliktą randomizuotą tyrimą, lyginusį minimaliai invazinę procedūrą – fenolio injekciją su PL ekscizija žaizdą paliekant gyti antriniu būdu. Autorius vertino pacientų GK prieš operaciją ir 3 sav. po operacijos naudodamas klausimyną SF-36v2 ir Notingemo sveikatos klausimyną (NHP), skirtą nustatyti ir kiekybiškai įvertinti paciento emocinės, fizinės ir socialinės sveikatos suvokimą. Calikoglu nustatė, kad GK 3 sav. po operacijos pagerėjo abiejose grupėse. Naudojant

NHP klausimyną, stebėtas didžiausias pokytis Fenolio grupėje miego, fizinio mobilumo ir socialinės izoliacijos skalėse [217].

2019 m. Pronk lygino minimaliai invazinę operaciją kartu naudojant fenolį su radikalia PL ekscizija, žaizdą susiuvant šalia vidurio linijos, naudojo klausimyną SF-36v2, skausmą vertino VAS skale bei vertino pacientų grįžimą į normalų aktyvumą. Pronk nustatė, kad atskirose SF-36v2 skalėse (fizinio aktyvumo, veiklos apribojimų dėl fizinių negalavimų, socialinio funkcionavimo) skyrėsi pooperacinė GK tarp grupių ir buvo geresnė minimaliai invazinio gydymo grupėje po 2 sav. GK (veiklos apribojimų dėl fizinių negalavimų, socialinio funkcionavimo skalėse) išliko žemesniame lygyje nei prieš operaciją radikaliai ekscizijos grupėje praėjus šešioms savaitėms po operacijos [41].

Pronk tyrimas parodo, kad po PL operacijos GK pablogėjo ne visose SF-36v2 klausimyne analizuojamose skalėse, labiausiai kinta GK susijusi su fizine veikla ir socialine gerove. Šiame tyrime nagrinėti specifiniai žaizdos sukelti simptomai (žaizdos sekrecija, niežulys, perštėjimas) tam tikru laipsniu išlieka iki 12 sav., nors bendras GK įvertinimas ir skausmas atitinka priešoperacinę būseną [41]. Šis tyrimas patvirtina, kad standartiniai GK klausimynai negali pilnai įvertinti specifinius simptomus sukeliančios patologijos ir pacientų GK po PL operacijos.

SF3-36v2 yra vienas dažniausių GK klausimynų, kuriuo tyrėjai vertina GK po PL operacijų. Be šio klausimyno, paskelbti tyrimai, kurie naudojo SF-12, EQ-5D-5L GK vertinimo klausimynus [154, 223, 224]. Kitų tyrėjų naudotas naudojamas CWIS klausimynas (angl. *Cardiff Wound Impact Schedule*), kuriuo vertinama su sveikata susijusi GK tų pacientų, kurie turi lėtinę žaizdą naudojamas vertinant su sveikata susijusią GK pacientams turintiems lėtinę žaizdą [220, 221].

Pronk 2020 m. atliko tyrimą, kuriame vertino pacientų priešoperacinę ir pooperacinę seksualinę funkciją po PL operacijos. Tyrime lytinė funkcija buvo vertinta nepriklausomai nuo operacijos metodo. Lytinei funkcijai įvertinti naudota seksualinio suvokimo skalė. Ši funkcija tirta prieš operaciją ir 2, 6, 12 savaitių po operacijos. Praėjus dvejoms savaitėms po operacijos, lytinė funkcija nesiskyrė nuo priešoperacinio lygio. Tačiau po 6 ir 12 savaitių, SSCS lygis buvo žymiai mažesnis lyginant su priešoperaciniu, kas rodo geresnę lytinę funkciją. Be šio klausimyno Pronk apklausė pacientus „Ar jie sutinka, kad PL daro įtaką jų lytinei funkcijai“. Prieš operaciją 70,1 proc. pacientų prieštaravo šiam teiginiui, tačiau, praėjus 2 sav. po operacijos pacientai žymiai dažniau visiškai arba iš dalies sutiko su šiuo teiginiu, nei prieš operaciją [57].

Dėl naudojamų skirtingų GK vertinimo instrumentų sunku palyginti tyrimus tarpusavyje, todėl pooperacinės pacientų gyvenimo kokybės vertini-

mui reikalingas unifikuotas specifinis klausimynas. Šio tyrimo metu sudarytas SGKK vertina keturias paveikiamas sritis po PL operacijos. Kadangi tai yra naujai sudarytas klausimynas, jo rezultatų palyginimas su literatūroje skelbiamais duomenimis negalimas. Tačiau įvairiose studijose GK vertinama ne tik standartiniais klausimynais, bet ir naudojant specifinius [64, 222–227].

Seyfi 2014 m. lygino sinusektomiją su PL ekscizija su pirmine siūle. GK vertino VAS bei pacientus apklausus apie grįžimo laiką į specifines gyvenimo veiklas (sėdėjimas, sėdėjimas tualete, sportas, pasivaikščiojimas, keliavimas, lytinis gyvenimas). Tyrėjas nustatė statistiškai reikšmingai mažesnę pooperacinį skausmą ir greitesnę grįžimą prie specifinių gyvenimo veiklų sinusektomijos grupėje [223].

Fereshteh Salimi 2022 metais publikavo studiją, kurioje vertino paauglių gyvenimo kokybę prieš minimaliai invazinę operaciją ir po jos. GK vertinimui naudojo sudarytą ir adaptuotą GK klausimyną, kuris vertino GK keturiose kategorijose: kasdieninė veikla, sporto užsiėmimai, lankymasis mokykloje/darbe ir socialinė veikla. Nustatyta, kad gyvenimo kokybė po atliktos operacijos pagerėjo visose kategorijose [64]. Tyrėjo apklausa apsiribojo fizine veikla ir socialine funkcija, nebuvo įtraukti svarbios PL paveikiamos sritys: skausmas, žaizdos sukeliamas diskomfortas. Mūsų tyrime GK minimaliai invazinės operacijos grupėje buvo geresnė nei prieš operaciją po 2 sav., kai ekscizijos grupėje šis pokytis stebėtas po 1 mėnesio.

Owen 2021 m. pranešė apie taikomą minimaliai invazinę PL gydymo protokolą, kuomet atliekama sinusektomija bei lazerinė plaukų depiliacija. Buvo vertinama paauglių GK prieš intervenciją ir po jos. Naudotas klausimynas kuris vertino skausmą, gėdos jausmą, sporto galimybę, bendravimo galimybę, kasdieninės veiklos sutrikdymą, mokyklos ar darbo sutrikdymą likerto skale (vertinama nuo 0 iki 10). Pastebėta, kad PL daro neigiamą poveikį paauglių GK, tačiau taikant minimaliai invazinę gydymą šis poveikis greitai sumažėja [65].

Breidung 2024 m. vertino GK po *Karydakis* operacijos. Tyrėjas vertino paciento nuomonę apie randą ir pačią operaciją, taip pat dienų skaičius, kol pacientai galėjo sėdėti, vaikščioti ir vėl dirbti. Pacientai į normaliai kasdieninę veiklą grįžo vidutiniškai po 31 dienos. Nedarbingumo trukmė buvo 13,8 dienos [224]. Šis tyrimas patvirtina, kad GK po PL operacijos yra svarbus aspektas vertinant gydymo rezultatus.

2013 m. Karaca palygino *Limberg* operaciją su ekscizija žaizdą susiuvant vidurio linijoje, GK buvo vertinama specifine veikla: nesukeliančiu skausmo vaikščiojimu, neskausmingu sėdėjimu tualete, darbingumu. Po *Limberg* operacijos pacientai prie nurodomų veiklų grįžo statistiškai reikšmingai greičiau nei po ekscizijos žaizdą susiuvant vidurio linijoje [225].

Pronk 2020 m. atlikus prospektyvinį kohortinį tyrimą vertino PL gydymą naudojant fenolį. Gyvenimo kokybė vertinta VAS ir grįžimu prie kasdieninių veiklų. Nustatyta, kad po 2 sav. 89,5 proc. pacientų grįžo prie kasdieninės veiklos po minimaliai invazinio gydymo [226].

Gojavev 2025 m. publikavo studiją, kurioje retrospektyviniame tyrime lygintos *Limberg*, *Karydakis* ir ekscizijos operacijas žaizdą susiuvant vidurio linijoje. GK vertinta laiku, kada pacientas galėjo neskausmingai sėdėti ant tualetu, neskausmingai vaikščioti bei grįžti į darbą. Greitesnis GK pagerėjimas stebėtas po *Limberg* operacijos [227].

Literatūroje šiuo metu nepublikuoti GK vertinimai naudojant visapusišką GK klausimyną. GK vertinimas skirtingose studijose apima ne visas PL paveikiamas sritis. Tyrėjai dažniausiai vertina laiką, kada pacientas gali grįžti į kasdieninį gyvenimą ir atlikti specifines veiklas nesukeliant skausmo. Vertinant minimaliai invazinius gydymo metodus stebimas 2 savaičių laikotarpis, kada paciento GK pagerėja lyginant su priešoperaciniu rodikliu. Šis SGKK pranašesnis prieš cituojamų autorių naudotus klausimus, nes vertina visas galimas GK paveikiamas sritis. Atskirų SGKK dalių analizė ir statistiškai reikšmingi skirtumai skirtingu pooperaciniu laikotarpiu skirtingose skalėse parodo, kad būtinas visapusiškas GK vertinimas.

4.3. Pagrindiniai atliktų klinikinių tyrimų trūkumai

1. Tyrimas buvo atliktas vienos medicinos įstaigos chirurgijos skyriuje, operacijas atliko tie patys chirurgai, todėl galimas duomenų ribotumas.
2. Šiame tyrime dalyvavo tik suaugę pacientai, į tyrimą neįtraukti PL sergantys asmenys iki 18 metų, kurie sudaro dalį šia liga sergančiųjų populiacijos.
3. Galimas atminties ir atsakymų šališkumas, susijęs su GK klausimynų ir VAS skalės naudojimu bei savarankišku pildymu, taip pat žaizdos sugijimo subjektyviu įvertinimu.
4. Nebuvo registruotas papildomų analgetikų skyrimo laikas, todėl analgetikai galėjo būti suleisti ar išgerti ir prieš skausmo intensyvumo matavimus.
5. Tyrime naudoti analgetikai buvo ketorolakas ir deksketoprofenas. Naudojant kitus analgetikus galimas skausmo intensyvumo kitimas.
6. Nedarbingumo laikas galėjo būti veikiamas kultūrinių veiksnių ar standartizuotos šeimos gydytojų praktikos.
7. Subjektyvus slėgio algeziometrijos vertinimas galimas dėl tyrimą atliekančio vertintojo.

4.4. Pagrindinės atliktų klinikinių tyrimų stiprybės

1. Išlaikytas grupių homogeniškumas vertinant lytį, amžių, KMI, PL duomenis, skausmo intensyvumą prieš operaciją.
2. Tiriamųjų skaičiaus sumažėjimas stebėjimo laikotarpiu buvo nedidelis.
3. Visus matavimus atliko vienas tyrėjas.
4. Skausmo matavimai atlikti naudojant VAS ir algezimetriją.
5. Tirta bendra su sveikata susijusi ir specifinė gyvenimo kokybė po PL operacijų.

IŠVADOS

1. Paruoštas ir validizuotas SGKK yra tinkama priemonė pacientų gyvenimo kokybei po PL operacijų įvertinti. Tai ne tik papildomas įrankis klinikinei pooperacinei pacientų būklei nustatyti, bet ir alternatyvus informacijos šaltinis tolimesniuose moksliniuose tyrimuose vertinant ir analizuojant PL gydymo būdų veiksmingumą.
2. SGKK surenkamais duomenimis atskleidžiamas bendras pacientų GK pokytis po PL operacijų. Būtina pabrėžti tai, kad šiuo klausimynu kryptingai orientuojamasi į svarbiausius pooperacinės būklės požymius: skausmą, fizinį aktyvumą, žaizdos sukeltą diskomfortą bei psichosocialinę gerovę. Skirtingai nei SF-36v2 kurios vertinimas nustato pokytį tam tikroje skalėje, tačiau neparodo bendrosios pacientų GK po PL operacijos.
3. Remiantis trumpalaikio (6 mėnesių) pacientų stebėjimo po operacijos rezultatais, galima konstatuoti, kad minimaliai invazinis PL gydymas yra geresnis pasirinkimas nei radikali ekscizijos operacija paliekant žaizdą gyti antriniu būdu atsižvelgiant į pooperacinį skausmą, žaizdos gijimo laiką ir nesėkmingų operacijų dažnį.
4. Pacientų GK sumažėjimas yra būdingas ankstyvuojų pooperaciniu laikotarpiu tiek po minimaliai invazinės, tiek po ekscizinės PL operacijos. Vis dėlto reikia pastebėti, kad po minimaliai invazinės operacijos stebimas mažesnis GK pablogėjimo laipsnis ir trumpesnė jo trukmė nei po ekscizijos žaizdą paliekant gyti antriniu būdu.

PRAKTINĖS REKOMENDACIJOS KLINICISTAMS IR TYRĖJAMS

1. Paciento pooperacinė gyvenimo kokybė yra svarbus PL gydymo rezultatas. SGKK yra paprastas, trumpas, pagrįstas ir patikimas instrumentas, skirtas specifinei gyvenimo kokybei po PL operacijų vertinti. Rekomenduojame naudoti šį klausimyną kliniciams vertinant ankstyvuosius PL chirurginio gydymo rezultatus po įvairių PL operacijų.
2. SGKK parodo gyvenimo kokybės pokyčius pooperaciniu laikotarpiu, todėl šis klausimynas tinkamas ir rekomenduojamas naudoti atliekant tolimesnius PL operacijų palyginimo tyrimus, kaip papildomas kriterijus vertinant gydymo rezultatus.
3. Minimaliai invazinė *pit picking* operacija yra saugi, sukelianti nedidelį skausmą ir nedaug įtakojanti GK ankstyvuojų pooperaciniu laikotarpiu, o vertinant nesėkmingų operacijų dažnį ankstyvuojų laikotarpiu nestebimas skirtumas tarp radikalios operacijos, todėl minimaliai invazinis PL gydymas rekomenduojamas kaip pirmo pasirinkimo gydymas pirminei nedidelės apimties PL.
4. Ekscizijos operacija paliekant žaizdą gyti antriniu būdu, dėl didelės įtakos paciento pooperacinei GK, ilgalaikio žaizdos gyjimo, ir sąlyginai didelio nesėkmingos operacijos dažnio ankstyvuojų laikotarpiu, turėtų būti atliekama tik išimtiniais atvejais, kuomet kito pasirinkimo operacijos negalimos.
5. Tyrėjams rekomenduojame testuoti *pit picking* ir kitų minimaliai invazinių operacijų palyginimo tyrimus, atliekant didesnės apimties tyrimus, PL operacijų parinkimo indikacijų nustatymui bei galimam PL gydymo algoritmo sudarymui. Kaip papildomą vertinimo kriterijų rekomenduojame pooperacinės gyvenimo kokybės vertinimą.

SUMMARY

INTRODUCTION

Pilonidal disease (PD) is an inflammatory condition that most commonly occurs in the sacrococcygeal region [1, 2]. The development of the disease is associated with ingrown hairs or other forms of hair penetration into the skin, which can trigger an inflammatory response [2, 3]. PD affects approximately 0.7 % of the population [4–6]. It occurs at a rate of 14 to 56 cases per 100,000 individuals, varying by gender and region, and an increase across all groups has been reported in recent decades [7–11].

The effectiveness of a treatment for PD depends not only on the clinical course and symptoms, but also on the region in which the patient lives and the surgeon's experience. As a result, there is no one universally accepted treatment for chronic symptomatic PD [1, 2, 6, 8, 12–16]. The lack of a standardised classification system resents an additional challenge in choosing an optimal treatment method, as it makes it difficult to compare the effectiveness of different approaches [17–23].

Complete excision with open healing, where the wound is left to heal in a secondary intention, remains the most commonly employed method worldwide due to its technical simplicity and ease of learning [24,25]. The major drawbacks of this method are prolonged wound healing and the recurrence rate, ranging from 2 to 35% [13, 23, 25–27, 29, 227].

Pit picking and other minimally invasive techniques offer a significant advantage of minimal postoperative pain and shorter recovery time, allowing patients to return to work or daily activities sooner [22, 29–31]. These techniques, including *pit picking*, phenolization of the sinus tract, fibrin glue application, laser treatments, and endoscopic procedures, have shown promising results and are recommended as the preferred treatment for limited and uncomplicated PD [24, 39–45, 194]. While there are some differences among the methods, they share common features: local anesthesia is used, ingrown follicles along the midline are removed, and the sinus is debrided and drained [47–49, 82].

