

**VILNIAUS UNIVERSITETAS
MEDICINOS FAKULTETAS**

Baigiamasis darbas

Ketamino panaudojimas sedacijai sukelti, atliekant rinologines operacijas

The Use of Ketamine to Induce Sedation in Rhinologic Surgeries

Studentas/ė (vardas, pavardė), grupė: **Šarūnas Koženevskis** VI kursas, 8 gr.

Katedra/Klinika, kurioje ruošiamas ir ginamas darbas **Klinikinės medicinos instituto
Anesteziologijos ir reanimatologijos klinika**

Darbo vadovas

Doc. dr. Darius Činčikas

(pedagoginis vardas, mokslo laipsnis, vardas, pavardė)

Katedros arba Klinikos vadovas

Prof. (HP) dr. Jūratė Šipylaitė

(pedagoginis vardas, mokslo laipsnis, vardas, pavardė)

2022-05-19

Studento elektroninio pašto adresas sarunas.kozenevskis@mf.stud.vu.lt

TURINYS

SANTRAUKA	2
SUMMARY	3
1. ĮVADAS	4
1.1. Nagrinėjamos temos aktualumas	4
1.2. Darbo tikslas	5
1.3. Darbo uždaviniai	5
2. TIRIAMIEJI IR METODAI	5
2.1. Tyrimo pobūdis	5
2.2. Pacientų įtraukimo į tyrimą kriterijai	6
2.3. Pacientų neįtraukimo į tyrimą kriterijai	6
2.4. Pacientų suskirstymas į tiriamąsias grupes	6
2.5. Tyrimo metu rinktų duomenų sąrašas	6
2.6. Anestezijos metodikos principas – derinyje su kitais medikamentais intraveniniu būdu skiriamo ketamino sukelta sedacija	7
2.7. Anestezijos metodikos principas – įprastinė bendroji nejautra	8
2.8. Statistinė duomenų analizė	8
3. REZULTATAI	8
4. APTARIMAS	18
5. IŠVADOS IR PASIŪLYMAI	21
LITERATŪROS SĄRAŠAS	22
PRIEDAI	25

SANTRAUKA

Įvadas. Nosikaulių lūžimas yra vienas dažniausių veido srities kaulų lūžių. Didžioji dalis šių kaulų lūžimų yra gydomi renkantis uždara nosikaulių repoziciją. Nors šios chirurginės rinologinės intervencijos atlikimui bene dažniausiai renkama taikyti įprastinę bendrąją nejautrą, procedūrinė sedacija panaudojant ketaminą išlieka įdomiu anestezijos metodikos pasirinkimu šiai operacijai atlikti.

Darbo tikslas. Palyginti derinyje su kitais medikamentais intraveniniu būdu skiriamo ketamino sukeltą sedaciją su įprastine bendrąja nejautra, atliekant uždaros nosikaulių repozicijos operaciją.

Darbo uždaviniai. Palyginti tiriamąsias grupes pagal uždaros nosikaulių repozicijos operacijos, taikytos anestezijos bei stebėjimo pooperacinėje palatoje trukmes, pacientų hemodinamikos ir kvėpavimo funkcijos rodiklius, sedacijos lygį bei juntamą skausmą, pasireiškusius nepageidaujamus reiškinius ir įvykusias komplikacijas.

Tiriamieji ir metodai. Atlikta retrospektyvinė 63 pacientų, kurie laikotarpiu nuo 2017 metų sausio 1 iki 2021 metų rugpjūčio 31 dienos buvo patyrę nosikaulių lūžimą ir kuriems buvo nuspręsta taikyti operacinį šio lūžio gydymą, medicininių dokumentų analizė.

Rezultatai. Tiriamosios grupės tarpusavyje pagal uždaros nosikaulių repozicijos operacijos trukmę reikšmingai nesiskyrė. Reikšmingai trumpesnė anestezijos trukmė, budresni pacientai bei galimybė juos žymiai anksčiau saugiai perkelti į Ausų, nosies, gerklės ligų skyrių buvo stebėta renkantis procedūrinę sedaciją su ketaminu. Sistolinis ir diastolinis arterinio kraujo spaudimai operacijos metu bei artimuoju pooperaciniu laikotarpiu didesnę stabilumą išlaikė taikant pastarąją anestezijos metodiką, o širdies susitraukimų dažnis mažiau svyravo renkantis įprastinę bendrąją nejautrą. Vertinant periferinio kraujo įsotinimą deguonimi reikšmingi skirtumai tarp tiriamųjų grupių buvo labai minimalūs bei neturėjo didesnės įtakos realioje medicininėje praktikoje. Pacientų juntamas skausmas, pasireiškę nepageidaujami reiškiniai ir įvykusios komplikacijos tarp tiriamųjų grupių reikšmingai nesiskyrė.

Išvados ir pasiūlymai. Derinyje su kitais medikamentais intraveniniu būdu skiriamo ketamino sukelta sedacija ne tik nenusileidžia, bet ir gali turėti tam tikrų pranašumų prieš įprastinę bendrąją nejautrą, atliekant uždaros nosikaulių repozicijos operaciją, dėl to šią anestezijos metodiką tikrai galima rekomenduoti taikyti klinikinėje praktikoje. Tačiau tolimesnių mokslinių tyrimų, o ypač prospektyvinių analizių su didesniu tiriamųjų skaičiumi poreikis vis dar išlieka.

Raktažodžiai: nosikaulių lūžimas, uždara nosikaulių repozicija, įprastinė bendroji nejautra, procedūrinė sedacija, ketaminas.

SUMMARY

Introduction. A fracture of the nasal bones is one of the most common facial area fractures. Most of them are treated by performing a closed reduction. Although general anesthesia is probably the most commonly used anesthesia technique for this surgical intervention, procedural sedation using ketamine remains a truly interesting choice as well.

Aim. To compare intravenous sedation using ketamine in combination with other drugs with general anesthesia, during a closed reduction of nasal bones fracture.

Objectives. To compare study groups according to the durations of surgical procedure, anesthesia and postoperative follow-up, patients hemodynamic and respiratory function parameters, level of sedation and experienced pain, adverse events and complications that occurred.

Methods. A retrospective analysis of the medical records of 63 patients, who from January 1, 2017 to August 31, 2021 had a fracture of the nasal bones and for whom it was decided to use surgical treatment, was performed.

Results. No significant difference was found between study groups in terms of duration of closed reduction of nasal bones fracture. Significantly shorter duration of anesthesia, more awake patients and a possibility to earlier transfer them safely to the Department of Ear, Nose and Throat Diseases were observed when procedural sedation with ketamine was used. With the latter anesthesia technique, systolic and diastolic arterial blood pressures maintained greater stability during surgery and immediate postoperative period, while heart rate varied less when general anesthesia was chosen. In terms of peripheral blood oxygen saturation, significant differences between study groups were minimal and did not have a major impact in actual clinical practice. There were no significant differences between study groups in terms of experienced pain, adverse events and complications that occurred.

Conclusions. Intravenous sedation using ketamine in combination with other drugs not only is non-inferior, but may also have some advantages over general anesthesia, during a closed reduction of nasal bones fracture, consequently this anesthesia technique can be recommended for use in clinical practice. However, the need for further research, especially prospective studies with a larger number of patients, remains.

Keywords: nasal bones fracture, closed reduction, general anesthesia, procedural sedation, ketamine.

1. ĮVADAS

1.1. Nagrinėjamos temos aktualumas

Dėl savo iškilumo bei centrinės padėties veide, nosis yra viena iš labiausiai pažeidžiamų vietų, kuomet trauminio sužalojimo metu yra įtraukiama ir veido sritis (1, 2). Svarbu prisiminti, jog struktūrinis nosies karkasas yra sudarytas iš įvairių kaulinių bei kremzlinių anatominių komponentų (3, 4). Vienos svarbiausių šio karkaso kaulinių struktūrų – viršutiniame nosies trečdalyje išsidėstę du nosikauliai, kurių lūžimas būtent ir yra laikomas vienu iš, o galimai ir pačiu dažniausiu veido sritį formuojančių kaulų lūžimu (5–7). Mokslinėje literatūroje rašoma, jog tarp visų šioje srityje esančių kaulų lūžių net 39 procentus, o kai kurių kitų šaltinių duomenimis – ir didesnę procentinę dažnį, sudaro būtent minimas nosies kaulų lūžimas (8). Be to, įdomu ir tai, jog pagal dažnumą šių kaulų lūžimas užima trečiąją vietą tarp viso kūno kaulų lūžių (9). Susidūrus su nosikaulių lūžimu, svarbu yra ne tik kruopštus bei nuodugnus diagnostikos procesas, bet ir tinkamos gydymo taktikos pasirinkimas (10). Prie esminių chirurginių nosies kaulų lūžimo gydymo metodikų priskiriamos atviro bei uždaro tipų nosikaulių repozicijos (11). Mokslinėje literatūroje teigiama, kad didesnioji dalis visų šių kaulų lūžių yra gydomi taikant uždara nosikaulių repoziciją, priduriant, jog atvira repozicija yra tinkamesnė susidūrus su sudėtingesnio pobūdžio nosies srities traumomis arba tuomet, kai renkantis uždara repoziciją nepavyksta pasiekti tiek pacientą, tiek ir gydytoją tenkinančio rezultato (11–14). Uždara nosikaulių repozicija yra laikoma saugia, greitai bei nesudėtingai atliekama procedūra, o pagrindinis šios metodikos principas – bandymas manipuliacijų chirurginiais instrumentais dėka sugražinti lūžusių nosikaulių segmentus į tinkamą vietą bei padėtį nenaudojant operacinių pjūvių (11, 15–17). Kitas labai svarbus diskusijų mokslinėje literatūroje objektas, susijęs su lūžusių nosikaulių repozicija, yra anestezijos metodikos pasirinkimas šiai chirurginei rinologinei procedūrai atlikti (18). Dažniausiai tarp šių pasirinkimų yra įvardijamos vietinė bei įprastinė bendroji nejautros, pabrėžiant būtent pastarosios anestezijos metodikos pranašumus (18, 19). Tačiau šioje vietoje negalima neapsvarstyti ir procedūrinės sedacijos – anestezijos metodikos, kuri ir toliau dideliais žingsniais juda į priekį bei vis labiau atranda savo vietą medicininėje praktikoje (19, 20). Pats procedūrinės sedacijos terminas supaprastintai galėtų būti suprantamas kaip pastangos įvairių medikamentų pagalba padėti pacientui kiek įmanoma labiau toleruoti skausmingą bei nemalonią medicininę intervenciją, kokia yra ir uždara nosikaulių repozicija (21). Prie pagrindinių procedūrinės sedacijos privalumų priskiriama ne tik šios anestezijos metodikos efektyvumas bei saugumas pacientų atžvilgiu, bet taip pat ir gydymo įstaigų išteklių bei resursų tausojimas (21, 22). Tarp gana plačiai naudojamų medikamentų, renkantis taikyti šią anestezijos metodiką, paminėtinas ketaminas (23). Jį pacientui galima skirti intraveniniu būdu, kas yra laikoma išties efektyviu ketamino skyrimo būdu taikant procedūrinę sedaciją, o taip pat ir įvairiais kitais keliais (24, 25). Pasižymėdamas sedaciniu bei

analgziniu poveikiais, galimybe išlaikyti spontaninį paciento kvėpavimą kartu išsaugant ir apsauginius kvėpavimo takų refleksus, kas yra ypatingai svarbu žinant, jog uždaros nosikaulių repozicijos operacijos metu gali tekti susidurti su gausiu kraujavimu, ketaminas išsiskiria iš kitų procedūrinei sedacijai atlikti naudojamų medikamentų (24, 26). Nepaisant to, jog uždaros nosikaulių repozicijos procedūros atlikimui bene dažniausiai renkama si taikyti įprastinę bendrąją nejautrą, procedūrinė sedacija panaudojant ketaminą, o esant poreikiui ir papildomų kitų medikamentų skyrimas, išlieka įdomiu anestezijos metodikos pasirinkimu šiai intervencijai atlikti. Abiejų šių anestezijos metodikų palyginamasis tyrimas būtų labai naudingas bei pravartus, tačiau šiai dienai, mūsų turimomis žiniomis, medicininės literatūros bazėse nepavyksta rasti mokslinių publikacijų, aptariančių tyrimus, kuriuose būtų lyginama derinyje su kitais medikamentais intraveniniu būdu skiriamo ketamino sukelta sedacija su įprastine bendrąja nejautra, atliekant uždaros nosikaulių repozicijos intervenciją.

