

**VILNIAUS UNIVERSITETAS
MEDICINOS FAKULTETAS**

Baigiamasis darbas

Ūmus šlapimo susilaikymas po bendrosios anestezijos

Acute Urinary Retention after General Anesthesia

Studentas/ė (vardas, pavardė), grupė: **Paulius Kristupas Baikauskas** VI kursas, 8 gr.

Katedra/ Klinika kurioje ruošiamas ir ginamas darbas:
Klinikinės medicinos institutas, Anesteziologijos ir reanimatologijos klinika

Darbo vadovas:

doc. dr. Saulė Švedienė

(pedagoginis vardas, mokslo laipsnis, vardas, pavardė)

Konsultantas (jei yra)

(pareigos, vardas, pavardė)

Katedros arba Klinikos vadovas

prof. (HP) dr. Jūratė Šipylaitė

(pedagoginis vardas, mokslo laipsnis, vardas, pavardė)

2022-05-20

Studento elektroninio pašto adresas: paulius.baikauskas@mf.stud.vu.lt

SANTRAUKA

Tyrimė analizuojama bendrojoje anestezijoje operuotų 12 pacientų grupė, kuriai buvo įvestas šlapimo pūslės kateteris dėl išsivysčiusio ūmaus pooperacinio šlapimo susilaikymo. Atrinktoje pacientų grupėje apžvelgiami rizikos veiksniai, turintys įtakos šios komplikacijos išsivystymui: lytis, amžius, operacijos profilis, gretutinės patologijos, bendrieji anestetikai, opioidiniai analgetikai, infuzinė terapija, hemodinaminiai svyravimai. Palyginti klinikiniai parametrai bendroje pacientų grupėje ir grupėse dalinant pacientus į pilvinio ir ortopedinio profilio operacijas. Nebuvo stebima statistiškai reikšmingų skirtumų tarp pilvinės ir ortopedinės operacijų grupių, tik reikšmingai skyrėsi bazinis širdies susitraukimų dažnis prieš operaciją, kuris pilvinėje grupėje buvo $74,33 \pm 9,69$ k./min, ortopedinėje grupėje - $87,33 \pm 13,62$ k./min. ($p=0,022$). Neaptikta koreliacijos tarp gausios infuzinės terapijos apimtys ($35,18 \pm 15,27$ ml/kg) ir šlapimo pūslės prisipildymo greičio bei diurezės tūrio (atitinkamai $p=0,592$, $p=0,81$). Pacientų fizinė būklė prieš operaciją, hemodinamikos svyravimai ir infuzinė terapija operacijos metu, o taip pat diurezės kiekis diagnozavus ūmų šlapimo susilaikymą po operacijos neturėjo tiesioginės įtakos tiriamųjų pacientų hospitalizacijos trukmei, tačiau kaip ir tikėtasi šlapimo pūslės prisipildymo greitis reikšmingai koreliavo su diurezės tūriu (koreliacijos koeficientas $+ 0,82$, $p=0,01$). Įvardinta, kad amžius $54,42 \pm 19,96$, moteriška lytis bei lydinti arterinė hipertenzija buvo ūmaus pooperacinio šlapimo susilaikymo po bendrosios anestezijos rizikos veiksniai. Prevencijai siūlome taikyti restriktinę infuzinę terapiją, užtikrinti adekvačią organų perfuziją pagal poreikį skiriant vazoaaktyvius vaistus ir apsvarstyti išankstinio šlapimo pūslės kateterizavimo galimybę šiems pacientams.

RAKTINIAI ŽODŽIAI: bendroji anestezija, ūmus pooperacinis šlapimo susilaikymas, rizikos veiksniai, pilvo chirurgija, ortopedinė chirurgija.

SUMMARY

The study analyzed a group of 12 patients who underwent general anesthesia who were introduced with a bladder catheter due to the development of acute postoperative urinary retention. Risk factors influencing the development of this complication are reviewed in a selected group of patients: gender, age, surgical profile, concomitant pathologies, general

anesthetics, opioid analgesics, infusion therapy, hemodynamic fluctuations. Clinical parameters were compared in the general patient group and in the groups by dividing the patients into abdominal and orthopedic profile surgeries. No statistically significant differences were observed between the abdominal and orthopedic surgery groups, only there was a significant difference in baseline heart rate before surgery, which was 74.33 ± 9.69 bpm in the abdominal group and 87.33 ± 13.62 bpm in the orthopedic group ($p = 0.022$). No correlation was found between the high volume of infusion therapy (35.18 ± 15.27 ml/kg) and the rate of bladder filling and diuresis volume ($p = 0.592$ and $p = 0.81$, respectively). Patients' preoperative physical condition, hemodynamic fluctuations and infusion therapy, as well as diuresis in the diagnosis of acute postoperative urinary retention, did not directly affect the duration of hospitalization, but as expected, the rate of bladder filling correlated significantly with diuresis (0.82 , $p = 0.01$). Age 54.42 ± 19.96 , female gender, and concomitant arterial hypertension were reported to be risk factors for acute postoperative urinary retention after general anesthesia. For prevention, we recommend restrictive infusion therapy, ensure adequate organ perfusion as needed with vasoactive drugs, and consider pre-bladder catheterization in these patients.