However, it should be noted that these approaches are associated with an expected recurrence rate ranging from 8.3% to 30% 24 months after the procedure, and 15% to 65% after a 5 year follow-up period [37, 52–55].

Unfortunately, both conservative and the most extensive surgical methods have certain limitations and cannot prevent risks [2, 4, 24, 194]. Complete excision and a secondary healing, chosen for its simplicity, may result in a higher postoperative pain, longer wound healing, and changes in

quality of life (QoL) that can last for several months [24, 115]. On the other hand, minimally invasive techniques, which are typically linked to a swift return to daily activities, have a very high long-term recurrence rate. It is suggested that the „ideal surgery“ should be simple and quick, with a brief hospital stay and recovery time, a fast return to normal activities, low recurrence and failure rates, and a favourable cosmetic outcome.

This study is the first attempt to compare radical excision with open wound healing to minimally invasive surgery, as there are currently no published randomised clinical trials on this topic. The comparison of treatment outcomes is based on factors related to the surgical method, including healing time, recurrence rate, postoperative pain, potential complications, overall patient satisfaction with the procedure and aesthetic appearance, as well as the impact of all these factors on the patient's QoL. Assessing quality of life after surgical treatment for PD is crucial for understanding the impact of the disease and the chosen treatment on the patient's well-being and overall QoL [64].

Various generic tools can be used to evaluate the impact of diseases on patients' QoL across diverse patient groups and conditions, such as visual analogue scale (VAS) and SF-36v2 (Short Form-36 Health Survey version 2) questionnaire [62]. However, the unique challenges and symptoms associated with PD may not be adequately captured by these generic instruments and underscore the need for a specialised assessment tool tailored to this condition [41, 57, 101]. Several articles describe modified questionnaires that could be used for evaluating pilonidal disease, but currently, none of them are validated or widely used in clinical practice or research [64, 65].

This disease-specific QoL (SqoL) tool tailored for PD covers the most affected areas: pain, physical activity, wound-related symptoms, social functionality, and sexual function. It is expected that SqoL will help objectively assess changes in quality of life following different pilonidal disease treatments, facilitate easier comparison of treatment effectiveness, and be used in future clinical studies for data standardisation.

Aim

To evaluate patients' quality of life and treatment outcomes following pilonidal disease surgeries.

Objectives

1. Develop and validate a questionnaire for assessing patients' QoL after surgical treatment for PD.
2. Compare the developed disease-specific QoL with the SF-36v2 questionnaire.
3. Assess and compare treatment outcomes following radical excision without suturing and minimally invasive treatment methods for PD.
4. Assess and compare patients' QoL following radical excision without suturing and minimally invasive treatment methods for PD.

2. METHODS

2.1. Development and adaptation of the disease-specific quality of life questionnaire

The first part of the study was dedicated to the development and adaptation of a disease-specific quality of life questionnaire, assessing its validity and suitability for evaluating patients after a surgical treatment for PD.

2.1.1. Specific quality of life questionnaire (SqoL)

The entire process involved three stages: draft, modification, and confirmation.

2.1.1.1. Draft stage

A SqoL was developed based on previous publications and clinical experience related to the symptoms experienced by patients after pilonidal surgeries.

The questionnaire was designed to evaluate four key areas that have the greatest impact on quality of life: pain, physical activity, symptoms related to the wound, and psychosocial well-being. Each SqoL subscale consists of 5 questions.

The pain subscale includes questions about pain at rest, while walking, during daily activities, and during moderate-intensity activities. It also assesses pain during specific movements that may exacerbate discomfort in the sacral region, such as sitting on the toilet. Patients were required to rate the intensity of pain intensity question using a scale ranging from no pain to very severe, corresponding to scores from 0 to 5, respectively.

The physical activity subscale includes questions related to changes in physical activity levels during walking, stair climbing, and participation in low, moderate, and high-intensity activities.

The wound-related symptoms subscale includes questions about wound secretion, odour, dressing management, limitations in movement due to the wound or dressing, and the requirement for additional personal assistance in wound care.

In the final psychosocial subscale, patients are asked questions about their emotional well-being, engagement in work and leisure activities, and avoidance of close relationships. A specific question about changes in sexual activity was also included.

The questions in the wound-related symptoms, physical activity and psychosocial state subscales were assessed using a Likert scale ranging from 0 to 4. Higher scores indicate poorer QoL. The questionnaire has a minimum total score of 0 points, indicating very good QoL, and a maximum score of 85 points, indicating very poor QoL.

2.1.1.2. Modification stage

In the second phase, the questionnaire was reviewed by two expert coloproctologists and a general surgeon to assess its suitability. Following the evaluation by medical experts, several statement formulations were revised, while the overall structure of the questionnaire remained unchanged. Furthermore, the questionnaire was administered to 10 patients with PD to ensure that its language was appropriate and understandable.

2.1.1.3. Confirmation stage

At this stage, we surveyed 116 patients after pilonidal surgery and conducted a statistical analysis. To ensure that each question demonstrated independence, high sensitivity, and representativeness, we performed an analysis of all 20 questions to identify and exclude any unsuitable ones. Since no such questions were identified in the questionnaire, we proceeded with construct validity and reliability analyses. The entire SqoL development process is illustrated in Fig. 2.1.1.3.1.

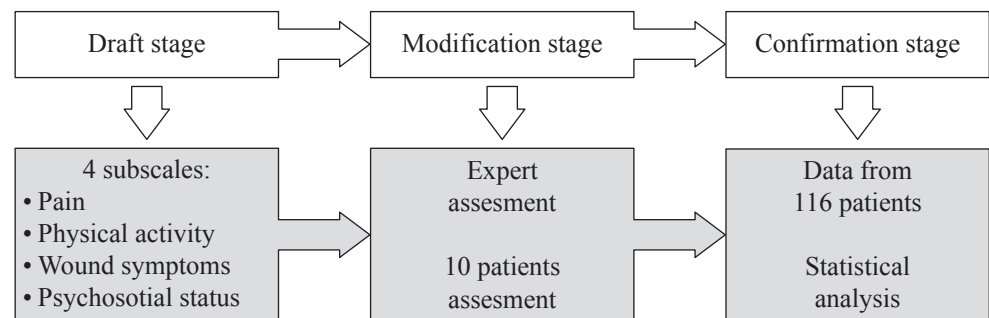


Fig. 2.1.1.3.1. SQoL development process

2.1.2. Participants and patient selection

The study was a prospective randomised, single-center trial, conducted at the Department of Surgery, Kaunas Hospital, Lithuanian University of Health Sciences.

The patient inclusion criteria were as follows:

- age between 18 and 75 years;
- chronic and acute symptomatic pilonidal disease (primary or recurrent);
- physical status I to II according to the American Society of Anesthesiologists (ASA);
- signed informed consent to participate in the study.

Patients were deemed ineligible if they met any of the following criteria:

- had asymptomatic sinus;
- non-Lithuanian speakers;
- had cognitive, visual, auditory, or locomotor system disorders;
- had significant kidney, liver, or cardiopulmonary insufficiency;
- chronic use of nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) or opioids for other reasons;
- refused to participate in the study.

Participants were requested to fill out SqoL and SF-36v2 questionnaires at specific time intervals – before the surgery, first and second postoperative day, 1 and 2 weeks post-surgery, as well as 1 and 2 months after the procedure.

2.1.3. Statistical analysis

The statistical analysis was performed using *SPSS for Windows*, version 29 (IBM Corp, Armonk, NY). A significance level of $p < 0.05$ was used. Baseline characteristics and demographic data were analysed descriptively. Continuous data are presented as mean and standard deviation (SD), while categorical data are presented as a percentage (%).

Internal consistency was assessed using the Cronbach α coefficient, which summarises the intercorrelations of all items in a scale and each of the 4 subscales [185]. The higher the coefficient (ranging from 0 to 1), the more consistent the scale is, and the greater the likelihood that it measures a single underlying variable in the questionnaire. A value of ≥ 0.7 indicates high reliability; 0.5 to < 0.7 , moderate reliability; > 0.2 to < 0.5 , low reliability; and ≤ 0.2 , very low reliability. Considering the overall statistics of the variables, it is possible to see how Cronbach's α might change when a particular question is removed from the analysis. If internal consistency

increases (e.g., from 0.60 to 0.80), it is likely that the question is not relevant to the questionnaire, and its removal should be considered [186].

Principal component analysis was conducted to determine whether the SqoL questionnaire after PD surgery is unidimensional and whether some of its questions could be removed [186].

Test-retest reliability was estimated using Spearman's rank correlation coefficients (ρ) from two assessments conducted 1 week apart (1 week and 2 weeks postoperatively). Correlation was considered „strong“ ($\rho > 0.70$), „moderate“ ($0.40 < \rho < 0.69$), or „weak“ ($\rho < 0.40$).

Evidence for construct validity was obtained from a priori hypothesised associations with other validated instruments used to measure comparable constructs (positive correlations). The validity of the SqoL questionnaire after pilonidal surgery was determined by comparing its results with different SF-36 domain scores using Spearman's rank correlation coefficient (ρ), consistent with previously reported correlations [187].

Discriminant validity was assessed by comparing the results of different domains of the SqoL questionnaire after pilonidal surgery for patients who were either satisfied or dissatisfied two months after surgery. A dissatisfied result was considered when patients were diagnosed with a non-healing postoperative wound after two months. Mean values were compared using the Mann–Whitney U test.

2.2. Randomised comparative trial

2.2.1. Structure of the clinical trial

Second half of the study included a randomised, single-center trial with two groups, conducted at the Department of Surgery, Kaunas Hospital, Lithuanian University of Health Sciences. It took place from September 1, 2020, to February 1, 2023, when the necessary number of participants was reached. Patients having met the inclusion criteria underwent surgery performed by the same group of surgeons.

The study protocol was approved by the local Medical Ethics Committee, adhering to the principles of the Declaration of Helsinki, and is available at Department of Surgery of Lithuanian University of Health Sciences. The trial was registered in ClinicalTrials.gov with the identifier of NCT05982028.

2.2.1.1. Patient selection

The patient inclusion criteria were as follows:

- age between 18 and 75 years;
- chronic symptomatic pilonidal disease (primary or recurrent);

- physical status I to II according to the American Society of Anesthesiologists (ASA);
- signed informed consent to participate in the study.

Patients were deemed ineligible if they met any of the following criteria:

- had asymptomatic or acute PD;
- non-Lithuanian speakers;
- had cognitive, visual, auditory, or locomotor system disorders;
- had significant kidney, liver, or cardiopulmonary insufficiency;
- chronic use of nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) or opioids for other reasons;
- refused to participate in the study.

2.2.1.2. Sample size

When calculating the sample size, postoperative pain after 1 week was considered as the primary endpoint. Past studies suggest an average postoperative pain score of 3.8 ± 2.4 SD using the VAS scale after radical surgery without suturing [189]. We considered a clinically significant difference between the groups when the pain in the minimally invasive surgery group was 40% less 1 week after the procedure. To calculate the sample size of the study, the probability of the first type of error was assumed to be $\alpha = 0.01$, $\beta = 0.2$ for the second type, and the statistical power of the study – 0.8. Therefore, 38 patients per group were required. Accounting for a possible 20% loss rate, the study aimed to include 100 patients.

2.2.1.3. Randomisation

Patients having met the inclusion criteria underwent surgery performed by the same group of surgeons. The type of surgical procedures was randomly determined using a computer-generated list on the day of the surgery. Block randomisation was used, resulting in an equal number of patients being assigned to each group – minimally invasive *pit picking* surgery and radical excision without suturing the wound.

2.2.1.4. Surgical procedures

Patients were placed in the prone position with their buttocks separated using tape to optimise visibility of the natal cleft area. The operative area had been shaved beforehand. All patients received preoperative antibiotic prophylaxis with a single dose of 1 g cefazolin and 500 mg metronidazole as an intravenous injection. All procedures were performed under spinal anaesthesia. In both surgical interventions, the procedure commenced with

the subcutaneous administration of a 20 mL injection dose of a lidocaine HCl 1% and epinephrine 1:100.000 in the wound area.

2.2.1.4.1. Radical surgical excision without suturing

Under the guidance of brilliant green, the cavity of the pilonidal sinus tracts and fistulas was marked. A symmetric elliptical incision was made to excise the pits and secondary fistula openings. The pilonidal sinus was removed from the healthy subcutaneous tissue and sacrococcygeal fascia using monopolar electrocautery. The wound was not sutured and was left open to heal by secondary intention.

2.2.1.4.2. Minimally invasive *pit picking* surgery

Midline pits and secondary fistula openings were probed to determine the direction and length of any associated sinus tracts, followed by an excision with a 3 or 5 mm punch biopsy needle, depending on the size of the pit. A 2 cm lateral incision was made parallel to the pilonidal sinus. The pores and the underlying tissue with the hair follicles within the sinus tracts were removed, and the cavity was drained through the incision. Nonabsorbable monofilament sutures were used to close the excisional wounds of the pits and secondary fistula.

2.2.1.5. Postoperative treatment and analgesia

On the day of the surgery, when the effects of spinal analgesia had subsided, participants having reported a pain score of 30 or higher on the VAS were administered pharmacologic analgesia with intramuscular (IM) injections of ketoprofen 100 mg/2 mL. Additional doses of ketoprofen 100 mg/2 mL were given intramuscularly (IM) to participants having reported a pain score of 30 or higher on the VAS during their postoperative hospitalisation. Patients were prescribed dexketoprofen 25 mg to take at home if the pain persisted or intensified.

Patients were provided with instructions on the dressing procedure and were instructed to continue performing the dressing with 10% povidone iodine solution daily at home. Patients in the *pit picking* group were instructed to have stitches removed by their family doctor on the tenth postoperative day. Additionally, patients were educated on maintaining personal hygiene and preventing wound infection, particularly after defecation.

2.2.2. Patient monitoring and outcome assessment

Each patient was observed for 6 months after the surgery. The primary collected data were categorised into groups: patient data, disease-related data, pain assessment and analgesia, quality of life questionnaires, and treatment follow-up data.

The participants were surveyed and data were collected at scheduled intervals: before surgery, on the first and second day after surgery, during the first and second weeks postoperatively, and at the first, second, and sixth months following surgery.

Clinical examinations were performed before surgery, on the first postoperative day, and at the first and sixth months after surgery. These assessments included preoperative evaluation of pilonidal disease, wound healing, and potential recurrence after surgery.

2.2.2.1. Primary outcome

The primary outcome was the pain score during the first week following the procedure, measured using a visual analogue scale (VAS) ranging from 0 (meaning “no pain”) to 100 (meaning “unbearable pain”). Participants were requested to describe their pain at specific time intervals following the surgery. These intervals included the first and second postoperative day, 1 and 2 weeks post-surgery, as well as 1, 2, and 6 months after the procedure. The exact date of measurement was provided to patients upon discharge.

2.2.2.2. Secondary outcome

Secondary outcomes included pain assessment using a pressure algometer, evaluation of analgesic consumption, quality of life assessment using SqoL questionnaire and the SF-36v2, evaluation of postoperative complications, wound healing time, duration of incapacity for work, and the rate of failed surgery.

Pressure algometry measurements were performed using a handheld pressure algometer (Wagner “Pain test FPX”, Greenwich). Pressure was applied perpendicular to the body’s surface at a rate of 0.5 kgf/s. Pressure pain threshold (PPT) was determined when the sensation of pressure turned into a feeling of pain. Meanwhile, the maximally tolerated pressure pain (MTPP) was noted when the tolerable pain reached an unbearable level. The interval of pressure pain tolerance (IPPT) was calculated as the difference between the MTPP and PPT. Preoperatively, pressure-induced pain was assessed on both sides, 2 cm to the left and 2 cm to the right of the pilonidal sinus, and in the middle of the pilonidal sinus in the sacrum. Postoperatively, pressure pain was measured on both sides of the surgical wound and in the

middle of the wound through a sterile dressing, as demonstrated in Fig. 1.4.3.1.3.1. Both patient groups underwent the same pain assessment procedure, and the results were compared to identify statistically significant differences.

Analgesic consumption was assessed by the number of analgesic doses taken during the first week after surgery. On the day of the surgery participants having reported a pain score of 30 or higher on the VAS were administered pharmacologic analgesia with intramuscular (IM) injections of ketoprofen 100 mg/2 mL. Additional doses of ketoprofen 100 mg/2 mL were given intramuscularly (IM) to participants having reported a pain score of 30 or higher on the VAS during their postoperative hospitalisation. Patients were prescribed dexketoprofen 25 mg to take at home if the pain persisted or intensified. After discharge, patients recorded the number of analgesic doses taken each day at home.