1.2. Darbo tikslas

Pabrėžus nosies kaulų lūžimo aktualumą klinikinėje praktikoje, aptarus esminius šių kaulų lūžių chirurginio gydymo metodus bei tokių intervencijų metu taikomas anestezijos metodikas, koncentruojantis į uždarą nosikaulių repoziciją bei procedūrinę sedaciją su ketaminu, galima apibrėžti šio mokslinio darbo tikslą – palyginti derinyje su kitais medikamentais intraveniniu būdu skiriamo ketamino sukeltą sedaciją su įprastine bendrąja nejautra, atliekant uždaros nosikaulių repozicijos operaciją.

1.3. Darbo uždaviniai

Įgyvendinti šio mokslinio darbo tikslą siekiama lyginant tiriamąsias grupes pagal:

1. Uždaros nosikaulių repozicijos operacijos, taikytos anestezijos bei stebėjimo pooperacinėje palatoje trukmes;
2. Operacijos metu bei artimuoju pooperaciniu laikotarpiu vertintus pacientų hemodinamikos ir kvėpavimo funkcijos rodiklius;
3. Artimuoju pooperaciniu laikotarpiu vertintus pacientų sedacijos lygį bei juntamą skausmą;
4. Operacijos metu bei artimuoju pooperaciniu laikotarpiu pasireiškusių nepageidaujamus reiškinis ir įvykusias komplikacijas.

2. TIRIAMIEJI IR METODAI

2.1. Tyrimo pobūdis

Prieš pradėdant vykdyti šį tyrimą buvo gautas Respublikinės Vilniaus universitetinės ligoninės leidimas atlikti retrospektyvinę medicinos dokumentų analizę šioje gydymo įstaigoje. Tuomet buvo

atrinktos bei peržiūrėtos pacientų, kurie laikotarpiu nuo 2017 metų sausio 1 iki 2021 metų rugpjūčio 31 dienos buvo patyrę nosies kaulų lūžimą ir kuriems buvo nutarta taikyti operacinį šio lūžio gydymą, ligos istorijos. Peržiūrinėjant minimas ligos istorijas ir atsižvelgiant į pacientų įtraukimo bei neįtraukimo į šį tyrimą kriterijus buvo nuspręsta detaliau paanalizuoti 63 klinikinius atvejus.

2.2. Pacientų įtraukimo į tyrimą kriterijai

Kriterijai, kuriais remiantis buvo nuspręsta į šį tyrimą įtraukti pacientus: nosies kaulų lūžimą patyrę pilnamečiai asmenys (nuo 18 iki 60 metų), kuriems šio lūžio gydymui buvo nutarta atlikti uždaros nosikaulių repozicijos intervenciją; pacientai, kuriems atliekant šią chirurginę rinologinę procedūrą buvo taikomos derinyje su kitais medikamentais intraveniniu būdu skiriamo ketamino sukeltos sedacijos arba įprastinės bendrosios nejautos anestezijos metodikos; pacientai, kuriems atliekant uždaros nosikaulių repozicijos intervenciją nebuvo papildomai taikyta vietinės nejautos anestezijos metodika; pacientai, kurie pagal Amerikos anesteziologų draugijos (ASA) fizinės būklės klasifikaciją buvo priskirti prie 1 arba 2 ASA klasės.

2.3. Pacientų neįtraukimo į tyrimą kriterijai

Kriterijai, kuriais remiantis buvo nuspręsta į šį tyrimą neįtraukti pacientų: medicininėje dokumentacijoje pateikta informacija apie nustatytas paciento psichines ar neurologines ligas, nekontroliuojamą arterinę hipertenziją, koaguliopatiją, padidėjusį intrakranijinį spaudimą, trauminio nosies srities sužalojimo metu kartu patirtą ir galvos smegenų traumą; laiko tarpas nuo patirtos nosies srities traumos iki atliktos chirurginės rinologinės intervencijos ilgesnis negu 3 savaitės; žinoma apie tai, jog pacientas 24 valandų laikotarpiu iki numatomos chirurginės rinologinės intervencijos atlikimo vartojo sedacinio arba analgezinio poveikio medikamentus.

2.4. Pacientų suskirstymas į tiriamąsias grupes

Šio tyrimo metu buvo nutarta sudaryti dvi tiriamąsias grupes: į vieną iš jų buvo įtraukti pacientai, kuriems atliekant uždaros nosikaulių repozicijos operaciją buvo taikyta derinyje su kitais medikamentais intraveniniu būdu skiriamo ketamino sukelta sedacija, o į kitą – pacientai, kuriems šios chirurginės rinologinės intervencijos metu buvo taikoma įprastinė bendroji nejautra.

2.5. Tyrimo metu rinktų duomenų sąrašas

Į šio tyrimo metu rinktų duomenų sąrašą buvo nuspręsta įtraukti pacientų amžių, lytį, ūgį bei svorį, ASA klasę, įvykusios traumos bei operacijos atlikimo datas, taikytą anestezijos metodiką, o taip pat ir operacijos, anestezijos bei stebėjimo pooperacinėje palatoje trukmes. Tokie duomenys, kaip sistolinis ir diastolinis arterinio kraujo spaudimai, širdies susitraukimų dažnis bei periferinio kraujo įsotinimas deguonimi buvo vertinami operacijos metu bei artimuoju pooperaciniu laikotarpiu, kuris

apėmė laiko tarpą tarp šių dviejų momentų – paciento perkėlimo iš operacinės į pooperacinę palatą ir paciento iškėlimo iš pooperacinės palatos į Ausų, nosies, gerklės ligų skyrių. Šie pacientų hemodinamikos ir kvėpavimo funkcijos rodikliai buvo lyginami atsižvelgiant į šiuos laikotarpius: T0 – pradinį matavimą po paciento atvykimo į operacinę; T1 – matavimą po trachėjos intubacijos arba matavimą praėjus 1 minutei nuo ketamino suleidimo į veną; T2 – matavimą praėjus 5 minutėms nuo T1 laikotarpio; T3 – matavimą praėjus 10 minučių nuo T1 laikotarpio; T4 – matavimą užbaigus uždarnos nosikaulių repozicijos operaciją; T5 – matavimą perkėlus pacientą iš operacinės į pooperacinę palatą; T6 – matavimą prieš perkeliant pacientą iš pooperacinės palatos į Ausų, nosies, gerklės ligų skyrių. Šio tyrimo metu buvo analizuotas ir pacientų sedacijos lygis, kuris buvo vertinamas artimuoju pooperaciniu laikotarpiu naudojant šiam tikslui rutiniškai gydymo įstaigoje taikomą penkių sedacijos lygių skalę, pagal kurią pirmasis lygis reišė, jog pacientas yra budrus, antrasis lygis atitiko mieguistą, trečiasis lygis – lengvai pažadinamą, ketvirtasis lygis – sunkiai pažadinamą, o penktasis lygis – nepažadinamą pacientą. Be to, šiuo laikotarpiu buvo vertinamas ir pacientų juntamas skausmas į pagalbą pasitelkiant vizualinę analoginę skalę, kur 0 reišė skausmo nebuvimą, o 10 – patį stipriausią, nepakeliamą skausmą. Dar vieną vertintų duomenų grupę sudarė operacijos metu bei artimuoju pooperaciniu laikotarpiu pasireišę nepageidaujami reiškiniai ir įvykusios komplikacijos, o be prieš tai išvardintų duomenų šio tyrimo metu buvo renkama informacija ir apie operacijos metu naudotus medikamentus, pooperaciniu laikotarpiu nuskausminimui naudotus medikamentus bei išrašymo iš ligoninės datą.

2.6. Anestezijos metodikos principas – derinyje su kitais medikamentais intraveniniu būdu skiriamo ketamino sukelta sedacija

Šios anestezijos metodikos taikymas buvo pradėdamas nuo premedikacijai intraveniniu būdu skiriamo opioidų klasės atstovo fentanilio 1-2 µg/kg. Sedacijai sukelti pacientams intraveniniu būdu buvo skiriama ketaminas 0,5 mg/kg bei propofolis 1-1,5 mg/kg. Pacientus sedavus, į jų kvėpavimo takus buvo įvedamos nosies kaniulės deguonies 2 l/min. tiekimui. Nuo ketamino suleidimo momento praėjus vienai minutei buvo vertinamas verbalinis pacientų atsakas į bandymą užmegzti kontaktą. Esant nepakankamam efektui, ketamino buvo skiriama papildomai 0,25 mg/kg. Neatsiliepiant arba esant vangiam pacientų atsakui, operuojančiam gydytojui buvo leidžiama pradėti chirurginę rinologinę intervenciją. Operacijos metu atsiradus kraujavimo požymiams, per laisvą nosies landą pacientams buvo įvedamas lankstus atsiurbėjas, naudotas kraujui atsiurbti. Užbaigus uždarnos nosikaulių repozicijos procedūrą pacientai buvo perkeliama iš operacinės į pooperacinę palatą tolimesniam jų stebėjimui. Be to, šiai procedūrai artėjant link pabaigos pacientams, nesant kontraindikacijų, pooperaciniui nuskausminimui buvo skiriama ketorolako 30 mg.