Patients' quality of life was assessed using SqoL and SF-36v2 questionnaires. The questionnaires were administered at exact time intervals: before the surgery, on the first and second postoperative days, during the first and second postoperative weeks, and at the first, second, and sixth months following surgery. The exact dates for questionnaire completion were indicated for each patient at the time of discharge. Patients returned the completed questionnaires during their final follow-up visit. All participants received standardised instructions on how to complete the questionnaires to ensure consistency and reliability of the data collected.

Wound healing time and the rate of unsuccessful surgeries were assessed during patient follow-up visits at the first and sixth months postoperatively. Patients reported the exact duration of wound healing and time off work in the questionnaire. Given the limited duration of follow-up, any occurrence of new sinus openings or wound discharge post-complete healing was deemed a surgical failure, rather than a recurrence. Typically, the excision wound should heal in 4 months. Therefore, if the healing process extended beyond this time period, it was regarded as significantly delayed wound healing or as a failure of surgery.

2.2.3. Statistical analysis

Statistical analysis was performed using *SPSS for Windows*, version 29 (IBM Corp., Armonk, NY). A significance level of $p < 0.05$ was used. Quantitative variables were described using the mean and standard deviation (SD), while qualitative variables were presented as frequencies (percentages). Descriptive statistical methods were used to summarize baseline and demographic data of the study participants. The Shapiro–Wilk test was

applied to assess the normality of data distribution. For normally distributed variables, differences between groups were evaluated using the Student's t-test. For variables that did not meet the assumptions of normality, as well as for ordinal variables, the Mann–Whitney U test was used for intergroup comparisons. Qualitative variables were compared using Pearson's chi-square (χ^2) test. Comparative results and other demographic characteristics in both groups are presented as frequencies (percentages). Quantitative variables are reported as medians and 95% confidence intervals (CI).

3. RESULTS

3.1. First half of the study

3.1.1. Baseline characteristics

In total, 116 patients who underwent surgery for PD were included in the study. They were asked to fill out the SqoL and SF-36v2 questionnaires. Basic characteristics of the participants are shown in Table 3.1.1.1. They were surveyed before surgery, at first and second weeks, and 2 months after surgery. After 2 months, 103 surveys were collected (88.79% response rate). Detailed questionnaire response rates and acceptability results are presented in Table 3.1.1.2.

Table 3.1.1.1. Basic characteristics

Characteristics	n = 116
Age, mean $\pm$ SD	29.10 $\pm$ 9.26
Sex, n (%)	
Male	95 (81.9)
Female	21 (18.1)
BMI, mean $\pm$ SD	27.32 $\pm$ 4.87
ASA physical status, n (%)	
I	105 (90.5)
II	11 (9.5)
Surgery type, n (%)	
Excision	50 (43.1)
Minimal invasive treatment	62 (53.4)
Karydakís flap	4 (3.5)
Pilonidal disease character, n (%)	
Primary	90 (77.6)
Recurrent	26 (22.4)

Table 3.1.1.2. Participant response and completion rates

	SqoL	SF-36v2
Before surgery, n (%)		
Received	116 (100)	116 (100)
Fully completed	116 (100)	114 (98.3)
First week after surgery, n (%)		
Received	110 (94.8)	110 (94.8)
Fully completed	110 (94.8)	110 (94.8)
Second week after surgery, n (%)		
Received	110(94.8)	110 (94.8)
Fully completed	108 (93.1)	108 (93.1)
Second month after surgery, n (%)		
Received	103 (88.8)	103 (88.8)
Fully completed	103 (88.8)	103 (88.8)

3.1.2. Reliability

Internal consistency was calculated 1 week after surgery, with the overall questionnaire Cronbach's α coefficient being 0.919. After removing any single variable, the Cronbach's α coefficient ranged from 0.912 to 0.919. The coefficients are presented in Table 3.1.2.1.

Table 3.1.2.1. Reliability Scale (Cronbach's α if item was deleted)

Item	Corrected item-total correlation	Cronbach's α if item deleted
Nr. 1	0.651	0.914
Nr. 2	0.686	0.912
Nr. 3	0.713	0.913
Nr. 4	0.723	0.912
Nr. 5	0.699	0.912
Nr. 6	0.670	0.913
Nr. 7	0.677	0.913
Nr. 8	0.742	0.912
Nr. 9	0.725	0.913
Nr. 10	0.562	0.915
Nr. 11	0.430	0.919
Nr. 12	0.416	0.919
Nr. 13	0.509	0.917
Nr. 14	0.405	0.919
Nr. 15	0.701	0.912
Nr. 16	0.476	0.917
Nr. 17	0.531	0.916

Table 3.1.2.1. Continued

Item	Corrected item-total correlation	Cronbach's α if item deleted
Nr. 18	0.578	0.915
Nr. 19	0.623	0.914
Nr. 20	0.509	0.917

Internal consistency was evaluated in each of the 4 subscales. The Cronbach's α coefficient ranged from 0.764 in the wound subscale to 0.931 in the pain subscale. The data are presented in Table 3.1.2.2.

Table 3.1.2.2. Reliability scale (Cronbach's α of the 4 subscales)

Subscale	Cronbach's α	Inter – Item Correlation (Min–Max)	Inter – Item Correlation (Mean)
Pain	0.931	0.617–0.847	0.732
Physical activity	0.898	0.497–0.875	0.664
Wound	0.764	0.269–0.718	0.394
Psychosocial	0.802	0.313–0.772	0.445

3.1.3. Principal component analysis

The principal component analysis identified 4 components, with the first component accounting for 44.45% of the variance. The loading weights for the first component ranged from 0.391 to 0.820 Table 3.1.3.1. All factor loadings for the first component were > 0.4 (except for item Nr. 18) in the unrotated solution.

Table 3.1.3.1. Component matrix

Item	Component 1	Component 2	Component 3	Component 4
Nr. 1	0.820	–0.328	0.199	0.108
Nr. 2	0.816	–0.260	0.073	0.181
Nr. 3	0.813	–0.217	–0.075	–0.172
Nr. 4	0.812	–0.102	–0.041	–0.130
Nr. 5	0.807	–0.323	0.079	0.207
Nr. 6	0.790	–0.331	–0.003	–0.337
Nr. 7	0.781	–0.273	0.031	0.307
Nr. 8	0.775	–0.272	0.043	–0.360
Nr. 9	0.734	–0.174	0.164	0.150
Nr. 10	0.700	0.312	–0.100	0.145
Nr. 11	0.648	–0.189	–0.134	–0.020
Nr. 12	0.622	0.384	–0.468	–0.058

Table 3.1.3.1. Continued

Item	Component 1	Component 2	Component 3	Component 4
Nr. 13	0.587	0.339	–0.546	–0.006
Nr. 14	0.560	0.213	–0.045	–0.190
Nr. 15	0.516	0.352	–0.462	0.009
Nr. 16	0.466	0.491	0.072	–0.073
Nr. 17	0.424	0.467	0.119	0.238
Nr. 18	0.391	0.502	0.544	–0.238
Nr. 19	0.503	0.461	0.543	–0.236
Nr. 20	0.426	0.296	0.221	0.555

3.1.4. Test–retest reliability

108 participants (93.1%) completed the questionnaire after 2 weeks. The Spearman correlation coefficient showed a correlation of 0.55 (CI 0.406–0.679) for the total questionnaire score in the test-retest validation. The correlation coefficients for individual questions between the one and two-week post-surgery administrations ranged from 0.530 to 0.776. This correlation was significant for all questions.

This correlation is indicated in Table 3.1.4.1.

Table 3.1.4.1. Test–retest reliability

Question	Spearman's rho	p-value	95% CI	
			Lower	Upper
Nr. 1	0.557	< 0.001	0.406	0.679
Nr. 2	0.716	< 0.001	0.605	0.799
Nr. 3	0.563	< 0.001	0.413	0.683
Nr. 4	0.580	< 0.001	0.434	0.697
Nr. 5	0.611	< 0.001	0.472	0.721
Nr. 6	0.738	< 0.001	0.634	0.816
Nr. 7	0.696	< 0.001	0.579	0.784
Nr. 8	0.679	< 0.001	0.558	0.772
Nr. 9	0.703	< 0.001	0.589	0.790
Nr. 10	0.740	< 0.001	0.637	0.817
Nr. 11	0.530	< 0.001	0.373	0.657
Nr. 12	0.725	< 0.001	0.617	0.806
Nr. 13	0.758	< 0.001	0.661	0.830
Nr. 14	0.776	< 0.001	0.684	0.843
Nr. 15	0.645	< 0.001	0.514	0.746
Nr. 16	0.769	< 0.001	0.675	0.839

Table 3.1.4.1. Continued

Question	Spearman's rho	p-value	95% CI	
			Lower	Upper
Nr. 17	0.680	< 0.001	0.559	0.773
Nr. 18	0.667	< 0.001	0.542	0.763
Nr. 19	0.636	< 0.001	0.503	0.740
Nr. 20	0.666	< 0.001	0.541	0.762

3.1.5. Construct validity

Construct validity was determined by comparing the SqoL with the results of different domains of SF-36v2 1 week after the surgery. Spearman's correlation coefficient shows the inverse correlation between different domains of SF-36v2 and the overall result of the SqoL, ranging from –0.264 to –0.770. The highest correlations were observed between the corresponding domains Physical functioning and Role physical functioning (–0.770 and –0.600). All correlations were statistically significant. All correlations between different domains of SF-36v2 and the SqoL are presented in Table 3.1.5.1.

Table 3.1.5.1. Correlation between the SqoL questionnaire and SF-36v2

Category	Correlation	p-value
Physical functioning	–0.770	< 0.001
Role physical functioning	–0.600	< 0.001
Bodily pain	–0.507	< 0.001
General health	–0.320	0.001
Vitality	–0.294	0.002
Social functioning	–0.592	< 0.001
Role emotional	–0.371	< 0.001
Mental health	–0.264	0.005

Note: significant differences in bold.

3.1.6. Discriminant validity

The discriminant validity analysis revealed that after 2 months, 24 out of 103 (23.30%) patients had an unhealed wound in the sacrococcygeal area and were not satisfied with their quality of life. The mean values of all subscales and the overall score of the SqoL were significantly ($p < 0.001$) lower for satisfied patients compared to dissatisfied patients. These values are shown in Table 3.1.6.1. Significant differences between satisfied and dissatisfied patients were also found in many SF-36v2 domains, except for general health,

vitality, role emotional, mental health, and the mental component summary score (Table 3.1.6.2).

Table 3.1.6.1. SqoL scores for satisfied and dissatisfied participants

Subscale	Satisfied, mean $\pm$ SD	Dissatisfied, mean $\pm$ SD	p-value
Pain	0.52 $\pm$ 1.42	2.52 $\pm$ 3.87	< 0.001
Physical activity	1.13 $\pm$ 3.77	2.61 $\pm$ 3.02	< 0.001
Wound	2.54 $\pm$ 4.68	9.87 $\pm$ 6.01	< 0.001
Psychosocial	1.76 $\pm$ 3.53	5.65 $\pm$ 5.04	< 0.001
Total	5.95 $\pm$ 9.97	20.65 $\pm$ 12.81	< 0.001

Note: significant differences in bold.

Table 3.1.6.2. SF-36v2 scores for satisfied and dissatisfied participants

Category	Satisfied, mean $\pm$ SD	Dissatisfied, mean $\pm$ SD	p-value
Physical functioning	94.21 $\pm$ 12.06	81.30 $\pm$ 19.95	< 0.001
Role physical functioning	87.30 $\pm$ 32.02	68.47 $\pm$ 38.59	0.004
Bodily pain	91.35 $\pm$ 14.03	84.05 $\pm$ 16.69	0.021
General health	69.60 $\pm$ 20.18	63.47 $\pm$ 20.85	0.219
Vitality	73.41 $\pm$ 14.69	67.17 $\pm$ 18.07	0.101
Social functioning	92.3 $\pm$ 14.75	84.05 $\pm$ 19.77	0.047
Role emotional	87.83 $\pm$ 28.89	72.46 $\pm$ 42.22	0.070
Mental health	76.12 $\pm$ 15.99	76.69 $\pm$ 14.30	0.984
Physical component summary score	85.59 $\pm$ 13.90	74.32 $\pm$ 16.62	0.001
Mental component summary score	82.40 $\pm$ 14.41	75.09 $\pm$ 18.33	0.097

Note: significant differences in bold.

3.2. Second half of the study

3.2.1. Process of enrollment and baseline characteristics

During the study period, 129 patients were hospitalized in the Department of Surgery with a diagnosis of pilonidal disease (PD) and scheduled for surgery. Of these, 100 patients were included in the study. At 6 months postoperatively, follow-up data were collected from 89 participants (89%), which were used for further analysis. The full study flowchart is presented in Fig. 3.2.1.1.

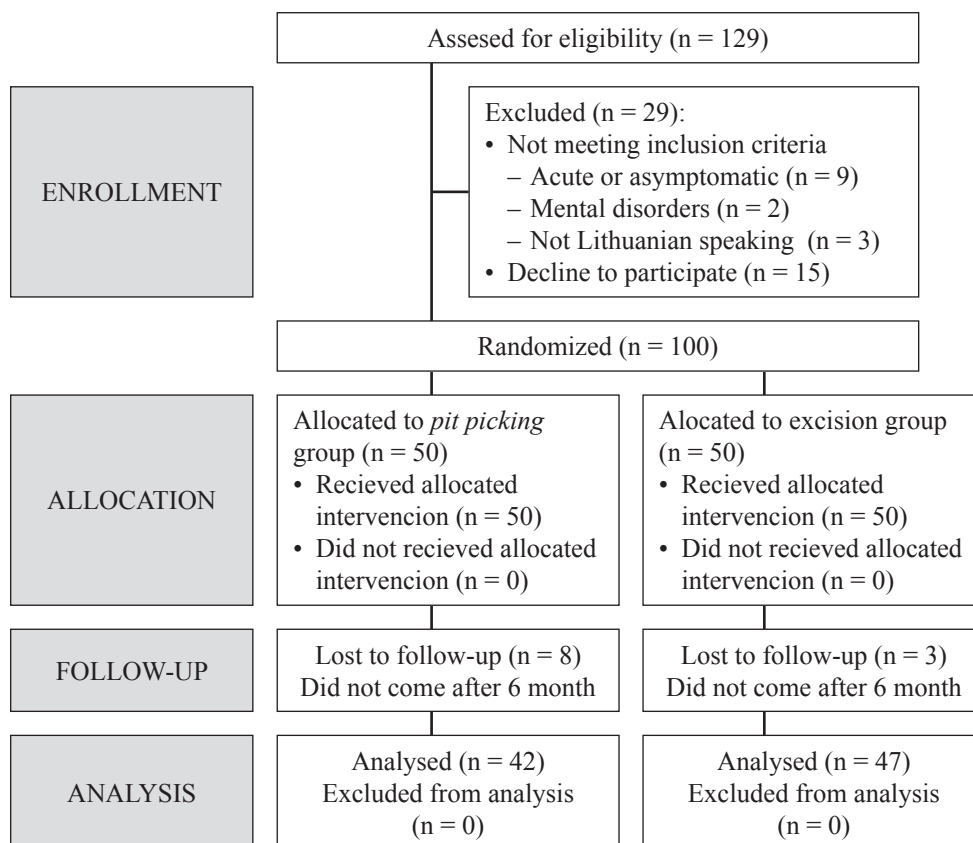


Fig. 3.2.1.1. Flow diagram

Both study groups were homogeneous in terms of sex, age, BMI, smoking frequency, ASA, preoperative pain according to the VAS, and measured PD characteristics. The demographic and clinical characteristics of the groups are presented in Table 3.2.1.1.

Table 3.2.1.1. Baseline characteristics

Baseline characteristic item	<i>Pit picking</i> group (n = 42)	Excision group (n = 47)	p-value
Male sex, n (%)	36 (85.7)	40 (85.1)	0.93
Age, year, median (95% CI)	27.5 (27.14–33.91)	28 (26.80–31.79)	0.88
BMI, median (95% CI)	26.98 (25.99–28.59)	26.69 (26.07–29.40)	0.51
Smoking, n (%)	23 (54.8)	23 (48.9)	0.58

Table 3.2.1.1. Continued

Baseline characteristic item	<i>Pit picking</i> group (n = 42)	Excision group (n = 47)	p-value
Duration of symptoms, month, median (95% CI)	12 (10.77–23.83)	6 (8.91–22.61)	0.60
Pain before surgery VAS, median (95% CI)	2.5 (5.38–13.70)	2 (6.32–13.60)	0.89
ASA class, n (%)			0.38
I	39 (92.9)	41 (87.2)	
II	3 (7)	6 (12.8)	
Primary PC, n (%)	34 (81.0)	34 (72.3)	0.34
Size of PC, cm, median (95% CI)	5.2 (4.78–6.56)	5.3 (4.93–6.64)	0.83
Count of grown follicles, median (95% CI)	3 (2.65–3.65)	3 (2.41–3.46)	0.17
Secondary fistula, n (%)	29 (69.0)	35 (74.5)	0.57

3.2.2. Pain levels after treatment (VAS)

There was no significant difference between the groups in terms of VAS pain scores on the first and second postoperative day ($p > 0.06$). However, significant differences were observed at the 1-week (median scores of 10.0 and 20.0, respectively ($p = 0.002$)), 2-week (median scores of 4.0 and 10.0, respectively ($p = 0.013$)), and 1-month intervals (median scores of 0.0 and 4.0, respectively ($p < 0.05$)), as well as at 2-months and 6-months after the procedure, with the *pit picking* group experiencing significantly lower pain scores ($p < 0.01$ for each). The median pain scores and p-values are presented in Table 3.2.2.1.

Table 3.2.2.1. Pain after surgery, VAS

	<i>Pit picking</i> group (n = 42), median (95% CI)	Excision group (n = 47), median (95% CI)	p-value
Day 1	19.00 (16.24–28.83)	17.0 (15.56–27.83)	0.714
Day 2	16.77 (12.63–24.24)	22.5 (20.08–32.96)	0.063
1 week	10.0 (8.94–17.32)	20.0 (17.39–27.92)	0.002
2 weeks	4.0 (4.93–11.33)	10.0 (9.81–19.45)	0.013
1 month	0.0 (0.84–3.16)	4.0 (3.80–10.07)	< 0.001
2 months	0.0 (0.08–1.71)	1.5 (2.11–6.23)	0.001
6 months	0.0 (–0.42–1.80)	0.0 (0.25–1.80)	0.039

Note: significant differences in bold.

3.2.3. Consumption of analgesics after the surgery

The consumption of analgesics 7 days after surgery showed no significant difference between the groups ($p > 0.05$). However, a significant difference ($p=0.03$) was observed in the number of patients using analgesics on the 6th day after the radical excision, with 1 patient (2.4%) in the *pit picking* group and 7 patients (14.9%) in the radical excision group (Table 3.2.3.1). This variation should be considered incidental since there was no notable distinction observed five days prior and on the seventh day.

Table 3.2.3.1. Consumption of analgesics 7 days after surgery

	<i>Pit picking</i> group (n = 42), n (%)	Excision group (n = 47), n (%)	p-value
Day of surgery	32 (76.2)	37 (78.7)	0.77
1 days	16 (38.1)	22 (46.8)	0.40
2 days	14 (29.8)	11 (26.2)	0.70
3 days	8 (19.0)	8 (17.0)	0.80
4 days	5 (11.9)	9 (19.1)	0.34
5 days	7 (16.7)	7 (14.7)	0.81
6 days	1 (2.4)	7 (14.9)	0.03
7 days	1 (2.4)	4 (8.5)	0.21

Note: significant differences in bold.

3.2.4. Wound healing, incapacity and failed surgery rate

As shown in Table 3.2.4.1, the radical excision group had a significantly longer time to complete wound healing (60 days) compared to the *pit picking* group (17 days), with a significant difference ($p < 0.001$). The incapacity to work was similar in both groups and was not statistically significant ($p = 0.66$).

Both groups experienced prolonged wound healing, with 1 (2.4%) instance in the *pit picking* group and 5 (10.6%) in the radical excision group. Unhealed wounds were only observed in the radical excision group, with 3 instances (6.4%).

The rate of surgical failure was comparable between the two groups, with 5 (11.9%) in the *pit picking* group and 4 (8.5%) in the radical excision group, and no correlation was found between the type of surgery and the rate of failed surgery ($p > 0.05$), as shown in Table 3.2.4.1.

Table 3.2.4.1. Wound healing time, incapacity and prolonged wound healing 6 months after the surgery

	Pit picking group (n = 42)	Excision group (n = 42)	p-value
Wound healing time, days, median (95% CI)	17 (15.74–29.59)	60 (59.97–81.89)	< 0.001
Incapacity, days, median (95% CI)	14 (10.99–18.25)	14 (14.46–30.45)	0.66
Prolonged wound healing The wound healed, n (%)	1 (2.4%)	5 (10.6)	0.75
Prolonged wound healing Unhealed wound, n (%)	0 (0.0)	3 (6.4)	0.09
Failed surgery rate, n (%)	5 (11.9)	4 (8.5)	0.59

Note: significant differences in bold.

3.2.5. Pain intensity levels

3.2.5.1. Pain intensity levels measured by VAS

Pain intensity was assessed using the VAS method both before and after surgery. No statistically significant difference ($p > 0.05$) was found between the surgical groups in VAS scores when comparing pain intensity before surgery, after surgery, and during anesthesia. The results are presented in Table 3.2.5.1.1.

Table 3.2.5.1.1. Results of pain intensity measurement by VAS before and after surgery

	Pit picking group (n = 42), median (95% CI)	Excision group (n = 47), median (95% CI)	p-value
VAS before surgery*	2.5(5.3-13.7)	2(6.3-13.6)	0.89
VAS during anesthesia*	35(27.8–40.4)	40(37.3–48.4)	0.06
VAS 1 day after surgery*	17(15.5-27.8)	19(16.2-28.8)	0.74

3.2.5.2. Pain intensity levels measured by pressure algometer

Pressure algometry was used to assess pain intensity experienced by patients before and after surgery (Tables 3.2.5.2.1, 3.2.5.2.2). A statistically significant difference ($p < 0.05$) in pain intensity was observed between the surgical groups one day after surgery. Specifically, differences were found in pressure pain tolerance (PPT) on the left, maximum pressure pain tolerance (MTPP) on the left and at the center, and the interval of pressure pain tolerance (IPPT) at the center of the surgical wound. These variables were

significantly lower in the *pit picking* group compared to the excision group, indicating that pain postoperatively was more intense and less tolerated in the minimally invasive group (Table 3.2.5.2.2).

Table 3.2.5.2.1. Results of pain intensity measurement by pressure algometry before surgery

Measurements before surgery	<i>Pit picking</i> group (n = 42), median $\pm$ SD	Excision group (n = 47), median $\pm$ SD	p-value
PPT right, kg/cm ²	3.38 $\pm$ 1.21	3.17 $\pm$ 1.33	0.46
MTPP right, kg/cm ²	4.74 $\pm$ 1.30	4.45 $\pm$ 1.26	0.32
IPPT right, kg/cm ²	1.41 $\pm$ 0.70	1.26 $\pm$ 0.68	0.34
PPT left, kg/cm ²	2.94 $\pm$ 1.22	2.94 $\pm$ 1.22	0.98
MTPP left, kg/cm ²	4.28 $\pm$ 1.22	4.19 $\pm$ 1.20	0.76
IPPT left, kg/cm ²	1.43 $\pm$ 0.92	1.32 $\pm$ 0.78	0.57
PPT center, kg/cm ²	2.07 $\pm$ 1.02	2.08 $\pm$ 1.15	0.96
MTPP center, kg/cm ²	3.00 $\pm$ 1.28	3.01 $\pm$ 1.35	0.98
IPPT center, kg/cm ²	0.93 $\pm$ 0.57	0.91 $\pm$ 0.57	0.86

Table 3.2.5.2.2. Results of pain intensity measurement by pressure algometry before surgery

Measurements before surgery	<i>Pit picking</i> group (n = 42), median $\pm$ SD	Excision group (n = 42), median $\pm$ SD	p-value
PPT right, kg/cm ²	2.23 $\pm$ 1.02	1.99 $\pm$ 1.06	0.31
MTPP right, kg/cm ²	3.49 $\pm$ 1.23	3.23 $\pm$ 1.34	0.39
IPPT right, kg/cm ²	1.24 $\pm$ 0.62	1.29 $\pm$ 0.71	0.91
PPT left, kg/cm ²	1.42 $\pm$ 0.73	2.05 $\pm$ 1.46	0.02
MTPP left, kg/cm ²	2.32 $\pm$ 1.14	2.91 $\pm$ 1.33	0.04
IPPT left, kg/cm ²	0.90 $\pm$ 0.66	0.86 $\pm$ 1.31	0.83
PPT center, kg/cm ²	1.32 $\pm$ 0.68	1.50 $\pm$ 0.67	0.23
MTPP center, kg/cm ²	1.91 $\pm$ 0.91	2.51 $\pm$ 1.07	0.01
IPPT center, kg/cm ²	0.59 $\pm$ 0.39	0.98 $\pm$ 0.62	< 0.001

Note: significant differences in bold.

3.2.5.2. Correlation between VAS and pressure algometry

A comparison was made between the VAS and pressure algometry to assess the potential correlation between these two different pain intensity measurements at various pain points before and after surgery. Spearman's correlation coefficient was applied, but no statistically significant correlation ($p > 0.05$) was found between the VAS and pressure algometry measurements for PPT, MTPP, and PPTI, both before surgery and on the first day after surgery, at different pain points.

3.2.6. Quality of life

3.2.6.1. QoL assessed using the SF-36v2

The QoL was assessed using the SF-36v2 questionnaire. Notable changes in specific domains were observed during the early postoperative period, with the most significant changes seen in physical activity and activity limitations due to physical health problems domains. These changes were evident in both the excision and minimally invasive surgery groups on the second day, as well as during the first and second weeks following surgery, compared to preoperative levels. Detailed fluctuations in QoL during different postoperative periods are presented in Fig. 3.2.6.1.1 for the excision group and Fig. 3.2.6.1.2 for the *pit picking* group.

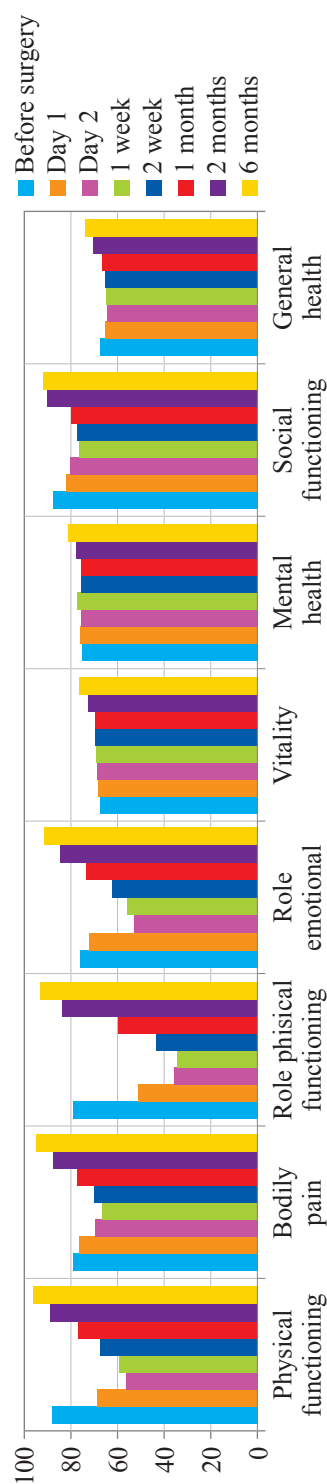


Fig. 3.2.6.1.1. QoL assessment using SF36-v2 up to 6 months postoperatively, excision group

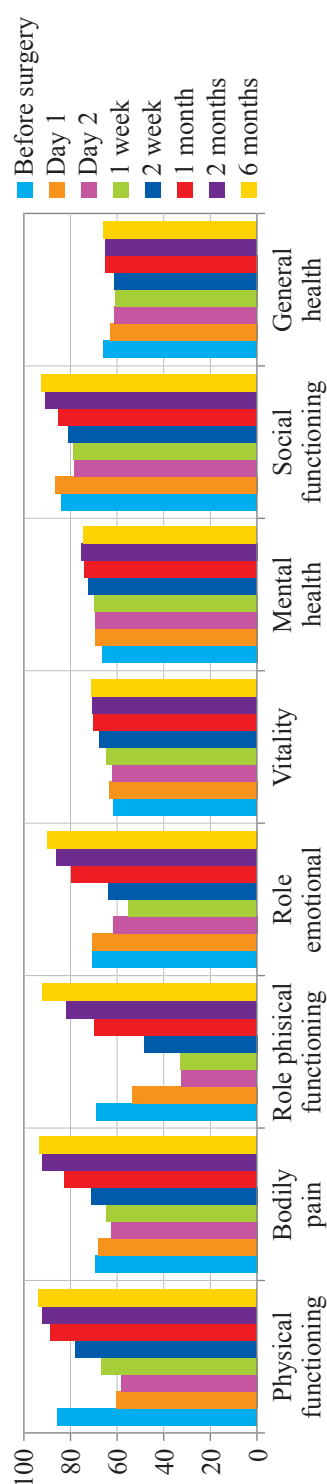


Fig. 3.2.6.1.2. QoL assessment using SF36-v2 up to 6 months postoperatively, pit picking group

A statistically significant difference in QoL was observed between the study groups. Specifically, significant differences were noted on the pain scale before surgery, on postoperative day one, and on the emotional well-being domain before surgery, on postoperative day two and during the first postoperative week. Temporal changes in pain scores across the observation period are presented in Fig. 3.2.6.1.3. Additionally, a statistically significant difference in physical activity levels was identified between groups at two weeks and one month postoperatively, as illustrated in Fig. 3.2.6.1.4.

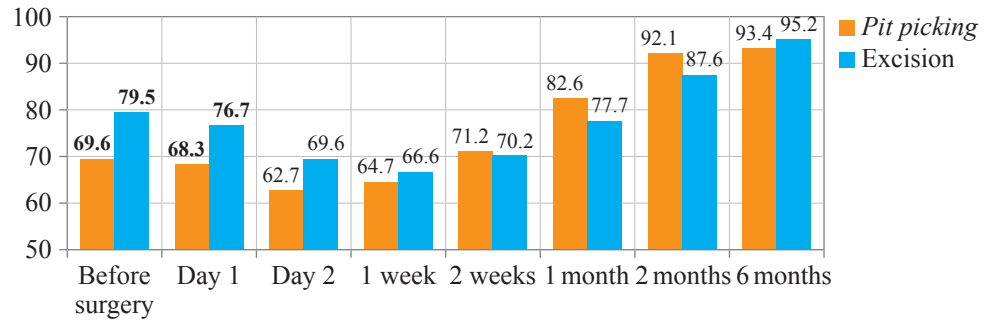


Fig. 3.2.6.1.3. Pain scale between the two groups up to 6 months postoperatively

Note: values are presented as means; significant differences in bold.

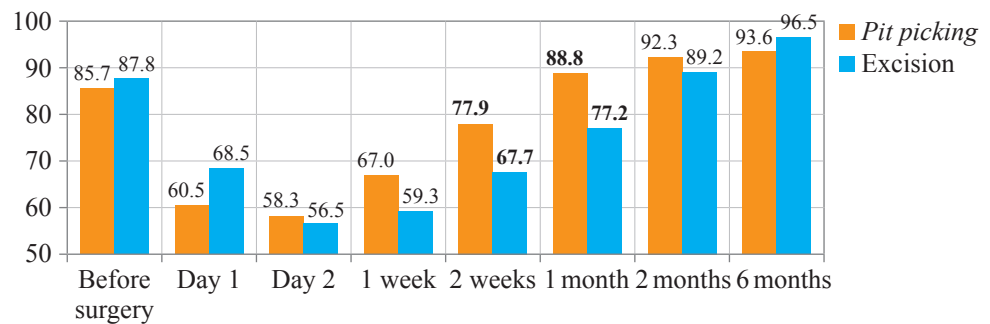


Fig. 3.2.6.1.4. Physical activity scales between the two groups up to 6 months postoperatively

Note: values are presented as means; significant differences in bold.

3.2.6.2. QoL assessed using the SqoL

During the follow-up period, SqoL questionnaire was also used. A statistically significant change in overall QoL was observed in the radical surgery group compared to the minimally invasive surgery group at 2 weeks, 1 month, and 2 months postoperatively. Detailed median scores and their

corresponding confidence intervals for each group throughout the observation period are presented in Table 3.2.6.2.1. The overall trend in QoL changes following different surgical treatments for pilonidal disease is illustrated in Fig. 3.2.6.2.1.

Table 3.2.6.2.1. *QoL after pit picking and excision surgeries was assessed during the observation period using SqoL*

Follow-up period	<i>Pit picking</i> group (n = 42), median (95% CI)	Excision group (n = 47), median (95% CI)	p-value
Before the surgery	21 (18.01–25.81)	20.5 (17.96–25.95)	0.616
Day 1	31 (28.50–38.26)	28.5 (25.01–34.86)	0.235
Day 2	32 (29.18–39.47)	35.5 (31.65–40.58)	0.408
1 week	22.5 (23.02–34.16)	33.5 (28.71–38.25)	0.128
2 weeks	13 (13.92–26.91)	28 (23.23–32.99)	0.019
1 month	2 (6.05–16.18)	16 (15.79–24.71)	0.001
2 months	2 (3.56–11.97)	7 (7.94–15.74)	0.042
6 months	0.5 (1.88–10.24)	1 (2.17–7.56)	0.978

Note: significant differences in bold.