2.7. Anestezijos metodikos principas – įprastinė bendroji nejautra

Taikant šią anestezijos metodiką premedikacijai intraveniniu būdu buvo skiriamas opioidų klasės atstovas fentanilis 1-2 $\mu\text{g}/\text{kg}$. Įvadinei nejautrai atlikti pacientams intraveniniu būdu buvo skiriamas propofolis 1,5-3,5 mg/kg , o raumenų relaksacijai – rokuroniumas 0,3-0,6 mg/kg , sukcinilcholinas 1-1,5 mg/kg arba šių medikamentų derinys, po ko buvo atliekama trachėjos intubacija bei pradedama dirbtinė plaučių ventiliacija. Atlikus trachėjos intubaciją, siekiant išvengti kraujo patekimo į virškinamąjį traktą, pacientams buvo tamponuojama burnaryklė. Intervencijos metu anestezijos palaikymui buvo skiriama sevofluranas, minimalią šio inhaliacinio anestetiko alveolinę koncentraciją išlaikant tarp 0,8 ir 1,2, taip pat deguonies 1 l/min. bei oro 1 l/min. šviežių dujų tėkmė. Po uždaros nosikaulių repozicijos operacijos pacientai, raumenų relaksacijai gavę tik rokuroniumą arba rokuroniumą ir sukcinilcholimą, buvo dekurarizuojami naudojant neostigminą 0,01-0,05 mg/kg , žadinami bei atsiradus pakankamam spontaniškam kvėpavimui – ekstubuojami ir tolimesniam jų stebėjimui perkelti į pooperacinę palatą. Be to, šiai operacijai artėjant link pabaigos pacientams, nesant kontraindikacijų, pooperaciniam nuskausminimui buvo skiriama ketorolako 30 mg.

2.8. Statistinė duomenų analizė

Šio tyrimo metu surinktų duomenų statistinė analizė buvo atliekama naudojant programos „R x64 4.2.0“ įskiepi „R Commander“. Kiekybinių tiriamųjų grupių duomenų pasiskirstymui pagal normalųjį skirstinį įvertinti buvo naudojamas Šapiro-Vilko testas. Jeigu abiejose tiriamosiose grupėse duomenys tenkino normalumo sąlygą, tuomet jų analizei buvo taikytas parametrinis testas t-kriterijus dvejoms nepriklausomoms imtims, prieš tai įvertinus dispersijų lygybę naudojant F-kriterijų. Jeigu bent vienoje iš tiriamųjų grupių duomenys netenkino normalumo sąlygos, tuomet jų analizei buvo taikytas neparimetrinis testas Viloksono kriterijus. Kiekybiniais tiriamųjų grupių duomenims aprašyti buvo naudoti vidurkiai kartu su standartiniais nuokrypiais (tenkinant normalumo sąlygą) arba medianos kartu su minimumais bei maksimumais (netenkinant normalumo sąlygos). Analizuojant kokybinius tiriamųjų grupių duomenis buvo naudoti Chi-kvadratu arba, tikėtinam stebėjimų skaičiui daugiau negu 20 procentų kryžminės lentelės langelių būnant mažiau negu penki, Fišerio testai. Kokybiniais tiriamųjų grupių duomenims aprašyti buvo naudojamos konkrečios skaitinės vertės bei procentinės išraiškos. Tarp tiriamųjų grupių nustatytas skirtumas vertintas kaip statistiškai reikšmingas tuomet, kai duomenų analizės metu gauta p reikšmė buvo mažesnė už 0,05 (p reikšmė < 0,05).

3. REZULTATAI

Iš viso į šį mokslinį tyrimą buvo nuspręsta įtraukti 63 klinikinius atvejus, tarp kurių 37 pacientams (58,7 % visų klinikinių atvejų) uždaros nosikaulių repozicijos intervencijos atlikimui buvo taikyta

derinyje su kitais medikamentaisis intraveniniu būdu skiriamo ketamino sukeltos sedacijos anestezijos metodika, o likusiems 26 pacientams (41,3 % visų klinikinių atvejų) – įprastinė bendroji nejautra. Pereinant prie pagrindinių pacientų charakteristikų, kurios kiek detaliau yra pateikiamos 1 lentelėje, palyginimo tarp tiriamųjų grupių, pirmiausia būtų galima pradėti nuo amžiaus rodiklio.

1 lentelė. Pagrindinių į šį mokslinį tyrimą įtrauktų pacientų charakteristikų palyginimas tarp tiriamųjų grupių

Lyginamasis rodiklis	Taikyta anestezijos metodika		p reikšmė
	Intraveniniu būdu skiriamo ketamino sukelta sedacija (n = 37)	Įprastinė bendroji nejautra (n = 26)	
Amžius (metais)	21 (18-55)	29 (19-59)	p = 0,005
Pacientų pasiskirstymas pagal amžiaus grupę	18-20 m. – 10 (27 %), 21-30 m. – 17 (46 %), 31-40 m. – 7 (18,9 %), 41-50 m. – 1 (2,7 %), 51-60 m. – 2 (5,4 %)	18-20 m. – 2 (7,7 %), 21-30 m. – 14 (53,9 %), 31-40 m. – 3 (11,5 %), 41-50 m. – 4 (15,4 %), 51-60 m. – 3 (11,5 %)	p = 0,113
Pacientų pasiskirstymas pagal lytį	9 moterys (24,3 %), 28 vyrai (75,7 %)	4 moterys (15,4 %), 22 vyrai (84,6 %)	p = 0,388
Ūgis (cm)	177,18 ± 7,56	179,96 ± 8,18	p = 0,171
Svoris (kg)	77,08 ± 12,91	82,15 ± 14,12	p = 0,144
Pacientų pasiskirstymas pagal ASA klasę	1 ASA klasė – 28 (75,7 %), 2 ASA klasė – 9 (24,3 %)	1 ASA klasė – 12 (46,1 %), 2 ASA klasė – 14 (53,9 %)	p = 0,016

Amžiaus rodiklis išreikštas metų mediana, skliausteliuose nurodant jauniausio bei vyriausio prie tiriamosios grupės priskirto paciento amžių. Ūgio bei svorio rodikliai atitinkamai išreikšti centimetrų bei kilogramų vidurkiais kartu pateikiant ir standartinius nuokrypius. Paryškinta p reikšmė nurodo statistiškai reikšmingo skirtumo tarp tiriamųjų grupių buvimą (p reikšmė < 0,05).

Nors analizuojant šias dvi tiriamąsias grupes pagal amžių statistiškai reikšmingas skirtumas buvo nustatytas (pacientų, kuriems atliekant uždaros nosikaulių repozicijos operaciją buvo nuspręsta taikyti procedūrinę sedaciją su ketaminu arba įprastinę bendrąją nejautrą, grupėse amžiaus medianos atitinkamai siekė 21 ir 29 metus, p reikšmė = 0,005), tačiau pacientų pasiskirstymas pagal amžiaus grupes statistiškai reikšmingai nesiskyrė (p reikšmė = 0,113). Tiek renkant intraveniniu būdu skiriamo ketamino sukeltos sedacijos, tiek ir įprastinės bendrosios nejautos anestezijos metodikas,

didžioji dalis tiriamųjų buvo nuo 21 iki 30 metų amžiaus (atitinkamai 17 bei 14 pacientų). Statistiškai reikšmingų skirtumų tarp tiriamųjų grupių nenustatyta ir vertinant pacientų pasiskirstymą pagal lytį (p reikšmė = 0,388), kur abiejose grupėse didesniąją dalį tiriamųjų sudarė vyriškosios lyties pacientai, o taip pat ir analizuojant pacientų ūgį bei svorį (p reikšmės atitinkamai siekė 0,171 bei 0,144). Tarp minėtųjų grupių lyginant pacientų pasiskirstymą pagal ASA klasę statistiškai reikšmingas skirtumas buvo rastas (p = 0,016), stebint, jog grupėje, kurios tiriamiesiems buvo taikyta procedūrinė sedacija panaudojant ketaminą, didžioji dalis pacientų buvo priskirti prie 1 ASA klasės (75,7 % visų šios grupės tiriamųjų), o grupėje, kurios pacientams buvo naudota įprastinė bendroji nejautra, didesnioji dalis tiriamųjų pateko į 2 ASA klasę (53,9 % visų šios grupės pacientų). Statistiškai reikšmingų skirtumų tarp tiriamųjų grupių buvo ieškota lyginant ir uždaros nosikaulių repozicijos operacijos, taikytos anestezijos bei stebėjimo pooperacinėje palatoje trukmes (žr. 2 lentelę).

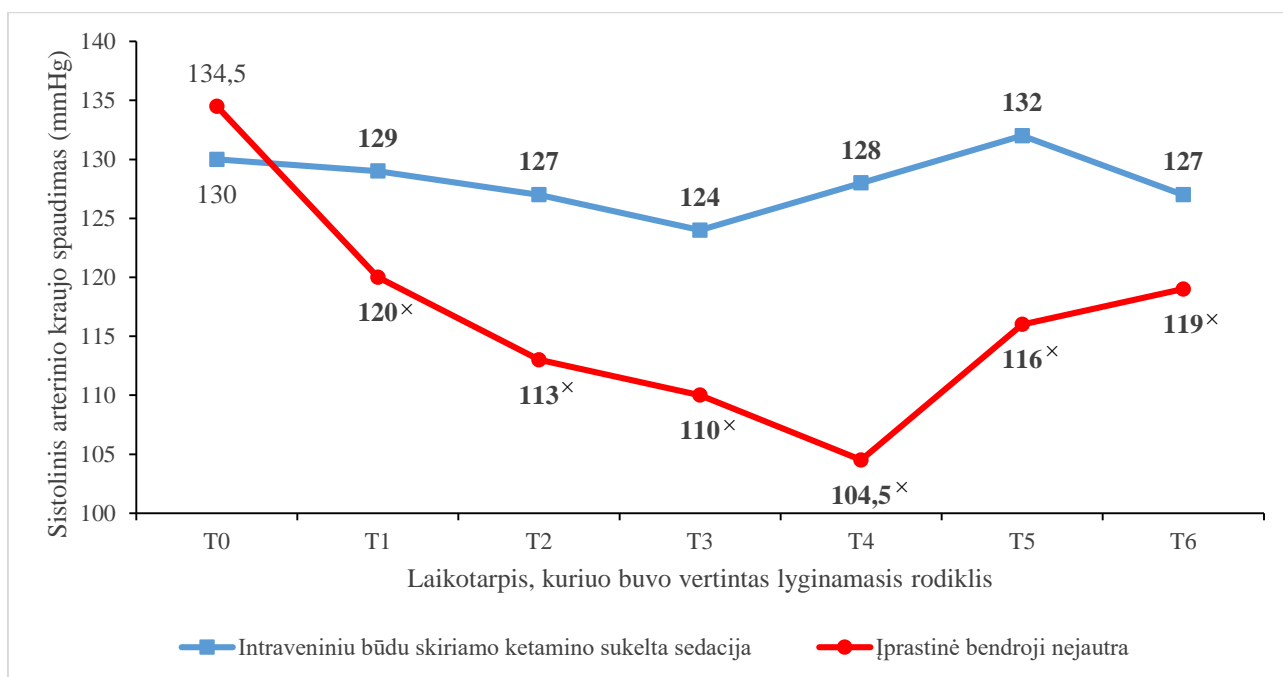
2 lentelė. Uždaros nosikaulių repozicijos operacijos, taikytos anestezijos bei stebėjimo pooperacinėje palatoje trukmių palyginimas tarp tiriamųjų grupių

Lyginamasis rodiklis	Taikyta anestezijos metodika		p reikšmė
	Intraveniniu būdu skiriamo ketamino sukelta sedacija (n = 37)	Įprastinė bendroji nejautra (n = 26)	
Operacijos trukmė (min.)	20 (10-35)	15 (15-25)	p = 0,208
Taikytos anestezijos trukmė (min.)	20 (9-35)	35 (25-60)	p < 0,05
Stebėjimo pooperacinėje palatoje trukmė (min.)	30 (20-60)	60 (15-90)	p = 0,021

Uždaros nosikaulių repozicijos operacijos, taikytos anestezijos bei stebėjimo pooperacinėje palatoje trukmių rodikliai išreikšti minučių medianomis, skliausteliuose nurodant trumpiausiai bei ilgiausiai tiriamosiose grupėse vykusią operacijų, taikytų anestezijų bei vykdytų stebėjimų pooperacinėje palatoje trukmes. Paryškinta p reikšmė nurodo statistiškai reikšmingo skirtumo tarp tiriamųjų grupių buvimą (p reikšmė < 0,05).