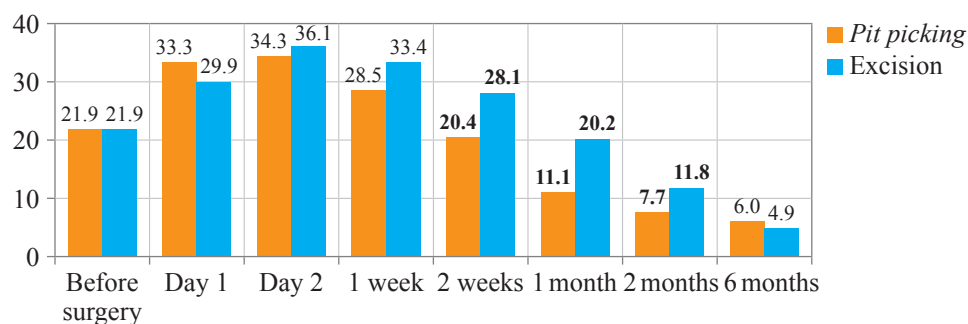


Fig. 3.2.6.2.1. *QoL assessment using SqoL up to 6 months postoperatively*

Note: values are presented as means; significant differences in bold.

CONCLUSIONS

1. The developed and validated pilonidal disease – specific quality of life (SqoL) questionnaire is a reliable and disease – specific instrument for evaluating postoperative quality of life in patients undergoing surgery for pilonidal disease. It is applicable not only in routine clinical assessment of postoperative outcomes but also serves as a valuable tool in clinical

research for evaluating and comparing the effectiveness of various surgical treatment modalities for pilonidal disease.

2. The SqoL questionnaire provides a comprehensive assessment of overall QoL in patients following surgical treatment for PD, effectively capturing key domains impacted by the procedure, including pain, physical functioning, wound-related discomfort, and psychosocial well-being. In contrast to generic instruments such as the SF-36v2 – which may not adequately capture the unique challenges and symptoms associated with PD – SqoL offers a more targeted measurement.
3. Short-term follow-up data (up to 6 months postoperatively) suggest that minimally invasive surgical techniques represent a more favorable treatment approach compared to radical excisional with secondary wound healing, considering postoperative pain, wound healing time, and the rate of surgical failure.
4. A decrease in patients' QoL is characteristic of the early postoperative period following both minimally invasive and excisional surgery for PD. However, minimally invasive surgery is associated with a lower degree of QoL deterioration and a shorter duration of impairment compared to excisional surgery with secondary wound healing.

BIBLIOGRAFIJOS SĄRAŠAS

1. Ojo D, Gallo G, Kleijnen J, Haas S, Danys D, Dardanov D, et al. European Society of Coloproctology guidelines for the management of pilonidal disease. *Br J Surg*. 2024 Oct 1;111(10):znae237.
2. Johnson EK, Vogel JD, Cowan ML, Feingold DL, Steele SR. The American Society of colon and rectal surgeons' clinical practice guidelines for the management of pilonidal disease. *Dis Colon Rectum*. 2019 Feb;62(2):146–57.
3. Oryan A, Morrison WA. Pathology of postanal pilonidal sinus: its bearing on treatment. *Br J Surg*. 1991;78(7):822–824.
4. De Parades V, Bouchard D, Janier M, Berger A. Pilonidal sinus disease. *J Visc Surg*. 2013 Sep;150(4):237–47.
5. Velasco AL, Dunlap WW. Pilonidal disease and hidradenitis. *Surg Clin North Am*. 2009 Jun;89(3):689–701.
6. Lim J and Shabbir J. Pilonidal sinus disease – a literature review. *World J Surg Surg Res*. 2019 Apr 10;2(1117):1–6.
7. Sondenaa K, Andersen E, Nesvik I, Soreide JA. Patient characteristics and symptoms in chronic pilonidal sinus disease. *Int J Colorectal Dis*. 1995 Feb;10(1):39–42.
8. Doll D, Orlik A, Maier K, Kauf P, Schmid M, Diekmann M, et al. Impact of geography and surgical approach on recurrence in global pilonidal sinus disease. *Sci Rep*. 2019 Oct 22;9(1):15111.
9. Oetzmann Von Sochaczewski C, Gödeke J. Pilonidal sinus disease on the rise: a one-third incidence increase in inpatients in 13 years with substantial regional variation in Germany. *Int J Colorectal Dis*. 2021 Oct;36(10):2135–45.
10. Evers T, Doll D, Matevossian E, Noe S, Neumann K, Li H li, et al. Trends in incidence and long-term recurrence rate of pilonidal sinus disease and analysis of associated influencing factors. *Zhonghua Wai Ke Za Zhi*. 2011 Sep 1;49(9):799–803.
11. Faurschou IK, Erichsen R, Doll D, Haas S. Time trends in incidence of pilonidal sinus disease from 1996 to 2021: a Danish population-based cohort study. *Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel*. 2024 Nov 3;27(1):e17227.
12. Ergenç M, Uprak TK. Gender-specific prevalence of sacrococcygeal pilonidal sinus disease in Turkey: a retrospective analysis of a large cohort. *Eur Surg*. 2023 Feb; 55(1):43–7.
13. Luedi MM, Schober P, Stauffer VK, Diekmann M, Anderegg L, Doll D. Gender-specific prevalence of pilonidal sinus disease over time: a systematic review and meta-analysis. *ANZ J Surg*. 2021 Jul;91(7–8):1582–7.
14. Luedi MM, Schober P, Stauffer VK, Diekmann M, Doll D. Global gender differences in pilonidal sinus disease: a random-effects meta-analysis. *World J Surg*. 2020 Nov; 44(11):3702–9.
15. Stoeckel A, Murtadi G, Renzi K, McArthur M, Cohen R, Mooney DP. Gender differences in adolescent pilonidal disease. *J Pediatr Surg*. 2025 Mar 3;60(5):162267.
16. Arda IS, Güney LH, Sevmiş S, Hiçsönmez A. High body mass index as a possible risk factor for pilonidal sinus disease in adolescents. *World J Surg*. 2005 Apr;29(4):469–71.
17. Harlak A, Mentis O, Kilic S, Coskun K, Duman K, Yilmaz F. Sacrococcygeal pilonidal disease: analysis of previously proposed risk factors. *Clin Sao Paulo Braz*. 2010 Feb; 65(2):125–31.
18. Taylor SA, Halligan S, Bartram CI. Pilonidal sinus disease: MR imaging distinction from fistula in ano. *Radiology*. 2003 Mar;226(3):662–7.

19. Abdelatty MA, Elmansy N, Saleh MM, Salem A, Ahmed S, Gadalla AA, et al. Magnetic resonance imaging of pilonidal sinus disease: interobserver agreement and practical MRI reporting tips. *Eur Radiol.* 2024 Jan;34(1):115–25.
20. Imanishi H, Tsuruta D, Nomura N, Nakagawa K. Clinical usefulness of ultrasonography in interdigital pilonidal sinus. *J Cutan Med Surg.* 2012;16(3):194–6.
21. Menten O, Oysul A, Harlak A, Zeybek N, Kozak O, Tufan T. Ultrasonography accurately evaluates the dimension and shape of the pilonidal sinus. *Clin Sao Paulo Braz.* 2009;64(3):189–92.
22. Chintapatla S, Safarani N, Kumar S, Haboubi N. Sacrococcygeal pilonidal sinus: historical review, pathological insight and surgical options. *Tech Coloproctology.* 2003 Apr; 7(1):3–8.
23. Singh S, Desai K, Gillern S. Management of pilonidal disease and hidradenitis suppurativa. *Surg Clin North Am.* 2024 Jun;104(3):503–15.
24. Iesalnieks I, Ommer A, Herold A, Doll D. German national guideline on the management of pilonidal disease: update 2020. *Langenbecks Arch Surg.* 2021 Dec;406(8): 2569–80.
25. Brown S, Hind D, Strong E, Bradburn M, Din FVN, Lee E, et al. Treatment options for patients with pilonidal sinus disease: PITSTOP, a mixed-methods evaluation. *Health Technol Assess Winch Engl.* 2024 Jul;28(33):1–113.
26. Allen-Mersh TG. Pilonidal sinus: finding the right track for treatment. *Br J Surg.* 1990 Feb;77(2):123–32.
27. Milone M, Basso L, Manigrasso M, Pietroletti R, Bondurri A, La Torre M, et al. Consensus statement of the Italian society of colorectal surgery (SICCR): management and treatment of pilonidal disease. *Tech Coloproctology.* 2021 Dec;25(12): 1269–80.
28. Enriquez-Navascues JM, Emparanza JJ, Alkorta M, Placer C. Meta-analysis of randomized controlled trials comparing different techniques with primary closure for chronic pilonidal sinus. *Tech Coloproctology.* 2014 Oct;18(10):863–72.
29. Zinicola R, Cracco N, Serventi A, Martina S, Milone M, Sallustio P, et al. Pilonidal sinus: are we missing something? *Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel.* 2014 Nov;16(11):929–30.
30. Irkörüçü O, Erdem H, Reyhan E. The best therapy for pilonidal disease: which management for which type? *World J Surg.* 2012 Mar;36(3):691–2.
31. Beal EM, Lee MJ, Hind D, Wysocki AP, Yang F, Brown SR. A systematic review of classification systems for pilonidal sinus. *Tech Coloproctology.* 2019 May;23(5):435–43.
32. Lee MJ, Lee E, Bradburn M, Hind D, Strong EB, Din F, et al. Classification and stratification in pilonidal sinus disease: findings from the PITSTOP cohort. *Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel.* 2024 Apr 21;27(1):e16989.
33. Koskinen K, Harju J, Hermunen K. Long-term results for pit-picking and flap procedures in primary pilonidal sinus disease. *BMC Surg.* 2023 Apr 28;23(1):99.
34. Kraft CT, Khansa I, Janis JE. Practical management of pilonidal disease. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 2020 Dec 22;8(12):e3270.
35. Choy KT, Srinath H. Pilonidal disease practice points: an update. *Aust J Gen Pract.* 2019;48(3):116–118.
36. Milone M, Velotti N, Manigrasso M, Anoldo P, Milone F, De Palma GD. Long-term follow-up for pilonidal sinus surgery: a review of literature with metanalysis. *Surg J R Coll Surg Edinb Irel.* 2018 Oct;16(5):315–20.

37. Stauffer VK, Luedi MM, Kauf P, Schmid M, Diekmann M, Wieferich K, et al. Common surgical procedures in pilonidal sinus disease: a meta-analysis, merged data analysis, and comprehensive study on recurrence. *Sci Rep*. 2018 Feb 15;8(1):3058.
38. Huurman EA, de Kort JF, de Raaff CAL, Staarink M, Willemsen SP, Smeenk RM, et al. Postoperative outcomes of Bascom cleft lift versus excision with secondary wound healing for pilonidal sinus disease: a multicenter retrospective analysis. *Dis Colon Rectum*. 2024 Nov 1;67(11):1458–64.
39. Kayaalp C, Aydin C. Review of phenol treatment in sacrococcygeal pilonidal disease. *Tech Coloproctology*. 2009 Sep;13(3):189–93.
40. Edgar JB Furnée, Paul HP Davids, Apollo Pronk, Niels Smakman. Pit excision with phenolisation of the sinus tract versus radical excision in sacrococcygeal pilonidal sinus disease: study protocol for a single centre randomized controlled trial.
41. Pronk AA, Smakman N, Furnee EJB. Short-term outcomes of radical excision vs. phenolisation of the sinus tract in primary sacrococcygeal pilonidal sinus disease: a randomized-controlled trial. *Tech Coloproctology*. 2019 Jul;23(7):665–73.
42. Dessily M, Charara F, Ralea S, Allé JL. Pilonidal sinus destruction with a radial laser probe: technique and first Belgian experience. *Acta Chir Belg*. 2017 Jun;117(3):164–8.
43. Isik A, Eryilmaz R, Okan I, Dasiran F, Firat D, Idiz O, et al. The use of fibrin glue without surgery in the treatment of pilonidal sinus disease. *Int J Clin Exp Med*. 2014 Apr 15;7(4):1047–51.
44. Meinero P, La Torre M, Lisi G, Stazi A, Carbone A, Regusci L, et al. Endoscopic pilonidal sinus treatment (EPSiT) in recurrent pilonidal disease: a prospective international multicenter study. *Int J Colorectal Dis*. 2019 Apr;34(4):741–6.
45. Giles W, Murthi G, Lindley R. Pit excision with fibrin glue closure versus lateralizing flap procedures in the management of pilonidal sinus disease in adolescents: a 14-year cohort study. *Pediatr Surg Int*. 2024 Mar 21;40(1):88.
46. Sluckin TC, Hazen SMJA, Smeenk RM, Schouten R. Sinus laser-assisted closure (SiLaC®) for pilonidal disease: results of a multicentre cohort study. *Tech Coloproctology*. 2022 Feb;26(2):135–41.
47. Burney RE. Treatment of pilonidal disease by minimal surgical excision under local anesthesia with healing by secondary intention: results in over 500 patients. *Surgery*. 2018 Dec;164(6):1217–22.
48. Andersson RE. Less invasive pilonidal sinus surgical procedures. *coloproctology*. 2019 Apr;41(2):117–20.
49. Velotti N, Manigrasso M, Di Lauro K, Araimo E, Calculli F, Vertaldi S, et al. Minimally invasive pilonidal sinus treatment: a narrative review. *Open Med*. 2019 Aug 7;14:532–6.
50. De Simone V, Ratto C. The minimally invasive approach to the treatment of pilonidal disease. *Semin Colon Rectal Surg*. 2022 Dec;33(4):100918.
51. Milone M, Fernandez LMS, Manigrasso M, Burati M, Milone F, Palma GDD. Pilonidal sinus and endoscopic surgery – myth or reality? *Ann Laparosc Endosc Surg* [Internet]. 2017 Dec 31 [cited 2025 Mar 24];2(12). Available from: <https://ales.amegroups.org/article/view/4281>
52. Bubenova M, Mittlboeck M, Kulinna-Cosentini C, Teleky B, Cosentini E. Pilonidal sinus disease: a 25-year experience and long-term results of different surgical techniques. *Eur Surg*. 2022 Oct 1;54(5):240–8.
53. Doll D, Petersen S, Andrae OA, Matner H, Albrecht H, Brügger LE, et al. Pit picking vs. Limberg flap vs. primary open method to treat pilonidal sinus disease – a cohort of 327 consecutive patients. *Innov Surg Sci*. 7(1):23–9.

54. Serup CM, Svarre KJ, Kanstrup CTB, Kleif J, Bertelsen CA. Long-term outcome after Bascom's pit-pick procedure for pilonidal sinus disease: a cohort study. *Colorectal Dis.* 2023 Mar;25(3):413–9.
55. Doll D, Braun-Münker M, Oetzmann Von Sochaczewski C, Iesalnieks I. Worldwide trends in pilonidal sinus disease recurrence rate. *coloproctology.* 2023 Oct;45(5):326–31.
56. Ferrans CE. Development of a conceptual model of quality of life. *Sch Inq Nurs Pract.* 1996;10(3):293–304.
57. Pronk A, Kastelijns L, Smakman N, Furnee E. Sexual Function in Patients Suffering from Sacrococcygeal Pilonidal Sinus Disease. *Cureus* [Internet]. 2020 Mar 2 [cited 2025 Mar 9]; Available from: <https://www.cureus.com/articles/27442-sexual-function-in-patients-suffering-from-sacroccoccygeal-pilonidal-sinus-disease>
58. De Kort J, Pronk A, Vriens MR, Smakman N, Furnee EJB. Phenolization of the sinus tract in recurrent sacrococcygeal pilonidal sinus disease: long-term results of a prospective cohort study. *Int J Colorectal Dis.* 2024 Oct 18;39(1):168.
59. Elalfy K, Emile S, Lotfy A, Youssef M, Elfeki H. Bilateral gluteal advancement flap for treatment of recurrent sacrococcygeal pilonidal disease: A prospective cohort study. *Int J Surg.* 2016 May;29:1–8.
60. Tazeoglu D, Dag A. Effect of treatment of pilonidal sinus with phenol on patients' clinical condition and quality of life. *Ann Ital Chir.* 2022;93:385–90.
61. Destek S, Bektaşoğlu HK, Kunduz E, Akyüz MN. Comparison of postoperative quality of life of Limberg flap and Karydakias flap in pilonidal sinus operations. *Turk J Surg.* 2020 Mar 18;36(1):59–64.
62. Scoring the SF-36v2® & SF-12v2® Health Surveys | QualityMetric [Internet]. Quality Metric | We Measure Health. [cited 2025 Mar 29]. Available from: <https://www.qualitymetric.com/about/news/scoring-the-sf-36v2-sf-12v2-health-surveys-ranges-for-the-standard-acute-versions/>
63. Pequeno NPF, Cabral NLDA, Marchioni DM, Lima SCVC, Lyra CDO. Quality of life assessment instruments for adults: a systematic review of population-based studies. *Health Qual Life Outcomes.* 2020 Dec;18(1):208.
64. Salimi-Jazi F, Abrajano C, Garza D, Rafeeqi T, Yousefi R, Hartman E, et al. Burden of pilonidal disease and improvement in quality of life after treatment in adolescents. *Pediatr Surg Int.* 2022 Jul 17;38(10):1453–9.
65. Henry OS, Farr BJ, Check NM, Mooney DP. A minimally invasive pilonidal protocol improves quality of life in adolescents. *J Pediatr Surg.* 2021 Oct;56(10):1861–4.
66. Meher R, Sethi A, Sareen D, Bansal R. Pilonidal sinus of the neck. *J Laryngol Otol.* 2006 Feb;120(2):e5.
67. Rao AR, Sharma M, Thyveetil M, Karim OMA. Penis: an unusual site for pilonidal sinus. *Int Urol Nephrol.* 2006;38(3–4):607–8.
68. Adhikari BN, Khatiwada S, Bhattarai A. Pilonidal sinus of the cheek: an extremely rare clinical entity-case report and brief review of the literature. *J Med Case Reports.* 2021 Feb 10;15(1):64.
69. Sion-Vardy N, Osyntsov L, Cagnano E, Osyntsov A, Vardy D, Benharroch D. Unexpected location of pilonidal sinuses. *Clin Exp Dermatol.* 2009 Dec;34(8):e599–601.
70. Gul VO. Approach to interdigital pilonidal sinus: our clinical experience and literature review. *Int J Surg Res Pract* [Internet]. 2016 Jun 30 [cited 2025 Mar 24];3(1). Available from: <https://www.clinmedjournals.org/articles/ijsrp/international-journal-of-surgery-research-and-practice-ijsrp-3-042.php?jid=ijsrp>

71. Räisänen MP, Furu H, Reito A, Bindra RR. Chronic occupational paronychia secondary to digital pilonidal sinus from dog grooming. *J Occup Health*. 2025 Jan 7;67(1):uia076.
72. Yalcin D, Tekin B, Sacak B, Ayranci G, Erbarut I. Interdigital pilonidal sinus, report of two cases. *Int J Trichology*. 2016;8(1):38–9.
73. Shikowitz-Behr L, Freedman AM. Recurrent interdigital pilonidal sinus in a dog groomer. *J Hand Microsurg*. 2016 Aug;8(2):113–4.
74. Al Shenawi H, Al Saad S, Al Shenawi N, Al Rumaihi N, Salmeen Z, Al Sadeh N, et al. Prevalence of interdigital pilonidal sinus in hair professionals during the COVID-19 pandemic: a cross-sectional study. *J Occup Environ Hyg*. 2025 Jan;22(1):31–6.
75. Observations on injuries and diseases of the rectum. *Medic Chir Rev*. 1833 Oct 1;19(38):289–306.
76. Hair extracted from an ulcer. *Boston Med Surg J*. 1847 Feb 24;36(4):74–74.
77. Kanat BH, Sözen S. Disease that should be remembered: sacrococcygeal pilonidal sinus disease and short history. *World J Clin Cases WJCC*. 2015 Oct 16;3(10):876–9.
79. Hodges RM. Pilo-nidal sinus. *Boston Med Surg J*. 1880 Nov 18;103(21):485–6.
79. Fitzpatrick EB, Chesley PM, Oguntoye MO, Maykel JA, Johnson EK, Steele SR. Pilonidal disease in a military population: how far have we really come? *Am J Surg*. 2014 Jun;207(6):907–14.
80. Khanna A, Rombeau JL. Pilonidal disease. *Clin Colon Rectal Surg*. 2011 Mar;24(1):46–53.
81. Obokhare I, Amajoyi RC. Pilonidal disease: to flap or not to flap. *Adv Surg*. 2023 Sep;57(1):155–69.
82. Darnis B, Tedeschi L, Blanchet MC, Frering V, Crozet J, Gignoux B, et al. Management of pilonidal sinus and recurrences in 2025. *J Visc Surg*. 2025 Jan;S1878788624001887.
83. Doll D, Bosche F, Hauser A, Moersdorf P, Sinicina I, Grunwald J, et al. The presence of occipital hair in the pilonidal sinus cavity-a triple approach to proof. *Int J Colorectal Dis*. 2018 May;33(5):567–76.
84. Doll D, Brengelmann I, Schober P, Ommer A, Bosche F, Papalois AE, et al. Rethinking the causes of pilonidal sinus disease: a matched cohort study. *Sci Rep*. 2021 Mar 18;11(1):6210.
87. Stone HB. Pilonidal sinus: coccygeal fistula. *Ann Surg*. 1924 Mar;79(3):410–4.
86. Feleshtynskyi Y, Balan I, Dyadyk O, Beketova J. Morphological features of pilonidal cysts of the sacrococcygeal region. *Pol J Surg*. 2021 Jun 21;94(1):20–7.
87. SØNdenaa K, Pollard ML. Histology of chronic pilonidal sinus. *APMIS*. 1995 Jan 1;103(1–6):267–72.
88. Meinero P, Stazi A, Carbone A, Fasolini F, Regusci L, La Torre M. Endoscopic pilonidal sinus treatment: a prospective multicentre trial. *Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel*. 2016 May;18(5):O164-170.
89. Sunkara A, Wagh D, Harode S. Intermammary pilonidal sinus. *Int J Trichology*. 2010 Jul;2(2):116–8.
90. Brearley R. Pilonidal sinus; a new theory of origin. *Br J Surg*. 1955 Jul;43(177):62–8.
91. Karydakakis GE. New approach to the problem of pilonidal sinus. *Lancet Lond Engl*. 1973 Dec 22;2(7843):1414–5.
92. Karydakakis GE. Easy and successful treatment of pilonidal sinus after explanation of its causative process. *Aust N Z J Surg*. 1992 May;62(5):385–9.
93. Duman K, Ozdemir Y, Dandin O. Pilonidal sinus disease – etiological factors, pathogenesis and clinical features. *Arch Clin Exp Surg ACES*. 2016;5(4):228.
94. Bascom J, Bascom T. Failed pilonidal surgery: new paradigm and new operation leading to cures. *Arch Surg Chic Ill* 1960. 2002 Oct;137(10):1146–50; discussion 1151.

95. Tam A, Steen CJ, Chua J, Yap RJ. Pilonidal sinus: an overview of historical and current management modalities. *Updat Surg*. 2024 Jun;76(3):803–10.
96. Kurokawa I, Nishijima S, Suzuki K, Kusumoto K, Sensaki H, Shikata N, et al. Cytokeratin expression in pilonidal sinus. *Br J Dermatol*. 2002 Mar;146(3):409–13.
97. Tezel E, Leventoglu OS, Wysocki AP. Trends toward a tailored approach for pilonidal sinus disease classification, staging, and treatment algorithms. *Coloproctology*. 2019; 41(2):121–126.
98. Guner A, Cekic AB, Boz A, Turkyilmaz S, Kucuktulu U. A proposed staging system for chronic symptomatic pilonidal sinus disease and results in patients treated with stage-based approach. *BMC Surg*. 2016 Apr 16;16:18.
99. Tezel E. A new classification according to navicular area concept for sacrococcygeal pilonidal disease. *Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel*. 2007 Jul;9(6): 575–6.
100. Johnson EK. Pilonidal disease and hidradenitis suppurativa. In: Steele SR, Hull TL, Hyman N, Maykel JA, Read TE, Whitlow CB, editors. *The ASCRS manual of colon and rectal surgery* [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2019 [cited 2025 Mar 24]. p. 233–42. Available from: http://link.springer.com/10.1007/978-3-030-01165-9_17
101. Ermertcan AT. Sexual dysfunction in dermatological diseases. *J Eur Acad Dermatol Venereol JEADV*. 2009 Sep;23(9):999–1007.
102. Doll D, Friederichs J, Boulesteix AL, Düsel W, Fend F, Petersen S. Surgery for asymptomatic pilonidal sinus disease. *Int J Colorectal Dis*. 2008 Sep;23(9):839–44.
103. Harries RL, Alqallaf A, Torkington J, Harding KG. Management of sacrococcygeal pilonidal sinus disease. *Int Wound J*. 2019 Apr;16(2):370–8.
104. Doll D, Friederichs J, Dettmann H, Boulesteix AL, Duesel W, Petersen S. Time and rate of sinus formation in pilonidal sinus disease. *Int J Colorectal Dis*. 2008 Apr;23(4): 359–64.
105. Al-Khamis A, McCallum I, King PM, Bruce J. Healing by primary versus secondary intention after surgical treatment for pilonidal sinus. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010 Jan 20;2010(1):CD006213.
106. Khalil PN, Brand D, Siebeck M, Hallfeldt K, Mutschler W, Kanz KG. Aspiration and injection-based technique for incision and drainage of a sacrococcygeal pilonidal abscess. *J Emerg Med*. 2009 Jan;36(1):60–3.
107. Doll D, Matevossian E, Hoenemann C, Hoffmann S. Incision and drainage preceding definite surgery achieves lower 20-year long-term recurrence rate in 583 primary pilonidal sinus surgery patients. *J Dtsch Dermatol Ges J Ger Soc Dermatol JDDG*. 2013 Jan;11(1):60–4.
108. Hussain ZI, Aghahoseini A, Alexander D. Converting emergency pilonidal abscess into an elective procedure. *Dis Colon Rectum*. 2012 Jun;55(6):640–5.
109. Di Castro A, Guerra F, Levi Sandri GB, Ettorre GM. Minimally invasive surgery for the treatment of pilonidal disease. The Gips procedure on 2347 patients. *Int J Surg Lond Engl*. 2016 Dec;36(Pt A):201–5.
110. Hull TL, Wu J. Pilonidal disease. *Surg Clin North Am*. 2002 Dec;82(6):1169–85.
111. Janek KC, Kenfield M, Stafford LC, Stalter L, Carchman E, Leys CM, et al. Laser hair removal may be a primary treatment of pilonidal disease: a pilot study. *J Pediatr Surg*. 2025 Jan 25;60(4):162182.
112. Kaba M. New factors affecting wound healing and recurrence after pilonidal sinus surgery in adolescents; seborrheic dermatitis and psychiatric co-occurring conditions. *Int Wound J*. 2024 Jan;21(1):e14404.

113. Basso L, Pietroletti R, Micarelli A, Bicaj A, Costi U, Crocetti D, et al. The impact of experience on recurrence rates after biopsy punch excision for pilonidal disease. *Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel*. 2022 Aug;24(8):984–91.
114. McCallum I, King PM, Bruce J. Healing by primary versus secondary intention after surgical treatment for pilonidal sinus. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007 Oct 17;(4):CD006213.
115. Iesalnieks I, Ommer A, Petersen S, Doll D, Herold A. German national guideline on the management of pilonidal disease. *Langenbecks Arch Surg*. 2016 Aug;401(5):599–609.
116. Alvandipour M, Zamani MS, Ghorbani M, Charati JY, Karami MY. Comparison of Limberg flap and Karydakis flap surgery for the treatment of patients with pilonidal sinus disease: a single-blinded parallel randomized study. *Ann Coloproctology*. 2019 Dec;35(6):313–8.
117. Can MF, Sevinc MM, Yilmaz M. Comparison of Karydakis flap reconstruction versus primary midline closure in sacrococcygeal pilonidal disease: results of 200 military service members. *Surg Today*. 2009;39(7):580–6.
118. Bali İ, Aziret M, Sözen S, Emir S, Erdem H, Çetinküner S, et al. Effectiveness of Limberg and Karydakis flap in recurrent pilonidal sinus disease. *Clin Sao Paulo Braz*. 2015 May;70(5):350–5.
119. Menten BB, Leventoglu S, Cihan A, Tatlicioglu E, Akin M, Oguz M. Modified Limberg transposition flap for sacrococcygeal pilonidal sinus. *Surg Today*. 2004;34(5):419–23.
120. Gavrilidis P, Bota E. Limberg flap versus Karydakis flap for treating pilonidal sinus disease: a systematic review and meta-analysis. *Can J Surg J Can Chir*. 2019 Apr 1;62(2):131–8.
121. Vejdani SA, Danesh HA, Amirian F, Amirian Z. Evaluation of the efficacy of the Z-plasty surgical technique vs. secondary wound healing mechanism in the treatment of the pilonidal sinus: a clinical trial. *Ann Med Surg*. 2024 May;86(5):2715–22.
122. Behdad A, Hosseini M. Z-Pasty for treatment of the residual cavity after pilonidal sinus excision. *Med J Islam Repub Ira*. 2000;14(4):317–9.
123. Lord PH, Millar DM. Pilonidal sinus: a simple treatment. *Br J Surg*. 1965 Apr;52:298–300.
124. Gips M, Melki Y, Salem L, Weil R, Sulkes J. Minimal surgery for pilonidal disease using trephines: description of a new technique and long-term outcomes in 1,358 patients. *Dis Colon Rectum*. 2008 Nov;51(11):1656–62; discussion 1662-1663.
125. Milone M, Velotti N, Manigrasso M, Vertaldi S, Di Lauro K, De Simone G, et al. Long-term results of a randomized clinical trial comparing endoscopic versus conventional treatment of pilonidal sinus. *Int J Surg*. 2020 Feb;74:81–5.
126. Harris CL, Holloway S. Development of an evidence-based protocol for care of pilonidal sinus wounds healing by secondary intent using a modified reactive Delphi procedure. Part one: the literature review. *Int Wound J*. 2012 Apr;9(2):156–72.
127. Harris C, Sibbald RG, Mufti A, Somayaji R. Pilonidal sinus disease: 10 steps to optimize care. *Adv Skin Wound Care*. 2016 Oct;29(10):469–78.
128. Harris CL, Holloway S. Development of an evidence-based protocol for care of pilonidal sinus wounds healing by secondary intent using a modified Reactive Delphi procedure. Part 2: methodology, analysis and results. *Int Wound J*. 2012 Apr;9(2):173–88.
129. Ardelt M, Dittmar Y, Kocijan R, Rödel J, Schulz B, Scheuerlein H, et al. Microbiology of the infected recurrent sacrococcygeal pilonidal sinus. *Int Wound J*. 2016 Apr;13(2):231–7.

130. Aïmar K, Baker DM, Li E, Lee MJ. Lived experience of pilonidal sinus disease: Systematic review and meta-ethnography. *Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel.* 2025 Jan;27(1):e17295.
131. Widgerow AD, Leak K. Hypergranulation tissue : evolution, control and potential elimination : original research. *Medpharm Publ.* 2010 Jan 1;3(2):1–3.
132. Biter LU, Beck GMN, Mannaerts GHH, Stok MM, van der Ham AC, Grotenhuis BA. The use of negative-pressure wound therapy in pilonidal sinus disease: a randomized controlled trial comparing negative-pressure wound therapy versus standard open wound care after surgical excision. *Dis Colon Rectum.* 2014 Dec;57(12):1406–11.
133. Norman G, Shi C, Goh EL, Murphy EM, Reid A, Chiverton L, et al. Negative pressure wound therapy for surgical wounds healing by primary closure. *Cochrane Database Syst Rev.* 2022 Apr 26;4(4):CD009261.
134. Humphries AE, Duncan JE. Evaluation and management of pilonidal disease. *Surg Clin North Am.* 2010 Feb;90(1):113–24, Table of Contents.
135. Petersen S, Wietelmann K, Evers T, Hüser N, Matevossian E, Doll D. Long-term effects of postoperative razor epilation in pilonidal sinus disease. *Dis Colon Rectum.* 2009 Jan; 52(1):131–4.
136. Pronk AA, Eppink L, Smakman N, Furnee EJB. The effect of hair removal after surgery for sacrococcygeal pilonidal sinus disease: a systematic review of the literature. *Tech Coloproctology.* 2018 Jan;22(1):7–14.
137. Oram Y, Kahraman F, Karıncaoğlu Y, Koyuncu E. Evaluation of 60 patients with pilonidal sinus treated with laser epilation after surgery. *Dermatol Surg Off Publ Am Soc Dermatol Surg Al.* 2010;36(1):88–91.
138. Liyanage A, Woods Y, Javed M, Deftly C, Shaban H, Kalaiselvan R, et al. Laser depilation as adjuvant therapy in prevention of recurrence of pilonidal sinus disease: initial experience of a district general hospital in the UK. *Ann R Coll Surg Engl.* 2020 Nov; 102(9):685–8.
139. Muscat N, Gupta A, Arifuzaman M, Soxibova F. Preventing pilonidal sinus recurrence with laser hair epilation: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Cureus.* 2024 Jun;16(6):e62807.
140. Yeo MSW, Shim TWH, Cheong WK, Leong APK, Lee SJ. Simultaneous laser depilation and perforator-based fasciocutaneous limberg flap for pilonidal sinus reconstruction. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS.* 2010 Nov;63(11):e798-800.
141. Nixon AT, Garza RF. Pilonidal cyst and sinus. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 [cited 2025 Mar 27]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557770/>
142. Salimi-Jazi F, Abrajano C, Yousefi R, Garza D, Dalusag KS, Sabapaty A, et al. Increasing amount of hair reduction using laser correlates with lower probability of recurrence in patients with pilonidal disease. *J Pediatr Surg.* 2023 Jul;58(7):1332–6.
143. Conroy FJ, Kandamany N, Mahaffey PJ. Laser depilation and hygiene: preventing recurrent pilonidal sinus disease. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS.* 2008 Sep; 61(9):1069–72.
144. Gil LA, Deans KJ, Minneci PC. Management of pilonidal disease: a review. *JAMA Surg.* 2023 Aug 1;158(8):875–83.
145. Cubukçu A, Gönüllü NN, Paksoy M, Alponat A, Kuru M, Ozbay O. The role of obesity on the recurrence of pilonidal sinus disease in patients, who were treated by excision and Limberg flap transposition. *Int J Colorectal Dis.* 2000 Jun;15(3):173–5.