Nors uždaros nosikaulių repozicijos operacijos atlikimo trukmė, taikant derinyje su kitais medikamentais intraveniniu būdu skiriamo ketamino sukeltą sedaciją arba renkantis įprastinę bendrąją nejautrą, tarp tiriamųjų grupių statistiškai reikšmingai nesiskyrė (p reikšmė = 0,208), kiek kitokia situacija buvo stebima analizuojant taikytos anestezijos bei stebėjimo pooperacinėje palatoje trukmes. Procedūrinės sedacijos su ketaminu taikymas, atliekant uždaros nosikaulių repozicijos intervenciją, truko statistiškai reikšmingai trumpiau negu įprastinės bendrosios nejautos naudojimas (taikytų anestezijos metodikų trukmių medianos atitinkamai siekė 20 ir 35 minutes, p reikšmė < 0,05).

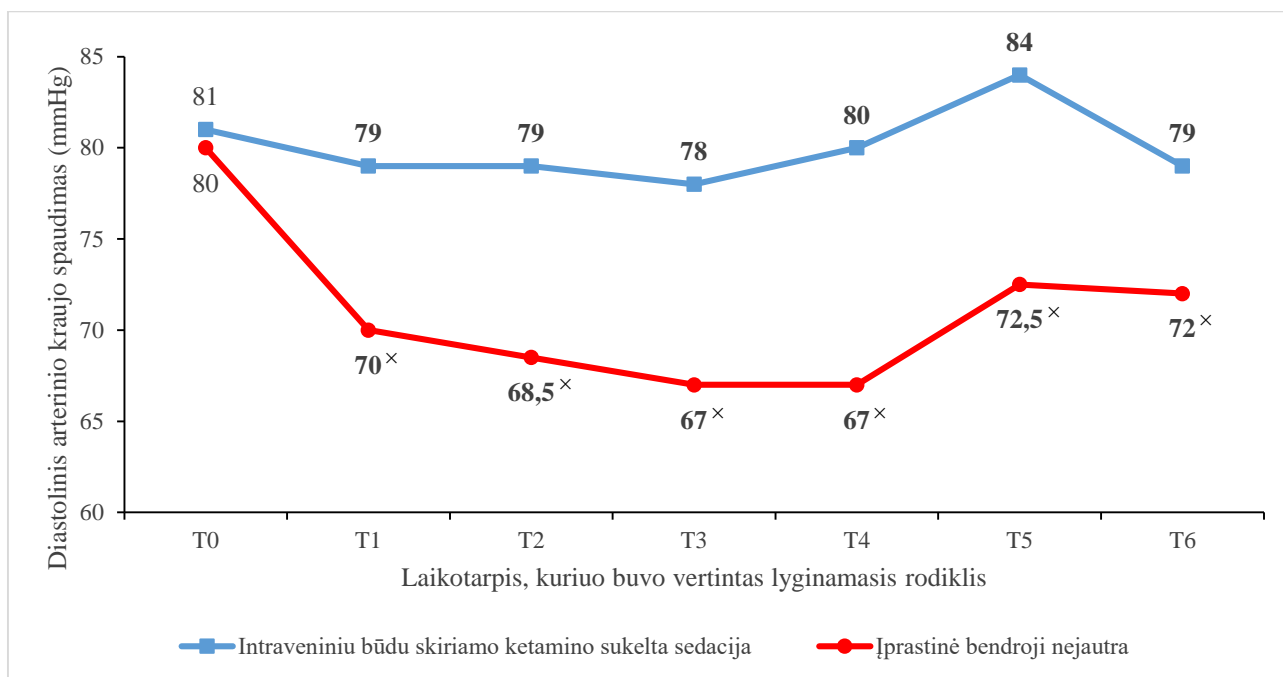
Be to, pažymėtina ir tai, jog šios operacijos atlikimui vietoje įprastinės bendrosios nejautos nusprendus pasirinkti intraveniniu būdu skiriamo ketamino sukeltą sedaciją, atsirasdavo galimybė statistiškai reikšmingai anksčiau saugiai perkelti pacientus iš pooperacinės palatos į Ausų, nosies, gerklės ligų skyrių (stebėjimo pooperacinėje palatoje trukmių medianos atitinkamai siekė 60 bei 30 minučių, p reikšmė = 0,021). Tolimesnėje šio mokslinio tyrimo eigoje tarp tiriamųjų grupių buvo lyginti operacijos metu bei artimuoju pooperaciniu laikotarpiu vertinti pacientų hemodinamikos ir kvėpavimo funkcijos rodikliai (žr. 1-4 paveikslus).



1 paveikslas. Operacijos metu bei artimuoju pooperaciniu laikotarpiu vertinto sistolinio arterinio kraujo spaudimo palyginimas tarp tiriamųjų grupių. Šis lyginamasis rodiklis yra išreikštas medianomis, o laikotarpiai, kuriais jis buvo vertintas: T0 – pradinis matavimas po paciento atvykimo į operacinę; T1 – matavimas po trachėjos intubacijos arba matavimas praėjus 1 minutei nuo ketamino suleidimo į veną; T2 – matavimas praėjus 5 minutėms nuo T1 laikotarpio; T3 – matavimas praėjus 10 minučių nuo T1 laikotarpio; T4 – matavimas užbaigus uždaros nosikaulių repozicijos operaciją; T5 – matavimas perkėlus pacientą iš operacinės į pooperacinę palatą; T6 – matavimas prieš perkeliant pacientą iš pooperacinės palatos į Ausų, nosies, gerklės ligų skyrių. Ties tam tikru laikotarpiu paryškintos abiejų tiriamųjų grupių lyginamojo rodiklio medianos rodo statistiškai reikšmingo skirtumo buvimą (p reikšmė < 0,05). Simbolis × žymi, jog šiuo laikotarpiu gauta lyginamojo rodiklio mediana statistiškai reikšmingai skiriasi nuo šio rodiklio medianos, gautos T0 laikotarpiu toje pačioje tiriamųjų grupėje.

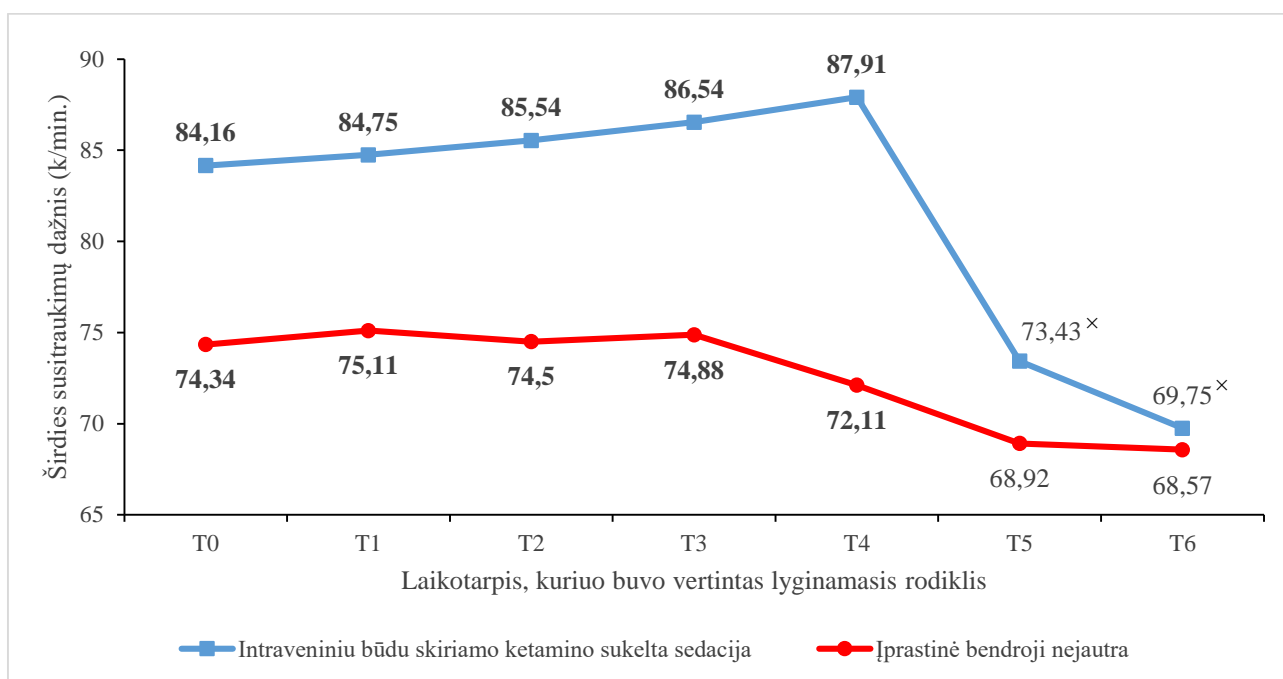
Analizuojant, kaip skirtingais laikotarpiais vertintas sistolinis arterinio kraujo spaudimas skyrėsi tarp tiriamųjų grupių, buvo nustatyta, jog uždaros nosikaulių repozicijos operacijos atlikimui pasirinkus

ne įprastinę bendrąją nejautrą, o derinyje su kitais medikamentais intraveniniu būdu skiriamo ketamino sukeltos sedacijos anestezijos metodiką, šis spaudimas buvo statistiškai reikšmingai aukštesnis T1 (p reikšmė = 0,021), T2-T5 (p reikšmės < 0,05), o taip pat ir T6 (p reikšmė = 0,002) laikotarpiais. Tačiau vertinant sistolinį arterinį kraujospūdį kiekvienoje iš tiriamųjų grupių atskirai buvo stebėta, jog renkantis įprastinę bendrąją nejautrą šis spaudimas T1-T6 (p reikšmės < 0,05) laikotarpiais buvo statistiškai reikšmingai žemesnis už sistolinį arterinio kraujo spaudimą, vertintą T0 laikotarpiu toje pačioje pacientų grupėje, o taikant procedūrinę sedaciją su ketaminu sistolinis arterinis kraujospūdis tais pačiais laikotarpiais kito minimaliai.