146. Keshvari A, Keramati MR, Fazeli MS, Kazemeini A, Nouritaromlou MK. Risk factors for complications and recurrence after the Karydakís flap. *J Surg Res.* 2016 Jul;204(1): 55–60.
147. Al-Khayat H, Al-Khayat H, Sadeq A, Groof A, Haider HH, Hayati H, et al. Risk factors for wound complication in pilonidal sinus procedures. *J Am Coll Surg.* 2007 Sep; 205(3):439–44.
148. Yoldas T, Karaca C, Unalp O, Uguz A, Caliskan C, Akgun E, et al. Recurrent pilonidal sinus: lay open or flap closure, does it differ? *Int Surg.* 2013;98(4):319–23.
149. Andrade C. Sample size and its importance in research. *Indian J Psychol Med.* 2020; 42(1):102–3.
150. Fahrni GT, Vuille-Dit-Bille RN, Leu S, Meuli M, Staerkle RF, Fink L, et al. Five-year follow-up and recurrence rates following surgery for acute and chronic pilonidal disease: a survey of 421 cases. *Wounds Compend Clin Res Pract.* 2016 Jan;28(1):20–6.
151. Brown SR, Hind D, Strong E, Bradburn M, Din F, Lee E, et al. Real-world practice and outcomes in pilonidal surgery: pilonidal sinus treatment studying the options (PITSTOP) cohort. *Br J Surg.* 2024 Mar 15;111(3):znae009.
152. Chang EM, Gillespie EF, Shaverdian N. Truthfulness in patient-reported outcomes: factors affecting patients' responses and impact on data quality. *Patient Relat Outcome Meas.* 2019 Jun 11;10:171–86.
153. Doll D, Krueger CM, Schrank S, Dettmann H, Petersen S, Duesel W. Timeline of recurrence after primary and secondary pilonidal sinus surgery. *Dis Colon Rectum.* 2007 Nov;50(11):1928–34.
154. Sievert H, Evers T, Matevossian E, Hoenemann C, Hoffmann S, Doll D. The influence of lifestyle (smoking and body mass index) on wound healing and long-term recurrence rate in 534 primary pilonidal sinus patients. *Int J Colorectal Dis.* 2013 Nov;28(11): 1555–62.
155. Milone M, Di Minno MN, Bianco P, Coretti G, Musella M, Milone F. Pilonidal sinus surgery: could we predict postoperative complications? *Int Wound J.* 2016 Jun;13(3): 349–53.
156. Dainius E, Garnyte J, Juskeviciute E, Parseliunas A, Latkauskas T, Burzinskiene G, et al. A comparative analysis of pain assessment methods in the initial postoperative phase following different pilonidal cyst surgeries. *Med Kaunas Lith.* 2024 Oct 18;60(10): 1710.
157. Mitra S, Carlyle D, Kodumudi G, Kodumudi V, Vadivelu N. New advances in acute postoperative pain management. *Curr Pain Headache Rep.* 2018 May;22(5):35.
158. Beloeil H, Sulpice L. Peri-operative pain and its consequences. *J Visc Surg.* 2016 Dec;153(6):S15–8.
159. El Deen MS, Hassan YM, Sorour MA, El Hadad H, Wael M. A comparative study between early outcomes of laser and lay-open technique in management of simple pilonidal sinus. *Lasers Surg Med.* 2025 Mar 19;lsm.70008.
160. Colov EP, Bertelsen CA. Short convalescence and minimal pain after out-patient Bascom's pit-pick operation. *Dan Med Bull.* 2011 Dec;58(12):A4348.
161. Al-Salamah SM, Hussain MI, Mirza SM. Excision with or without primary closure for pilonidal sinus disease. *JPMA J Pak Med Assoc.* 2007 Aug;57(8):388–91.
162. Stewart A, Donoghue J, Mitten-Lewis S. Pilonidal sinus: healing rates, pain and embarrassment levels. *J Wound Care.* 2008 Nov;17(11):468–70, 472, 474.
163. Ogilvie JW, Ricciardi R. Complications of perineal surgery. *Clin Colon Rectal Surg.* 2009 Feb;22(1):51–9.

164. Luedi MM, Kauf P, Evers T, Sievert H, Doll D. Impact of spinal versus general anesthesia on postoperative pain and long term recurrence after surgery for pilonidal disease. *J Clin Anesth*. 2016 Sep;33:236–42.
165. Chen S, Dai G, Liu P, Zhao X, Zhang J, Yang C, et al. Comparative analysis on the effect of the endoscopic versus conventional treatment for pilonidal sinus: a meta-analysis of controlled clinical trials. *Medicine (Baltimore)*. 2022 Nov 11;101(45):e31767.
166. Ertan T, Koc M, Gocmen E, Aslar AK, Keskek M, Kilic M. Does technique alter quality of life after pilonidal sinus surgery? *Am J Surg*. 2005 Sep;190(3):388–92.
167. Abraham MN, Raymond SL, Hawkins RB, Iqbal A, Larson SD, Mustafa MM, et al. Analysis of outcomes in adolescents and young adults with pilonidal disease. *Front Surg*. 2021;8:613605.
168. Haefeli M, Elfering A. Pain assessment. *Eur Spine J*. 2006 Jan;15 Suppl 1(Suppl 1): S17–24.
169. Caraceni A, Cherny N, Fainsinger R, Kaasa S, Poulain P, Radbruch L, et al. Pain measurement tools and methods in clinical research in palliative care: recommendations of an Expert Working Group of the European Association of Palliative Care. *J Pain Symptom Manage*. 2002 Mar;23(3):239–55.
170. Begum MR, Hossain MA. Validity and reliability of visual analogue scale (VAS) for pain measurement. *J Med Case Rep Rev [Internet]*. 2019 [cited 2025 Mar 29];2(11). Available from: <https://jmccr.info/index.php/jmccr/article/view/44>
171. Jensen MP, Chen C, Brugger AM. Interpretation of visual analog scale ratings and change scores: a reanalysis of two clinical trials of postoperative pain. *J Pain*. 2003 Sep;4(7):407–14.
172. Thong ISK, Jensen MP, Miró J, Tan G. The validity of pain intensity measures: what do the NRS, VAS, VRS, and FPS-R measure? *Scand J Pain*. 2018 Jan 26;18(1):99–107.
173. Vickers AJ, Assel M, Hannon M, Desai P, Carlsson SV, McCready T, et al. A comparison of brief versus explicit descriptors for verbal rating scales: interrupted time series design. *Health Qual Life Outcomes*. 2023 Sep 13;21(1):105.
174. Turk DC, Melzack R. The measurement of pain and the assessment of people experiencing pain. *Handbook of pain assessment*. The Guilford Press. 2001; 1–11.
175. Crisman E, Appenzeller-Herzog C, Tabakovic S, Nickel CH, Minotti B. Multidimensional versus unidimensional pain scales for the assessment of analgesic requirement in the emergency department: a systematic review. *Intern Emerg Med*. 2024 Aug;19(5): 1463–71.
176. Bernhardt O, Schiffman EL, Look JO. Reliability and validity of a new fingertip-shaped pressure algometer for assessing pressure pain thresholds in the temporomandibular joint and masticatory muscles. *J Orofac Pain*. 2007;21(1):29–38.
177. Handwerker HO. Assessment of experimentally induced pain. Old and new methods. *Am J Med*. 1983 Nov 14;75(5A):15–8.
178. Jensen MP, Karoly P, Braver S. The measurement of clinical pain intensity: a comparison of six methods. *Pain*. 1986 Oct;27(1):117–26.
179. Parseliunas A, Paskauskas S, Kubiliute E, Vaitekunas J, Venskutonis D. Transcutaneous electric nerve stimulation reduces acute postoperative pain and analgesic use after open inguinal hernia surgery: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *J Pain*. 2021 May;22(5):533–44.
180. Park G, Kim CW, Park SB, Kim MJ, Jang SH. Reliability and usefulness of the pressure pain threshold measurement in patients with myofascial pain. *Ann Rehabil Med*. 2011 Jun;35(3):412–7.

181. Więckiewicz W, Woźniak K, Piątkowska D, Szyszka-Sommerfeld L, Lipski M. The diagnostic value of pressure algometry for temporomandibular disorders. *BioMed Res Int.* 2015;2015:575038.
182. Khanna P, Chandralekha C, Pandey RK, Sharma A. Pain assessment in the critically ill mechanically ventilated adult patients: Comparison between skin conductance algometer index and physiologic indicators. *Saudi J Anaesth.* 2018;12(2):204–8.
183. Alfonsin MM, Chapon R, de Souza CAB, Genro VK, Mattia MMC, Cunha-Filho JS. Correlations among algometry, the visual analogue scale, and the numeric rating scale to assess chronic pelvic pain in women. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol X.* 2019 Jul;3:100037.
184. Strong E, Callaghan T, Beal E, Moffatt C, Wickramasekera N, Brown S, et al. Patient decision-making and regret in pilonidal sinus surgery: a mixed-methods study. *Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel.* 2021 Jun;23(6):1487–98.
185. Cronbach LJ. Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika.* 1951 Sep;16(3):297–334.
186. Vilmantė Pakalniškienė. Tyrimo ir įvertinimo priemonių patikimumo ir validumo nustatymas. Vilnius: Vilniaus Universiteto leidykla; 2012.
187. Schober P, Boer C, Schwarte LA. Correlation coefficients: appropriate use and interpretation. *Anesth Analg.* 2018 May;126(5):1763–8.
188. Froberg DG, Kane RL. Methodology for measuring health-state preferences – II: scaling methods. *J Clin Epidemiol.* 1989;42(5):459–71.
189. Parlakgumus A, Ezer A, Caliskan K, Emeksiz S, Karakaya J, Colakoglu T, et al. Effects of a tissue sealing-cutting device versus monopolar electrocautery on early pilonidal wound healing: a prospective randomized controlled trial. *Dis Colon Rectum.* 2011 Sep;54(9):1155–61.
190. Emile SH, Elfeki H, Shalaby M, Sakr A, Giaccaglia V, Sileri P, et al. Endoscopic pilonidal sinus treatment: a systematic review and meta-analysis. *Surg Endosc.* 2018 Sep;32(9):3754–62.
191. Iesalnieks I, Ommer A. The management of pilonidal sinus. *Dtsch Arztebl Int.* 2019 Jan 7;116(1-2):12–21.
190. Petersen S, Ommer A, Iesalnieks I, Doll D. Wound healing disorders after excision and open treatment for pilonidal sinus. *Zentralbl Chir.* 2021 Aug;146(4):417–26.
193. Revicki DA, Osoba D, Fairclough D, Barofsky I, Berzon R, Leidy NK, et al. Recommendations on health-related quality of life research to support labeling and promotional claims in the United States. *Qual Life Res.* 2000;9(8):887–900.
194. Segre D, Pozzo M, Perinotti R, Roche B. The treatment of pilonidal disease: guidelines of the Italian Society of Colorectal Surgery (SICCR). *Tech Coloproctology.* 2015 Oct;19(10):607–13.
195. Wu P, Zhang Y, Zhang Y, Wang S, Fan Z. Progress in the surgical treatment of sacrococcygeal pilonidal sinus: a review. *Int J Surg.* 2023 Aug;109(8):2388–403.
196. Bertelsen CA. Cleft-lift operation for pilonidal sinuses under tumescent local anesthesia: a prospective cohort study of peri- and postoperative pain. *Dis Colon Rectum.* 2011 Jul;54(7):895–900.
197. Alptekin H, Yilmaz H, Kayis SA, Sahin M. Volume of the excised specimen and prediction of surgical site infection in pilonidal sinus procedures (surgical site infection after pilonidal sinus surgery). *Surg Today.* 2013 Dec;43(12):1365–70.
198. Schneider R, Dettmer M, Peters N, Lamdark T, Luedi MM, Adamina M, et al. The current status of surgical pilonidal sinus disease therapy in Germany. *Eur Surg.* 2022 Apr;54(2):117–25.

199. Livingston-Rosanoff D, Aiken T, Rademacher B, Glover C, Skelton P, Paulson M, et al. Overprescription of opioids following outpatient anorectal surgery: a single-institution study. *Dis Colon Rectum*. 2020 Nov;63(11):1541–9.
200. Khawaja HT, Bryan S, Weaver PC. Treatment of natal cleft sinus: a prospective clinical and economic evaluation. *BMJ*. 1992 May 16;304(6837):1282–3.
201. Al-Hassan HK, Francis IM, Neglén P. Primary closure or secondary granulation after excision of pilonidal sinus? *Acta Chir Scand*. 1990 Oct;156(10):695–9.
202. Gencosmanoglu R, Inceoglu R. Modified lay-open (incision, curettage, partial lateral wall excision and marsupialization) versus total excision with primary closure in the treatment of chronic sacrococcygeal pilonidal sinus: a prospective, randomized clinical trial with a complete two-year follow-up. *Int J Colorectal Dis*. 2005 Sep;20(5):415–22.
203. Kronborg O, Christensen K, Zimmermann-Nielsen C. Chronic pilonidal disease: a randomized trial with a complete 3-year follow-up. *Br J Surg*. 1985 Apr;72(4):303–4.
204. Iesalnieks I, Deimel S, Schlitt HJ. „Pit-picking“ – operation bei patienten mit sinus pilonidalis: mittelfristige ergebnisse und risikofaktoren. *Chir*. 2015 May;86(5):482–5.
205. Pronk AA, Vissink MJ, Smakman N, Furnee EJB. Long-term outcome of radical excision versus phenolization of the sinus tract in primary sacrococcygeal pilonidal sinus disease: a randomized controlled trial. *Dis Colon Rectum*. 2022 Dec;65(12):1514–21.
206. Khodakaram K, Stark J, Höglund I, Andersson RE. Minimal excision and primary suture is a cost-efficient definitive treatment for pilonidal disease with low morbidity: a population-based interventional and a cross-sectional cohort study. *World J Surg*. 2017 May;41(5):1295–302.
207. Dubenko DY, Honza RV. Minimally invasive techniques for surgical treatment of sacrococcygeal pilonidal disease. *Gen Surg*. 2024 Mar 30;(1):33–7.
208. Sansone P, Pace MC, Passavanti MB, Pota V, Colella U, Aurilio C. Epidemiology and incidence of acute and chronic post-surgical pain. *Ann Ital Chir Internet*. 2015 Mar 1;86(4 (2015)):285–92.
209. Breivik H, Borchgrevink PC, Allen SM, Rosseland LA, Romundstad L, Breivik Hals EK, et al. Assessment of pain. *Br J Anaesth*. 2008 Jul;101(1):17–24.
210. Ehrl D, Choplain C, Heidekrueger P, Erne HC, Rau HG, Broer PN. Treatment options for pilonidal disease. *Am Surg*. 2017 May;83(5):453–7.
211. Mohamed HA, Kadry I, Adly S. Comparison between three therapeutic modalities for non-complicated pilonidal sinus disease. *The Surgeon*. 2005 Apr;3(2):73–7.
212. Kang S, Brennan TJ. Mechanisms of postoperative pain. *Anesth Pain Med*. 2016 Jul 31;11(3):236–48.
213. Sterling M. Pressure algometry: what does it really tell us? *J Orthop Sports Phys Ther*. 2011 Sep;41(9):623–4.
214. Kim, Kyuseok K Yohwan. Abdominal examination using pressure pain threshold algometer reflecting clinical characteristics of complementary and alternative medicine in Korea: A systematic review and a brief proposal. *Medicine (Baltimore)*. 2022 Nov 18;101(46).
215. Dutkiewicz P, Ciesielski P, Kołodziejczak M. Results of surgical treatment of pilonidal sinus in 50 patients operated by the Bascom 2 method – prospective study. *Pol J Surg*. 2019 Aug 31;91(5):1–5.
216. Gulcu B, Ozturk E. Endoscopic pilonidal sinus treatment: rapid recovery, satisfactory success, and high quality of life. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2021 Dec; 31(6): 711–5.

217. Calikoglu I, Gulpinar K, Oztuna D, Elhan AH, Dogru O, Akyol C, et al. Phenol injection versus excision with open healing in pilonidal disease: a prospective randomized trial. *Dis Colon Rectum*. 2017 Feb;60(2):161–9.
218. Abdelnaby M, Fathy M, Emile SH, Arnous M, Balata M, Abdelmawla A, et al. Sinus laser therapy versus sinus lay open in the management of sacrococcygeal pilonidal disease. *Colorectal Dis*. 2021 Sep;23(9):2456–65.
219. Huurman EA, De Raaff CAL, Van Den Berg R, Baart SJ, Wijnhoven BPL, Schouten R, et al. A nationwide snapshot study on outcomes one year after surgery for chronic pilonidal sinus disease. *Colorectal Dis*. 2025 Jan;27(1):e17217.
220. Destek S, Bektaşoğlu HK, Kunduz E, Akyüz MN. Comparison of postoperative quality of life of Limberg flap and Karydakís flap in pilonidal sinus operations. *Turk J Surg*. 2020 Mar;36(1):59–64.
221. Karakayali F, Karagülle E, Karabulut Z, Oksuz E, Moray G, Haberal M. Unroofing and marsupialization vs. Rhomboid excision and Limberg flap in pilonidal disease: a prospective, randomized, clinical trial. *Dis Colon Rectum*. 2009 Mar;52(3):496–502.
222. Emir S, Topuz Ö, Kanat BH, Bali İ. Sinotomy technique versus surgical excision with primary closure technique in pilonidal sinus disease. *Biomol Biomed*. 2014 Nov 12;14(4):263–7.
223. Topuz Ö, Sözen S, Tükenmez M, Topuz S, Vurdem ÜE. Crystallized phenol treatment of pilonidal disease improves quality of life. *Indian J Surg*. 2014 Feb; 76(1):81–4.
224. Breidung D, Billner M, Buben P, Grieb G, Sievers R, Reichert B, et al. Evaluation of clinical outcomes and quality of life following the Karydakís flap procedure for pilonidal sinus treatment. *Adv Skin Wound Care*. 2024 Nov;37(11 & 12):1–6.
225. Karaca AS, Ali R, Çapar M, Karaca S. Comparison of Limberg flap and excision and primary closure of pilonidal sinus disease, in terms of quality of life and complications. *J Korean Surg Soc*. 2013;85(5):236.
226. Pronk A, Vissink M, Smakman N, Furnee E. Phenolisation of the sinus tract in recurrent sacrococcygeal pilonidal sinus disease: A Prospective Cohort Study. *Cureus* [Internet]. 2020 May 15 [cited 2025 Apr 6]; Available from: <https://www.cureus.com/articles/28676-phenolisation-of-the-sinus-tract-in-recurrent-sacrococcygeal-pilonidal-sinus-disease-a-prospective-cohort-study>
227. Gojayev A, Erkent M, Aydin HO, Aydoğan C, Avci T, Tırnova İ, et al. Comparative Outcomes of Surgical Techniques for Pilonidal Sinus: A Turkish Retrospective Study. *Med Sci Monit* [Internet]. 2025 Feb 14 [cited 2025 Apr 6];31. Available from: <https://www.medscimonit.com/abstract/index/idArt/947466>

STRAIPSNIŲ, KURIUOSE BUVO PASKELBTI DISERTACIJOS TYRIMŲ REZULTATAI, SĄRAŠAS

1. Dainius, Edvinas; Monika Karolina, Vaičiūtė; Paršeliūnas, Audrius; Latkauskas, Tadas; Venskutonis, Donatas. Surgical treatment of pilonidal disease – Short-term follow up results of minimally invasive pit-picking surgery versus radical excision without suturing: A prospective randomised trial // *Heliyon*, 2024, t. 10, nr. 11, p. 1 – 8, ISSN 2405-8440. doi:10.1016/j.heliyon.2024.e31497. Prieiga per internetą: Science Citation Index Expanded (Web of Science); PubMed; PubMed Central; Scopus. [S1] [M.kr.: M001] [Citav. Rodiklis: 3.4, bendr. Cit. Rod.: 5.68, kvartilis: Q1 (2023. InCites JCR SCIE)]
2. Dainius, Edvinas; Garnytė, Julija; Juškevičiūtė, Eglė; Paršeliūnas, Audrius; Latkauskas, Tadas; Buržinskienė, Guoda; Venskutonis, Donatas; Tamelis, Algimantas. A comparative analysis of pain assessment methods in the initial postoperative phase following different pilonidal cyst surgeries // *Medicina*, 2024, t. 60, nr. 10, p. 1-10, ISSN 1648-9144, 1010-660X. Doi:10.3390/medicina60101710. Prieiga per internetą: . Science Citation Index Expanded (Web of Science); Scopus; PubMed; PubMed Central; MEDLINE. [S1] [M.kr.: M001] [Citav. Rodiklis: 2.4, bendr. Cit. Rod.: 3.324, kvartilis: Q1 (2023. InCites JCR SCIE)]

**MOKSLINIŲ KONFERENCIJŲ,
KURIOSE BUVO PASKELBTI DISERTACIJOS
TYRIMŲ REZULTATAI, SĄRAŠAS**

1. Dainius, Edvinas; Venskutonis, Donatas; Latkauskas, Tadas. Minimaliai invazinės ir ekscizinės pilonidinės cistos operacijų palyginimas: ankstyvieji gydymo rezultatai // Lietuvos chirurgija = Lithuanian surgery : Dešimtas Lietuvos koloproktologų draugijos suvažiavimas = X triennial meeting of the lithuanian society of coloproctologists : [2022 m. gegužės 12–13 d., Vilnius]. Vilnius : Vilniaus universiteto leidykla, 2022, t. 21, Nr. 2, p. 149-150, ISSN 1392-0995, 1648-9942. doi:10.15388/LietChirur.2022.21.64. Prieiga per internetą: . Index Copernicus. [T1c] [M.kr.: M001].
2. Dainius, Edvinas; Venskutonis, Donatas; Latkauskas, Tadas. Pain and quality of life after minimally invasive pilonidal cyst surgery: a prospective randomised trial. International Conference on General Surgery and Cancer Surgery (ICGSCS-2024) [May 7-8, 2024, Virtual, Odessa].
3. Dainius, Edvinas; Venskutonis, Donatas; Latkauskas, Tadas; Julija, Garnytė; Monika, Vaičiūtė. Comparing pit-picking and radical excision for pilonidal disease: impact on pain, quality of life, and surgical outcomes// International HEALTH FOR ALL Conference: [2025 m. balandžio 4 d. Kaunas].
4. Dainius, Edvinas; Julija, Garnytė; Monika, Vaičiūtė. Quality of life after minimally invasive and radical pilonidal sinus surgery: introducing a new assessment tool// International Scientific Conference on Medicine and Health Sciences at the University of Latvia 2025: [April 25, 2025, Riga]

PRIEDAI

1 priedas

Gyvenimo kokybės klausimynas sergant pilonidine liga

- I. Šie klausimai yra apie Jūsų patiriamą skausmą dėl pilonidinės cistos, atsakykite kokio intensyvumo skausmas Jus vargina.

Teiginiai	Nejaučiu	Labai nesmarkų	Nesmarkų	Vidutinišką	Smarkų	Labai smarkų
Skausmą jaučiu ramybės metu.						
Skausmą jaučiu sėdint ar sėdimosi metu (sėdėjimas tualete).						
Skausmą jaučiu vaikščiojant (kelis šimtus metrų).						
Skausmą jaučiu atliekant lengvus kasdieninius darbus (atsikėlimas iš lovos, prausimasis, apsirengimas).						
Skausmą jaučiu atliekant vidutinio sunkumo darbus (siurbimas dulkių siurbliu).						

- II. Šie klausimai yra apie Jūsų fizinį aktyvumą, atsakykite kaip Jūsų dabartinė būsena (sirgimas pilonidine cista) pakeitė šias veiklas.

Teiginiai	Nepasikeitė	Truputį pasikeitė	Vidutiniškai pasikeitė	Gerokai pasikeitė	Labai pasikeitė
Vaikščiojimas (kelis šimtus metrų).					
Lipimas laiptais (lipimas keletą aukštų).					
Kasdieninė lengva veikla (apsirengimas, prausimasis ir maudymasis, namų ruošą).					
Vidutinio sunkumo veikla (siurbimas dulkių siurbliu, darbas sode).					
Energinga veikla (bėgimas, sunkių daiktų kėlimas).					

III. Šie klausimai yra apie Jūsų patiriamus nepatogumus susijusius su pilonidinės cistos ar pooperacinės žaizdos priežiūra, atsakykite kaip sutinkate su teiginiais.

Teiginiai	Neteisingas	Labiau neteisingas nei teisingas	Nei teisingas nei neteisingas	Labiau teisingas nei neteisingas	Teisingas
Pilonidinės cistos (žaizdos) tvarystymas man sukelia skausmą.					
Jaučiausi priklausomas nuo kitų pagalbos dėl pilonidinės cistos (žaizdos) priežiūros.					
Nepatogumą sukelia pilonidinės cistos (žaizdos) išskyros (šlapiavimas).					
Pilonidinė cista (žaizda) sukelia nemalonų kvapą.					
Pilonidinė cista (žaizda) varžo mano judesius.					

IV. Šie klausimai yra apie Jūsų emocinę būseną ir socialinę veiklą ir seksualinę funkciją, atsakykite kaip sutinkate su teiginiais.

Teiginiai	Neteisingas	Labiau neteisingas nei teisingas	Nei teisingas nei neteisingas	Labiau teisingas nei neteisingas	Teisingas
Aš nuolat jaudinuosi dėl savo ligos gydymo.					
Dėl šios ligos mažiau laiko skyriau darbui ar kitai veiklai.					
Dėl šiuos ligos mažiau laiko skyriau visuomeninei veiklai ir laisvalaikiui (viešų renginių lankymas, susitikimai su draugais).					
Ši liga sumažino mano lytinį aktyvumą.					
Dėl šios ligos jaučiuosi nepatogiai lytinio akto metu.					



KAUNO REGIONINIS BIOMEDICININIŲ TYRIMŲ ETIKOS KOMITETAS

Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, A. Mickevičiaus g. 9, LT 44307 Kaunas, tel. (+370) 37 32 68 89; el. paštas: kaunorbtek@ismuni.lt

LEIDIMAS ATLIKTI BIOMEDICININĮ TYRIMĄ

2020-08-18 Nr. BE-2-61

Biomedicininio tyrimo pavadinimas: „Pacientų gyvenimo kokybės ir gydymo rezultatų įvertinimas po pilonidinės cistos operacijų“	
Protokolo Nr.:	PC1
Data:	2020-07-21
Versija:	4
Asmens informavimo forma	Versija: 2.4, data: 2020-07-21
Pagrindinis tyrėjas:	Gyd. Chirurgas Edvinas Dainius
Biomedicininio tyrimo vieta:	VšĮ Kauno klinikinė ligoninė, Bendrosios chirurgijos
Įstaigos pavadinimas:	klinika
Adresas:	Josvainių g. 2, LT-47144, Kaunas

Išvada:

Kauno regioninio biomedicininio tyrimų etikos komiteto posėdžio, įvykusio **2020 m. liepos mėn. 8 d.** (protokolo Nr. BE-10-7) sprendimu pritarta biomedicininio tyrimo vykdymui.

Mokslinio eksperimento vykdytojai įsipareigoja: (1) nedelsiant informuoti Kauno Regioninį biomedicininio Tyrimų Etikos komitetą apie visus nenumatytus atvejus, susijusius su studijos vykdymu, (2) iki sausio 15 dienos – pateikti metinį studijos vykdymo apibendrinimą bei, (3) per mėnesį po studijos užbaigimo, pateikti galutinį pranešimą apie eksperimentą.

Kauno regioninio biomedicininio tyrimų etikos komiteto nariai			
Nr.	Vardas, Pavardė	Veiklos sritis	Dalyvavo posėdyje
1.	Prof. Edgaras Stankevičius	Fiziologija, farmakologija	Taip
2.	Prof. Skaidrius Miliauskas	Pulmunologija, vidaus ligos	Ne
3.	Med. dr. Jonas Andriūškevičius	Chirurgija	Taip
4.	Doc. Gintautas Gumbrevičius	Klinikinė farmakologija	Taip
5.	Prof. Kęstutis Petrikonis	Neurologija	Taip
6.	Dr. Ramunė Kasperavičienė	Filologija	Taip
7.	Žydrūnė Luneckaitė	Visuomenės sveikata	Taip
8.	Aušra Degutytė	Visuomenės sveikata	Ne
9.	Jurgita Laurinaitytė	Teisė	Ne

Kauno regioninis biomedicininio tyrimų etikos komitetas dirba vadovaudamasis etikos principais nustatytais biomedicininio tyrimų Etikos įstatyme, Helsinkio deklaracijoje, vaistų tyrinėjimo Geros klinikinės praktikos taisyklėmis.

Kauno RBTEK pirmininkas



Prof. Edgaras Stankevičius

CURRICULUM VITAE

Name, Surname: Edvinas Dainius
Address: Kaunas Hospital of the Lithuanian University
of Health Sciences, Joscvainių 2, LT-47144 Kaunas,
Lithuania
Phone: +370 674 24482
E-mail: edvinas.dainius@lsmu.lt

Education

2019–2024 PhD student, Lithuanian University of Health Sciences
2008–2013 Residency of general surgery, Department of Surgery,
Lithuanian University of Health Sciences
2001–2007 Medicine master degree, Kaunas University of
Medicine

Clinical experience

2023–present chief of surgery, Department of Surgery, Kaunas
Hospital of Lithuanian University of Health Sciences
2013–2023 general surgeon, Department of Surgery, Kaunas
Hospital of Lithuanian University of Health Sciences
2013–present general surgeon, Kaunas city polyclinic
2013–2014 general surgeon, Department of Surgery,
Jovava Hospital
2011–2013 assistant surgeon, Department of Surgery,
Mažeikiai Hospital

Pedagogical and scientific experience

2023–present lecturer, Department of Surgery, Lithuanian University
of Health Sciences
2022–2023 lecturer, Department of General Surgery, Lithuanian
University of Health Sciences
2013–2023 assistant expert, Department of General Surgery,
Lithuanian University of Health Sciences
2010–2013 assistant expert, Department of Surgery, Lithuanian
University of Health Sciences

PADĖKA

Nuoširdžiai dėkoju šio mokslinio darbo vadovui prof. Donatui Vensku-toniui už pagalbą organizuojant šį tyrimą, nuoseklų ir efektyvų vadovavimą jį vykdant.

Taip pat dėkoju moksliniam konsultantui prof. Tadiui Latkauskui už patarimus, konsultacijas ir korekcijas. Nuoširdžiai dėkoju chirurgui Audriui Paršeliūnui už palaikymą, patarimus ir kritiką, pagalbą rengiant publikacijas. Dėkoju LSMU MA MF Fizikos, matematikos ir biofizikos katedros lektorei Violetai Šimatonienei už pagalbą atliekant statistinę rezultatų analizę. Dėkoju visų publikacijų bendraautoriams prisidėjusiems, koregavusiems, ir dalyvavusiems intensyviame publikacijų rašymo procese. Nuoširdžiai dėkoju LSMU Kauno ligoninės visiems Chirurgijos skyriaus kolegoms chirurgams ir slaugytojoms, tiesiogiai dalyvavusiems tiriamųjų gydymo procese. Nuoširdžiai dėkoju LSMU MA Chirurgijos klinikos kolektyvui už nuolatinį palaikymą ir pagalbą organizuojant tyrimą.

Dėkoju visiems tyrime dalyvavusiems pacientams, kurie skyrė daug savo laiko tam, kad šis tyrimas įvyktų. Tik dėl tokių kaip Jūs medicina tobulėja.

Labiausiai dėkoju savo šeimai už kantrybę, supratingumą ir palaikymą.