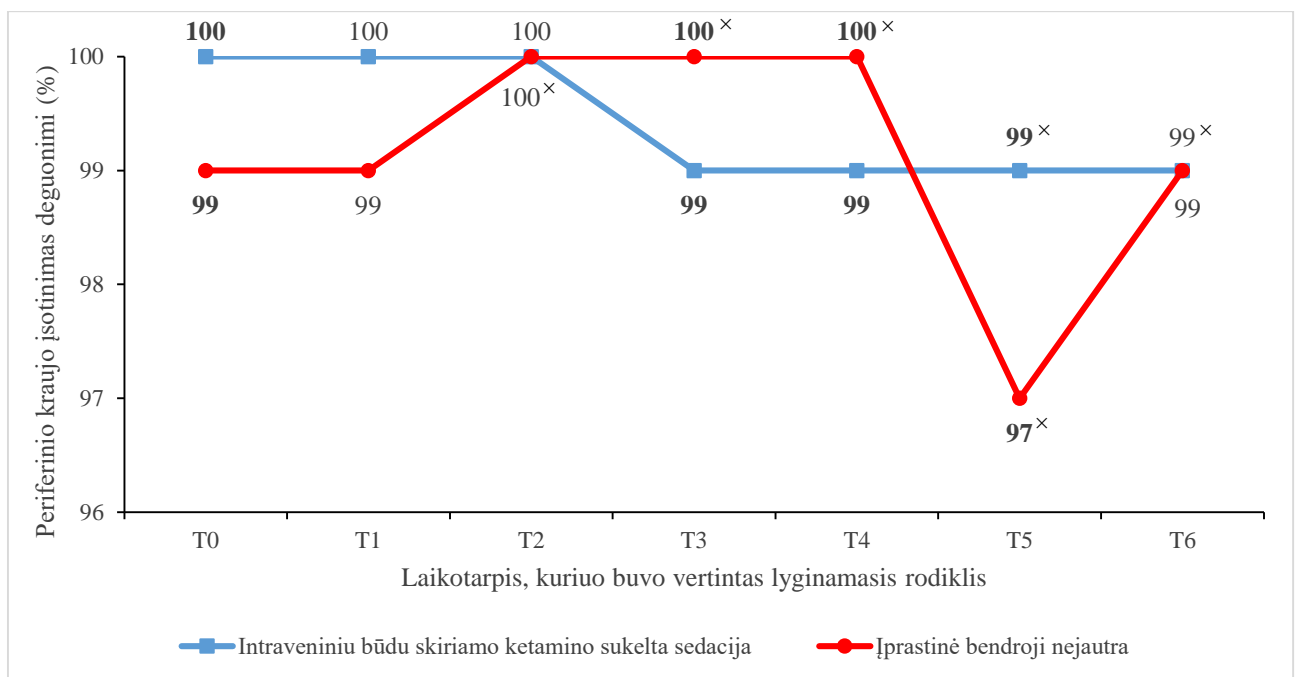
2 paveikslas. Operacijos metu bei artimuoju pooperaciniu laikotarpiu vertinto diastolinio arterinio kraujo spaudimo palyginimas tarp tiriamųjų grupių. Šis lyginamasis rodiklis yra išreikštas medianomis, o laikotarpiai, kuriais jis buvo vertintas: T0 – pradinis matavimas po paciento atvykimo į operacinę; T1 – matavimas po trachėjos intubacijos arba matavimas praėjus 1 minutei nuo ketamino suleidimo į veną; T2 – matavimas praėjus 5 minutėms nuo T1 laikotarpio; T3 – matavimas praėjus 10 minučių nuo T1 laikotarpio; T4 – matavimas užbaigus uždaros nosikaulių repozicijos operaciją; T5 – matavimas perkėlus pacientą iš operacinės į pooperacinę palatą; T6 – matavimas prieš perkeliant pacientą iš pooperacinės palatos į Ausų, nosies, gerklės ligų skyrių. Ties tam tikru laikotarpiu paryškintos abiejų tiriamųjų grupių lyginamojo rodiklio medianos rodo statistiškai reikšmingo skirtumo buvimą (p reikšmė < 0,05). Simbolis x žymi, jog šiuo laikotarpiu gauta lyginamojo rodiklio mediana statistiškai reikšmingai skiriasi nuo šio rodiklio medianos, gautos T0 laikotarpiu toje pačioje tiriamųjų grupėje.

Panašiai kaip ir su sistoliniu arteriniu kraujospūdžiu, taip ir diastolinis arterinio kraujo spaudimas, vietoje įprastinės bendrosios nejautos renkantis derinyje su kitais medikamentais intraveniniu būdu skiriamo ketamino sukeltą sedaciją, buvo statistiškai reikšmingai aukštesnis T1 (p reikšmė = 0,003), T2-T4 (p reikšmės < 0,05), T5 (p reikšmė = 0,005) ir T6 (p reikšmė = 0,028) laikotarpiais. Vertinant diastolinio arterinio kraujospūdžio kitimus tiriamosiose grupėse atskirai vėlgi, kaip ir su sistoliniu arterinio kraujo spaudimu, buvo stebėta panaši tendencija, jog taikant procedūrinę sedaciją su ketaminu diastolinis arterinio kraujo spaudimas T1-T6 laikotarpiais kito neženkiai, o naudojant įprastinę bendrąją nejautrą šis spaudimas T1-T4 (p reikšmės < 0,05), T5 (p reikšmė = 0,002) ir T6 (p reikšmė = 0,001) laikotarpiais buvo statistiškai reikšmingai žemesnis už diastolinį arterinį kraujospūdį, kuris buvo vertintas T0 laikotarpiu toje pačioje tiriamųjų grupėje.



3 paveikslas. Operacijos metu bei artimuoju pooperaciniu laikotarpiu vertinto širdies susitraukimų dažnio palyginimas tarp tiriamųjų grupių. Šis lyginamasis rodiklis yra išreikštas vidurkiais, o laikotarpiai, kuriais jis buvo vertintas: T0 – pradinis matavimas po paciento atvykimo į operacinę; T1 – matavimas po trachėjos intubacijos arba matavimas praėjus 1 minutei nuo ketamino suleidimo į veną; T2 – matavimas praėjus 5 minutėms nuo T1 laikotarpio; T3 – matavimas praėjus 10 minučių nuo T1 laikotarpio; T4 – matavimas užbaigus uždaros nosikaulių repozicijos operaciją; T5 – matavimas perkėlus pacientą iš operacinės į pooperacinę palatą; T6 – matavimas prieš perkeliant pacientą iš pooperacinės palatos į Ausų, nosies, gerklės ligų skyrių. Ties tam tikru laikotarpiu paryškinti abiejų tiriamųjų grupių lyginamojo rodiklio vidurkiai rodo statistiškai reikšmingo skirtumo buvimą (p reikšmė < 0,05). Simbolis ^x žymi, jog šiuo laikotarpiu gautas lyginamojo rodiklio vidurkis statistiškai reikšmingai skiriasi nuo šio rodiklio vidurkio, gauto T0 laikotarpiu toje pačioje tiriamųjų grupėje.

Nagrinėjant, kaip tarp tiriamųjų grupių skyrėsi skirtingais laikotarpiais vertintas širdies susitraukimų dažnis, buvo nustatyta, jog jau T0 laikotarpiu pacientų, kuriems atliekant uždaros nosikaulių repozicijos intervenciją buvo taikyta derinyje su kitais medikamentais intraveniniu būdu skiriamo ketamino sukeltos sedacijos anestezijos metodika, grupėje buvo stebimas statistiškai reikšmingai didesnis širdies susitraukimų dažnis (p reikšmė = 0,008). Be to, ši tendencija išsilaikė ir T1 (p reikšmė = 0,002) bei T2-T4 (p reikšmės < 0,05) laikotarpiais. Analizuojant širdies susitraukimų dažnio kitimus kiekvienoje iš tiriamųjų grupių atskirai buvo pastebėta, jog, priešingai negu prieš tai aptartų sistolinio bei diastolinio arterinio kraujo spaudimų kitimų atvejais, šį kartą širdies susitraukimų dažnis T1-T6 laikotarpiais kito labai nežymiai taikant įprastinę bendrąją nejautrą, o renkantis procedūrinę sedaciją su ketaminu šis dažnis T5 (p reikšmė = 0,001) bei T6 (p reikšmė < 0,05) laikotarpiais buvo statistiškai reikšmingai mažesnis už širdies susitraukimų dažnį, kuris buvo vertintas T0 laikotarpiu toje pačioje pacientų grupėje.



4 paveikslas. Operacijos metu bei artimoju pooperaciniu laikotarpiu vertinto periferinio kraujo įsotinimo deguonimi palyginimas tarp tiriamųjų grupių. Šis lyginamasis rodiklis yra išreikštas medianomis, o laikotarpiai, kuriais jis buvo vertintas: T0 – pradinis matavimas po paciento atvykimo į operacinę; T1 – matavimas po trachėjos intubacijos arba matavimas praėjus 1 minutei nuo ketamino suleidimo į veną; T2 – matavimas praėjus 5 minutėms nuo T1 laikotarpio; T3 – matavimas praėjus 10 minučių nuo T1 laikotarpio; T4 – matavimas užbaigus uždaros nosikaulių repozicijos operaciją; T5 – matavimas perkėlus pacientą iš operacinės į pooperacinę palatą; T6 – matavimas prieš perkeliant pacientą iš pooperacinės palatos į Ausų, nosies, gerklės ligų skyrių. Ties tam tikru laikotarpiu paryškintos abiejų tiriamųjų grupių lyginamojo rodiklio medianos rodo statistiškai reikšmingo skirtumo buvimą (p reikšmė < 0,05). Simbolis ^x žymi, jog šiuo laikotarpiu gauta lyginamojo rodiklio

mediana statistiškai reikšmingai skiriasi nuo šio rodiklio medianos, gautos T0 laikotarpiu toje pačioje tiriamųjų grupėje.

Periferinio kraujo įsotinimas deguonimi, panašiai kaip ir širdies susitraukimų dažnis, tarp tiriamųjų grupių skyrėsi jau ties T0 laikotarpiu – pacientams, kuriems vietoje įprastinės bendrosios nejautos buvo taikyta derinyje su kitais medikamentais intraveniniu būdu skiriamo ketamino sukeltos sedacijos anestezijos metodika, periferinio kraujo įsotinimas deguonimi buvo statistiškai reikšmingai didesnis (p reikšmė = 0,014). Be to, šis ypatumas buvo stebimas ir T5 laikotarpiu (p reikšmė < 0,05), tačiau ties T3 bei T4 laikotarpiais situacija buvo pasikeitusi – statistiškai reikšmingai didesniu periferinio kraujo įsotinimu deguonimi pasižymėjo tie tiriamieji, kuriems buvo taikyta įprastinė bendroji nejautra (p reikšmės < 0,05). Vertinant periferinio kraujo įsotinimo deguonimi kitimus tiriamosiose grupėse atskirai buvo stebėta tai, jog, uždarus nosikaulių repozicijos operacijos atlikimui renkantis procedūrinę sedaciją su ketaminu, periferinio kraujo įsotinimas deguonimi T5 ir T6 laikotarpiais (p reikšmės < 0,05) buvo statistiškai reikšmingai mažesnis lyginant su periferinio kraujo įsotinimu deguonimi, kuris buvo vertintas T0 laikotarpiu toje pačioje tiriamųjų grupėje. Pacientų, kuriems šios intervencijos metu buvo naudota įprastinė bendroji nejautra, grupėje periferinio kraujo įsotinimas deguonimi T2-T4 laikotarpiais (p reikšmės < 0,05) buvo statistiškai reikšmingai didesnis, o T5 laikotarpiu (p reikšmė < 0,05) – statistiškai reikšmingai mažesnis už periferinio kraujo įsotinimą deguonimi, vertintą T0 laikotarpiu toje pačioje tiriamųjų grupėje. Dar vienas šio mokslinio tyrimo metu tarp tiriamųjų grupių lygintas rodiklis buvo pacientų sedacijos lygis, kuris buvo vertinamas artimuoju pooperaciniu laikotarpiu (žr. 3 lentelę).

3 lentelė. Artimuoju pooperaciniu laikotarpiu vertinto sedacijos lygio palyginimas tarp tiriamųjų grupių

Lyginamasis rodiklis	Taikyta anestezijos metodika		p reikšmė
	Intraveniniu būdu skiriamo ketamino sukelta sedacija (n = 37)	Įprastinė bendroji nejautra (n = 26)	
Pacientų pasiskirstymas pagal sedacijos lygį ^a	Pirmasis lygis – 32 (86,5 %), Antrasis lygis – 5 (13,5 %)	Pirmasis lygis – 1 (3,8 %), Antrasis lygis – 25 (96,2 %)	p < 0,05
Pacientų pasiskirstymas pagal sedacijos lygį ^b	Pirmasis lygis – 37 (100 %)	Pirmasis lygis – 26 (100 %)	–

Pacientų sedacijos lygis buvo vertintas naudojant penkių sedacijos lygių skalę, pagal kurią pirmasis lygis reiškė, jog pacientas yra budrus, antrasis lygis atitiko mieguistą, trečiasis lygis – lengvai

pažadinaimą, ketvirtasis lygis – sunkiai pažadinaimą, o penktasis lygis – nepažadinaimą pacientą. Raidės ^a bei ^b žymi, jog lyginamasis rodiklis buvo vertintas atitinkamai perkėlus pacientą iš operacinės į pooperacinę palatą bei prieš perkeliant pacientą iš pooperacinės palatos į Ausų, nosies, gerklės ligų skyrių. Paryškinta p reikšmė nurodo statistiškai reikšmingo skirtumo tarp tiriamųjų grupių buvimą (p reikšmė < 0,05).

Artimuoju pooperaciniu laikotarpiu vertinant tiriamųjų sedacijos lygį buvo nustatyta, jog taikant derinyje su kitais medikamentais intraveniniu būdu skiriamo ketamino sukeltą sedaciją didžioji dalis pacientų, perkėlus juos iš operacinės į pooperacinę palatą, buvo jau pakankamai budrūs (86,5 % visų šios grupės tiriamųjų), o uždaros nosikaulių repozicijos intervencijos atlikimui renkantis įprastinę bendrąją nejautrą – žymiai daugiau pacientų tuo pačiu laikotarpiu buvo vis dar mieguisti (96,2 % visų šios grupės tiriamųjų) ir šis skirtumas tarp tiriamųjų grupių buvo statistiškai reikšmingas (p reikšmė < 0,05). Be to, artimuoju pooperaciniu laikotarpiu buvo vertinamas ir pacientų juntamas skausmas, kurį kartu su papildomo pooperacinio nuskausminimo poreikiu, kaip vieną iš dalinai pacientų juntamą skausmą atspindinčių rodiklių, taip pat buvo bandoma palyginti tarp tiriamųjų grupių (žr. 4 lentelę).

4 lentelė. Artimuoju pooperaciniu laikotarpiu vertinto juntamo skausmo, o taip pat ir papildomo pooperacinio nuskausminimo poreikio palyginimas tarp tiriamųjų grupių

Lyginamasis rodiklis	Taikyta anestezijos metodika		p reikšmė
	Intraveniniu būdu skiriamo ketamino sukelta sedacija (n = 37)	Įprastinė bendroji nejautra (n = 26)	
Pacientų pasiskirstymas pagal juntamą skausmą ^a	0 balų – 31 (83,8 %), 3 balų – 6 (16,2 %)	0 balų – 22 (84,6 %), 3 balų – 4 (15,4 %)	p = 1
Pacientų pasiskirstymas pagal juntamą skausmą ^b	0 balų – 37 (100 %)	0 balų – 26 (100 %)	–
Pacientų pasiskirstymas pagal papildomo pooperacinio nuskausminimo poreikį	Taikytas – 22 (59,5 %), Netaikytas – 15 (40,5 %)	Taikytas – 21 (80,8 %), Netaikytas – 5 (19,2 %)	p = 0,073

Pacientų juntamas skausmas buvo vertintas į pagalbą pasitelkiant vizualinę analoginę skalę, kur 0 reiškė skausmo nebuvimą, o 10 – patį stipriausią, nepakeliamą skausmą. Raidės ^a bei ^b žymi, jog lyginamasis rodiklis buvo vertintas atitinkamai perkėlus pacientą iš operacinės į pooperacinę palatą bei prieš perkeliant pacientą iš pooperacinės palatos į Ausų, nosies, gerklės ligų skyrių.

Kalbant apie tiriamųjų pasiskirstymą pagal juntamą skausmą, vertinant jį perkėlus pacientus iš operacinės į pooperacinę palatą, nebuvo nustatyta, jog šiuo laikotarpiu tarp tiriamųjų grupių jis skirtųsi statistiškai reikšmingai (p reikšmė = 1). Panaši situacija buvo stebima ir nagrinėjant pacientų pasiskirstymą pagal papildomo pooperacinio nuskausminimo poreikį – šis rodiklis tarp tiriamųjų grupių taip pat nesiskyrė statistiškai reikšmingai (p reikšmė = 0,073), nors tendencija į mažesnių papildomo pooperacinio nuskausminimo poreikį taikant procedūrinę sedaciją su ketaminu gali būti išvelgta. Paskutinę šio mokslinio tyrimo metu tarp tiriamųjų grupių analizuotų rodiklių grupę sudarė operacijos metu bei artimuoju pooperaciniu laikotarpiu pacientams pasireiškę nepageidaujami reiškiniai ir įvykusios komplikacijos (žr. 5 lentelę).

5 lentelė. Operacijos metu bei artimuoju pooperaciniu laikotarpiu pasireiškusių nepageidaujamų reiškinų ir įvykusių komplikacijų palyginimas tarp tiriamųjų grupių

Lyginamasis rodiklis	Taikyta anestezijos metodika		p reikšmė
	Intraveniniu būdu skiriamo ketamino sukelta sedacija (n = 37)	Įprastinė bendroji nejautra (n = 26)	
Pacientų pasiskirstymas pagal pasireiškusių nepageidaujamų reiškinius	Pasireiškė – 1* (2,7 %), Nepasireiškė – 36 (97,3 %)	Nepasireiškė – 26 (100 %)	p = 1
Pacientų pasiskirstymas pagal įvykusias komplikacijas	Neįvyko – 37 (100 %)	Neįvyko – 26 (100 %)	–

Simbolis * žymi, jog vienam iš šios tiriamųjų grupės pacientų pasireiškė pykinimas bei vėmimas.

Operacijos metu bei artimuoju pooperaciniu laikotarpiu vertinant pasireiškusių nepageidaujamų reiškinius statistiškai reikšmingo skirtumo tarp tiriamųjų grupių nustatyta nebuvo (p reikšmė = 1), nepaisant to, jog vienam pacientui, kuriam atliekant uždaros nosikaulių repozicijos operaciją buvo taikyta procedūrinė sedacija panaudojant ketaminą, pasireiškė pykinimas bei vėmimas. Be to, svarbu paminėti ir tai, jog operacijos metu bei artimuoju pooperaciniu laikotarpiu nė vienam iš šių mokslinių tyrimų įtrauktam pacientui neįvyko nė vienos komplikacijos.

4. APTARIMAS

Tikėtina, jog ši mūsų atlikta retrospektyvinė medicinos dokumentų analizė, mūsų turimomis žiniomis, yra vienas pirmųjų tokių atliktų mokslinių uždaros nosikaulių repozicijos operacijos atlikimui taikomų dviejų anestezijos metodikų, derinyje su kitais medikamentais intraveniniu būdu skiriamo ketamino sukeltos sedacijos bei įprastinės bendrosios nejautos, palyginamųjų tyrimų šioje nagrinėjamoje srityje. Kaip jau minėta, iš viso į šį mokslinį tyrimą buvo nuspręsta įtraukti 63 pacientus, tarp kurių buvo 13 moterų ir 50 vyrų, o didžioji dalis tiriamųjų, netgi 43 pacientai, buvo nuo 18 iki 30 metų amžiaus. Toks pacientų, patyrusių nosikaulių lūžimą, pasiskirstymas pagal lytį bei amžių puikiai atspindi ir mokslinėje literatūroje pateikiamą informaciją, jog vyrams nosies kaulų lūžimas pasitaiko mažiausiai du ar netgi tris kartus dažniau negu moterims, o didžiausias atvejų skaičius yra stebimas tarp žmonių, kurie yra pasiekę antrąjį bei trečiąjį gyvenimo dešimtmečius (8, 27, 28). Kalbant apie kitas į šį mokslinį tyrimą įtrauktų pacientų charakteristikas, mūsų atliktos mokslinės analizės metu buvo pastebėta, jog pacientų, kuriems buvo taikyta procedūrinė sedacija panaudojant ketaminą, grupėje didžioji dalis tiriamųjų buvo priskirti prie 1 ASA klasės, o pacientų, kuriems buvo naudota įprastinė bendroji nejautra, grupėje didesnioji dalis tiriamųjų pateko į 2 ASA klasę. Bandant paaiškinti tokį ypatumą būtų galima pasvarstyti apie tai, jog į pastarąją pacientų grupę buvo įtraukta daugiau vyresnio amžiaus tiriamųjų, kurie, tikėtina, galėjo turėti daugiau gretutinių ligų, būtent ir galėjusių nulemti didesnės šios pacientų grupės dalies priskyrimą prie aukštesnės ASA klasės, o tuo pačiu ir ryškesnį skirtumą tarp abiejų tiriamųjų grupių. Pereinant prie kiek detalesnio tam tikrų esminių šio mokslinio palyginamojo tyrimo radinių aptarimo, pirmiausia būtų galima išskirti trumpesnę anestezijos trukmę, uždaros nosikaulių repozicijos intervencijos atlikimui vietoje įprastinės bendrosios nejautos renkantis intraveniniu būdu skiriamo ketamino sukeltą sedaciją. Trumpesnė anestezijos trukmė, savo ruožtu, galėjo lemti tai, jog didžioji dalis pacientų, kuriems buvo taikyta procedūrinė sedacija su ketaminu, juos perkėlus iš operacinės į pooperacinę palatą, jau būdavo pakankamai budrūs, o tai suteikdavo galimybę šios tiriamųjų grupės pacientus žymiai anksčiau saugiai perkelti iš pooperacinės palatos į Ausų, nosies, gerklės ligų skyrių. Dar vieni iš šios mokslinės palyginamosios analizės pagrindinių radinių, kuriuos taip pat būtų galima kiek detaliau panagrinti, yra susiję su operacijos metu bei artimuoju pooperaciniu laikotarpiu vertintais pacientų hemodinamikos ir kvėpavimo funkcijos rodikliais. Tokie klinikiniai parametrai, kaip sistolinis bei diastolinis arterinio kraujo spaudimai, didesniąją laikotarpį, kuriais buvo vertinami šie įvardinti lyginamieji rodikliai, dalį buvo aukštesni toje grupėje pacientų, kuriems uždaros nosikaulių repozicijos intervencijos atlikimui buvo taikoma intraveniniu būdu skiriamo ketamino sukelta sedacija. Be to, panaši tendencija buvo stebėta ir vertinant širdies susitraukimų dažnį, kuris didesniąją jau minėtų laikotarpių dalį taip pat buvo didesnis toje pačioje tiriamųjų grupėje. Šiuos ypatumus būtų galima pabandyti paaiškinti tuo, jog pasižymėdamas simpatomimetiniu poveikiu ketaminas gali

didinti širdies susitraukimų dažnį, kraujo spaudimą, o taip pat ir minutinį širdies tūrį – kas klinikinėje praktikoje galėtų būti ypač naudinga susidūrus su hemodinamiškai nestabiliu pacientu (26). Tačiau, kita vertus, toks kardiovaskulinę sistemą stimuliuojantis šio medikamento poveikis tam tikrais atvejais gali būti ir žalingas, pavyzdžiui, susidūrus su pacientu, sergančiu išemine širdies liga (29, 30). Svarbu atkreipti dėmesį ir į tai, jog tiriamiesiems, kuriems buvo taikyta procedūrinė sedacija panaudojant ketaminą, sistolinis bei diastolinis arterinio kraujo spaudimai operacijos metu bei artimuoju pooperaciniu laikotarpiu kito labai neženkliai, o renkantis įprastinę bendrąją nejautrą šių lyginamųjų rodiklių kitimai buvo žymiai ryškesni. Kiek kitokia situacija buvo stebima vertinant širdies susitraukimų dažnį – šis lyginamasis rodiklis operacijos metu bei artimuoju pooperaciniu laikotarpiu šiek tiek didesnę stabilumą išlaikė toje grupėje pacientų, kuriems atliekant uždaros nosikaulių repozicijos intervenciją buvo nuspręsta taikyti įprastinę bendrąją nejautrą. Kalbant apie periferinio kraujo įsotinimą deguonimi, šiame mūsų atliktame moksliniame tyrime statistiškai reikšmingų skirtumų tarp tiriamųjų grupių buvo nustatyta, tačiau šie skirtumai buvo labai minimalūs bei neturėjo didesnės reikšmės realioje klinikinėje praktikoje. Vienintelis šiek tiek ryškesnis skirtumas tarp tiriamųjų grupių buvo stebimas perkėlus pacientus iš operacinės į pooperacinę palatą, kuomet tiriamieji, kuriems buvo taikyta įprastinė bendroji nejautra, būdami žymiai labiau mieguisti bei vangesni pasižymėjo mažesniu, tačiau vis dar išliekančiu normos ribų intervale periferinio kraujo įsotiniu deguonimi. Nepaisant to, jog, mūsų turimomis žiniomis, medicininės literatūros bazėse nepavyksta rasti mokslinių publikacijų, aptarančių tyrimus, kuriuose tarpusavyje būtų lyginamos uždaros nosikaulių repozicijos operacijos atlikimui taikomos derinyje su kitais medikamentais intraveniniu būdu skiriamo ketamino sukeltos sedacijos bei įprastinės bendrosios nejautos anestezijos metodikos, visgi yra tokių mokslinių straipsnių, kuriuose yra aptarinėjami tyrimai, nagrinėję šios chirurginės rinologinės intervencijos atlikimui taikomą procedūrinę sedaciją su ketaminu, tačiau nelyginę jos su įprastine bendrąja nejautra. Per paskutiniųjų penkerių-šešerių metų laikotarpį iš viso pasirodė dvi tokius mokslinius tyrimus aptariančios publikacijos, o pirmoji iš jų – buvo pristatyta Vida Ayatollahi ir bendraautorių dar 2016 metais (31). Prieš pereinant prie šiek tiek detalesnio šio mokslinio tyrimo aptarimo svarbu pabrėžti tai, jog naudojant ketaminą gali atsirasti bei pasireikšti labai ryškūs ir nemalonūs sapnai, haliucinacijos, per didelis sujaudinimas ar sumišimas, taip pat pykinimas bei vėmimas ar įvairūs kiti nepageidaujami reiškiniai (29, 30). Siekiant sumažinti jų pasireiškimo tikimybę, procedūrinei sedacijai atlikti galima rinktis ketamino kombinaciją su įvairiais kitais medikamentais, o vienas iš tokių galėtų būti propofolis (32). Klinikinėje praktikoje buvo pastebėta, jog šių dviejų medikamentų kombinacija gali pasižymėti labai naudingu sinergistiniu veikimu – propofoliui mažinant ketamino sukeliama per didelį sujaudinimą ar sumišimą, taip pat ir pykinimą bei vėmimą, o ketaminui, savo ruožtu, neleidžiant pasireikšti propofolio naudojimo sąlygotai arterinei hipotenzijai (25, 32). Būtent šioje V. Ayatollahi ir bendraautorių įgyvendintoje

mokslinėje analizėje tyrėjai tarpusavyje ir lygino uždaro nosikaulių repozicijos operacijos atlikimui naudojamas intraveniniu būdu skiriamas dviejų skirtingų koncentracijų ketamino bei propofolio kombinacijas. Šio mokslinio tyrimo metu vienai tiriamųjų grupei ketaminas bei propofolis buvo skiriami santykiu 1 su 1, o kitai pacientų grupei – santykiu 1:3. Stebėdami, jog būtent pastarosios tiriamųjų grupės pacientams rečiau pasireiškėdavo haliucinacijos, o taip pat pasitaikė ir mažiau vėmimo atvejų, tyrėjai priėjo prie išvados, jog nusprendus taikyti procedūrinę sedaciją su ketamino bei propofolio kombinacija, didesnės pastarojo medikamento koncentracijos skyrimas gali turėti savo privalumų medicininėje praktikoje. Mūsų pačių atliktame moksliniame tyrime uždaro nosikaulių repozicijos intervencijos atlikimui taikant intraveniniu būdu skiriamo ketamino sukeltos sedacijos anestezijos metodiką taip pat buvo naudojamas propofolis. Šiuos du medikamentus, ketaminą su propofoliu, skiriant santykiu 1 su 2,1, tik vienam iš 37 šios tiriamųjų grupės pacientų operacijos metu bei artimuoju pooperaciniu laikotarpiu pasireiškė pykinimas ir vėmimas, o tuo pačiu nė vienam iš šios pacientų grupės tiriamųjų neįvyko nė vienos komplikacijos. Dar viena medikamentų grupė, kurios atstovus galima skirti kartu su kitais procedūrinei sedacijai atlikti naudojamais medikamentais, tame tarpe ir ketaminu, yra opioidai (33). Nors opioidai kiek dažniau yra skiriami kartu su analgezinėmis savybėmis nepasižyminčiais medikamentais, tačiau jų kombinacija su ketaminu, siekiant kiek įmanoma labiau sumažinti paciento juntamą skausmą tam tikros intervencijos metu, taip pat gali būti labai sėkminga bei efektyvi (33, 34). Būtent šio procedūrinės sedacijos su ketamino ir opioidų derinio taikymą uždaro nosikaulių repozicijos operacijos atlikimui kiek detaliau 2020 metais apžvelgė Reza Akhondzadeh ir bendraautoriai (35). Savo mokslinėje analizėje šie tyrėjai tarpusavyje lygino dvi anestezijos metodikas – ketamino ir alfentanilio bei deksmedetomidino ir alfentanilio kombinacijas. Remdamiesi tuo, jog abi šios tiriamųjų grupės kiek ryškiau tarpusavyje nesiskyrė nei pagal pacientų juntamą skausmą, nei pagal tiriamųjų ir operuojančių chirurgų pasitenkinimą, o tuo pačiu ir pagal nepageidaujamų reiškinių pasireiškimą bei įvykusių komplikacijų dažnį, tyrėjai įvardijo abi šias anestezijos metodikas kaip saugiai atliekamas bei tinkamas tokioms chirurginėms rinologinėms intervencijoms, kaip uždaro tipo nosikaulių repozicija. Šios procedūros atlikimui, mūsų įgyvendintame moksliniame tyrime, vietoje fentanilio analogo alfentanilio kartu su intraveniniu būdu skiriamu ketaminu kaip vienas iš opioidų klasės atstovų buvo naudojamas pats fentanilis. Iš 37 tiriamųjų, kuriems atliekant uždaro nosikaulių repozicijos operaciją buvo taikoma procedūrinė sedacija su ketaminu, kartu panaudojant ir fentanilį, tik 6 pacientai, juos perkėlus iš operacinės į pooperacinę palatą, jautė kiek ryškesnį skausmą. Tačiau šioje vietoje svarbu paminėti tai, jog šios chirurginės rinologinės intervencijos pabaigoje į mūsų mokslinį tyrimą įtrauktiems pacientams, nesant kontraindikacijų, buvo skiriamas nesteroidinių vaistų nuo uždegimo grupės atstovas ketorolakas, kuris galėjo turėti įtakos tiriamųjų juntamo skausmo stiprumui. Pereinant prie mūsų atlikto mokslinio palyginamojo tyrimo trūkumų, pirmiausia reikėtų išskirti tai, jog šis tyrimas yra

retrospektyvinė medicinos dokumentų analizė. Be to, šio mūsų vykdyto tyrimo metu nebuvo galimybės tarp tiriamųjų grupių palyginti operacinio lauko kokybės bei matomumo, pacientų, o tuo pačiu ir operuojančių chirurgų pasitenkinimo, ką taip pat būtų labai svarbu įsivertinti. Ir nors šios mokslinės analizės metu gauti rezultatai nuteikia išties pozityviai, kalbant apie derinyje su kitais medikamentais intraveniniu būdu skiriamo ketamino sukeltos sedacijos anestezijos metodikos taikymą atliekant uždaros nosikaulių repozicijos operaciją, tolimesnių tyrimų, o ypač prospektyvinių analizių su didesniu tiriamųjų skaičiumi poreikis šioje mūsų nagrinėjamoje srityje vis dar išlieka.

5. IŠVADOS IR PASIŪLYMAI

Šios retrospektyvinės medicinos dokumentų analizės metu tarpusavyje lyginant derinyje su kitais medikamentais intraveniniu būdu skiriamo ketamino sukeltą sedaciją su šiuo metu bene dažniausiai uždaros nosikaulių repozicijos operacijos atlikimui taikoma įprastine bendrąja nejautra nebuvo nustatyta, jog reikšmingai skirtųsi operacijos atlikimo trukmė. Taikytos anestezijos trukmė buvo reikšmingai trumpesnė renkantis procedūrinę sedaciją su ketaminu, kaip ir stebėjimo pooperacinėje palatoje trukmė – taikant pastarąją anestezijos metodiką atsirasdavo galimybė žymiai anksčiau saugiai perkelti pacientus iš pooperacinės palatos į Ausų, nosies, gerklės ligų skyrių. Sistolinis bei diastolinis arterinio kraujo spaudimai didesniąją laikotarpį, kuriais buvo vertinami šie lyginamieji rodikliai, dalį buvo reikšmingai aukštesni, o širdies susitraukimų dažnis – reikšmingai didesnis toje grupėje pacientų, kuriems buvo taikyta intraveniniu būdu skiriamo ketamino sukelta sedacija. Tačiau sistolinis ir diastolinis arterinio kraujo spaudimai operacijos metu bei artimuoju pooperaciniu laikotarpiu didesnę stabilumą išlaikė būtent pastarojoje tiriamųjų grupėje, kuomet širdies susitraukimų dažnis ryškesnių svyravimų išvengė taikant įprastinę bendrąją nejautrą. Vertinant periferinio kraujo įsotinimą deguonimi reikšmingų skirtumų tarp tiriamųjų grupių buvo rasta, tačiau šie skirtumai buvo labai minimalūs bei neturėjo didesnės įtakos realioje medicininėje praktikoje. Nagrinėjant pacientų sedacijos lygį buvo nustatyta, jog pacientai, perkėlus juos iš operacinės į pooperacinę palatą, buvo reikšmingai budresni taikant procedūrinę sedaciją su ketaminu, o vertinant pacientų juntamą skausmą, kaip ir pasireiškusius nepageidaujamus reiškinius bei įvykusias komplikacijas, reikšmingų skirtumų tarp tiriamųjų grupių rasta nebuvo. Atsižvelgiant į šiuos mūsų mokslinio palyginamojo tyrimo radinius galima teigti, jog derinyje su kitais medikamentais intraveniniu būdu skiriamo ketamino sukelta sedacija ne tik nenusileidžia, bet ir gali turėti tam tikrą pranašumą prieš įprastinę bendrąją nejautrą, atliekant uždaros nosikaulių repozicijos operaciją, tad šią anestezijos metodiką tikrai galima rekomenduoti taikyti klinikinėje praktikoje. Tačiau tuo pačiu visgi norėtusi pabrėžti ir tai, jog tolimesnių mokslinių analizių, o ypač prospektyvinių tyrimų su didesniu pacientų skaičiumi poreikis šioje mūsų nagrinėjamoje srityje vis dar išlieka pakankamai didelis.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Basa K, Ezzat WH. Soft Tissue Trauma to the Nose: Management and Special Considerations. *Facial Plast Surg FPS*. 2021 m. rugpjūčio;37(4):473–9.
2. Bouguila J, Ho Quoc C, Viard R, Brun A, Voulliaume D, Comparin JP, ir kt. Nose burns: 4-dimensional analysis. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis*. 2017 m. spalio;134(5):333–7.
3. Michelotti B, Mackay D. Nasal reconstruction. *Clin Anat N Y N*. 2012 m. sausio;25(1):86–98.
4. Hahn S. Osseous and Cartilaginous Nasal Reconstruction. *Facial Plast Surg FPS*. 2017 m. vasario;33(1):43–51.
5. Wang W, Lee T, Kohlert S, Kadakia S, Ducic Y. Nasal Fractures: The Role of Primary Reduction and Secondary Revision. *Facial Plast Surg FPS*. 2019 m. gruodžio;35(6):590–601.
6. Patel RG. Nasal Anatomy and Function. *Facial Plast Surg FPS*. 2017 m. vasario;33(1):3–8.
7. Rhee SC, Kim YK, Cha JH, Kang SR, Park HS. Septal fracture in simple nasal bone fracture. *Plast Reconstr Surg*. 2004 m. sausio;113(1):45–52.
8. Byun IH, Lee WJ, Roh TS, Hong JW. Demographic Factors of Nasal Bone Fractures and Social Reflection. *J Craniofac Surg*. 2020 m. vasario;31(1):169–71.
9. Pham TT, Lester E, Grigorian A, Roditi RE, Nahmias JT. National Analysis of Risk Factors for Nasal Fractures and Associated Injuries in Trauma. *Craniofacial Trauma Reconstr*. 2019 m. rugsėjo;12(3):221–7.
10. Yang TH, Fang CL, Tsai CB, Chen MS, Changchien CH, Yang HY, ir kt. Precisely Closed Reduction of Nasal Bone Fracture Assisted With Plain Film Measurements Under the Picture Archiving and Communication System. *Ear Nose Throat J*. 2021 m. gegužės 18 d.;1455613211012111.
11. Cohn JE, Othman S, Toscano M, Shokri T, Bloom JD, Zwillenberg S. Nasal Bone Fractures: Differences Amongst Sub-Specialty Consultants. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2020 m. lapkričio;129(11):1120–8.
12. James JG, Izam AS, Nabil S, Rahman NA, Ramli R. Closed and Open Reduction of Nasal Fractures. *J Craniofac Surg*. 2020 m. vasario;31(1):e22–6.
13. Kang SJ, Kim JW. Proposed method for closed reduction of impacted nasal bone fractures using a Kirschner wire and a C-arm. *J Oral Maxillofac Surg Off J Am Assoc Oral Maxillofac Surg*. 2012 m. birželio;70(6):1393–7.
14. Lu GN, Humphrey CD, Kriet JD. Correction of Nasal Fractures. *Facial Plast Surg Clin N Am*. 2017 m. lapkričio;25(4):537–46.
15. Park HK, Lee JY, Song JM, Kim TS, Shin SH. The Retrospective Study of Closed Reduction of Nasal Bone Fracture. *Maxillofac Plast Reconstr Surg*. 2014 m. lapkričio;36(6):266–72.
16. Lim H, Kang KR, Koh SH, Jung SW, Jung S. Postoperative Changes After Closed Reduction of Nasal Fracture. *J Craniofac Surg*. 2017 m. spalio;28(7):1649–53.

17. Yilmaz MS, Guven M, Kayabasoglu G, Varli AF. Efficacy of closed reduction for nasal fractures in children. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2013 m. gruodžio;51(8):e256-258.
18. Al-Moraissi EA, Ellis E. Local versus general anesthesia for the management of nasal bone fractures: a systematic review and meta-analysis. *J Oral Maxillofac Surg Off J Am Assoc Oral Maxillofac Surg*. 2015 m. balandžio;73(4):606–15.
19. Fattahi T, Salman S. Management of Nasal Fractures. *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2019 m. rugsėjo;27(2):93–8.
20. Green SM, Irwin MG, Mason KP, International Committee for the Advancement of Procedural Sedation. Procedural sedation: providing the missing definition. *Anaesthesia*. 2021 m. gegužės;76(5):598–601.
21. Chen W, Chen S, Huang Y. Induction and maintenance of procedural sedation in adults: focus on remimazolam injection. *Expert Rev Clin Pharmacol*. 2021 m. balandžio;14(4):411–26.
22. Jordan RW, Aquilina A, Westacott DJ, Cooke S. A comparison of ketamine sedation and general anaesthesia for manipulation of paediatric forearm fractures. *Acta Orthop Belg*. 2016 m. gruodžio;82(4):836–42.
23. Drayna PC, Estrada C, Wang W, Saville BR, Arnold DH. Ketamine sedation is not associated with clinically meaningful elevation of intraocular pressure. *Am J Emerg Med*. 2012 m. rugsėjo;30(7):1215–8.
24. Newton A, Fitton L. Intravenous ketamine for adult procedural sedation in the emergency department: a prospective cohort study. *Emerg Med J EMJ*. 2008 m. rugpjūčio;25(8):498–501.
25. Marland S, Ellerton J, Andolfatto G, Strapazzon G, Thomassen O, Brandner B, ir kt. Ketamine: use in anesthesia. *CNS Neurosci Ther*. 2013 m. birželio;19(6):381–9.
26. Aroke EN, Crawford SL, Dungan JR. Pharmacogenetics of Ketamine-Induced Emergence Phenomena: A Pilot Study. *Nurs Res*. 2017 m. balandžio;66(2):105–14.
27. Atighechi S, Karimi G. Serial nasal bone reduction: a new approach to the management of nasal bone fracture. *J Craniofac Surg*. 2009 m. sausio;20(1):49–52.
28. Zhang L, Sun Y, Wang P, Shi R, Chen D. [Epidemiological analysis of 2 881 patients with nasal bone fracture]. *Lin Chuang Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi J Clin Otorhinolaryngol Head Neck Surg*. 2020 m. kovo;34(3):239–43.
29. Jolly T, McLean HS. Use of ketamine during procedural sedation: indications, controversies, and side effects. *J Infus Nurs Off Publ Infus Nurses Soc*. 2012 m. gruodžio;35(6):377–82.
30. O'Malley PA. Ketamine—a returning option for procedural sedation and analgesia in adults. *Clin Nurse Spec CNS*. 2014 m. vasario;28(1):15–6.
31. Ayatollahi V, Vafaiyan M, Hatami M, Behdad S. Two Different Concentrations of Ketofol for Procedural Sedation and Analgesia in Closed Reduction of Nasal Fracture. *J Craniofac Surg*. 2016 m. birželio;27(4):996–1000.
32. Strayer RJ, Shy BD. Best practice during procedural sedation with ketamine. *Am J Emerg Med*. 2017 m. vasario;35(2):315–6.

33. Hinkelbein J, Lamperti M, Akeson J, Santos J, Costa J, De Robertis E, ir kt. European Society of Anaesthesiology and European Board of Anaesthesiology guidelines for procedural sedation and analgesia in adults. *Eur J Anaesthesiol*. 2018 m. sausio;35(1):6–24.
34. Cohen N, Test G, Pasternak Y, Singer-Harel D, Schneeweiss S, Ratnapalan S, ir kt. Opioids Safety in Pediatric Procedural Sedation with Ketamine. *J Pediatr*. 2022 m. balandžio;243:146-151.e1.
35. Akhondzadeh R, Olapour A, Rashidi M, Elyasnia F. Comparison of Sedation with Dexmedetomidine Alfentanil Versus Ketamine-Alfentanil in Patients Undergoing Closed Reduction of Nasal Fractures. *Anesthesiol Pain Med*. 2020 m. rugpjūčio;10(4):e102946.

PRIEDAI

Priedas 1. Sveikatos priežiūros įstaigos administracijos leidimas dėl klinikinių duomenų naudojimo baigiamajame darbe



**VIEŠOJI ĮSTAIGA
RESPUBLIKINĖ VILNIAUS UNIVERSITETINĖ LIGONINĖ**

**PAŽYMA
APIE LEIDIMĄ ATLIKTI RETROSPEKTYVINĘ MEDICINOS DOKUMENTŲ ANALIZĘ
RESPUBLIKINĖJE VILNIAUS UNIVERSITETINĖJE LIGONINĖJE**

2022-03-25 Nr. 2R-5.4.-1646
Vilnius

Leidžiama Vilniaus Universiteto, Medicinos fakulteto, VI kurso medicinos studentui Šarūnui Koženevski atlikti retrospektyvinę medicinos dokumentų analizę Respublikinėje Vilniaus universitetinėje ligoninėje mokslo tiriamaisiais tikslais, atliekant mokslinį darbą „Ketamino panaudojimas sedacijai sukelti, atliekant rinologines operacijas“.

Direktoriaus patarėjas



dr. Robertas Badaras

Šiltnamių g. 29
LT-04130 Vilnius

Tel. (8 5) 216 92 12
El. p. rvul@rvul.lt
www.rvul.lt

Duomenys kaupiami ir saugomi
Juridinių asmenų registre
Kodas 124243848