KEYWORDS: general anesthesia, acute postoperative urinary retention, risk factors, abdominal surgery, orthopedic surgery.

1. ĮVADAS

Ūmus pooperacinis šlapimo susilaikymas (angl. *post-operative urinary retention* arba (POUR) – tai negalėjimas valingai pasišlapinti esant pilnai šlapimo pūslėi po chirurginės intervencijos (1). Ši komplikacija dažnai yra susijusi su ilgesne hospitalizacijos trukme, sukeliama skausmu bei didesniu mirštamumu (2). Tai nepageidaujamas reiškinys, pasitaikantis po chirurginių procedūrų, kurių metu buvo atlikta bendroji arba spinalinė anestezija, todėl yra gerai žinomas klinikinėje praktikoje.

Pagrindinis ūmaus šlapimo susilaikymo gydymas yra savalaikė šlapimo pūslės kateterizacija. Tikslus ūmaus šlapimo susilaikymo dažnis nėra žinomas, tačiau jis gali varijuoti tarp 5 ir 70 % (3), ir priklausyti nuo individualiai ligoninėje taikomų diagnostikos kriterijų. Standartizuotų diagnostikos ir gydymo gairių nebuvimas sudaro sąlygas ūmaus šlapimo susilaikymo hiperdiagnostikai ir priešingai – hipodiagnostikai. Negydytas ūmus šlapimo susilaikymas yra susijęs su padidėjusia rizika pažeisti detruzoriaus raumenį šlapimo pūslės sienelėje, kurio pažeidimas potencialiai visam gyvenimui gali atimti galimybę pacientui savarankiškai šlapintis

. Šlapimo pūslės kateterizacija yra susijusi su eile jatrogeninių komplikacijų tokių kaip hospitalinė infekcija ar trauma (1), o taip pat išaugusiais gydymo kaštais.

Pooperacinio šlapimo susilaikymo prevencija ir valdymas yra aktuali problema gydytojo anesteziologo-reanimatologo klinikinėje praktikoje, todėl labai svarbu žinoti ir suprasti šį nepageidaujamą reiškinį predisponuojančius faktorius ir rizikos veiksnius. Keliu hipotezę, kad laiku nustatčius ūmų šlapimo susilaikymą iššaukiančius faktorius, galima išvengti šlapimo pūslės pertempimo ir neplanuoto kateterizavimo atliekant bendrąją anesteziją.

DARBO TIKSLAS:

Nustatyti ūmaus pooperacinio šlapimo susilaikymo priežastis po bendrosios nejautos.

DARBO UŽDAVINIAI:

- 1) Pasiūlyti priemones ūmaus šlapimo susilaikymo prevencijai, taikant bendrąją anesteziją;
- 2) Įvertinti ūminio šlapimo susilaikymo riziką priklausomai nuo:
 - a. Pacientų amžiaus, lyties ir gretutinės patologijos;
 - b. Chirurginio profilio;
 - c. Bendrajai anestezijai panaudotų medikamentų grupių ir dozių, bei jos trukmės;
 - d. Hemodinamikos pokyčių, skysčių infuzijos ir transfuzijos apimties operacijos metu.

2. TIRIAMIEJI IR METODAI

Atliktas retrospektyvinis tyrimas buvo vykdomas Respublikinėje Vilniaus universitetinėje

ligoninėje (RVUL) 2020-2022 m. laikotarpiu. Buvo peržiūrėtos 2017-2020 m. pacientų, kuriems taikyta bendroji anestezija ir atlikta šlapimo pūslės kateterizacija dėl ūminio šlapimo susilaikymo iš karto po operacijos, ligos istorijos.

Tiriamajam darbui buvo renkami duomenys iš pacientų stebėjimo formų, kurios buvo pildytos perioperaciniu ir pooperaciniu periodu.

Surinkti duomenys:

- su pacientu susijusi informacija: amžius, lytis, svoris, ūgis, ASA klasė, lydinčios ligos ir vartojami medikamentai, bazinis paciento AKS, operacijos tipas;
- laikas nuo bendrosios anestezijos pradžios iki šlapimo pūslės kateterizacijos;

- vidutinis AKS per operaciją ir nuokrypio >20 % nuo bazinio AKS trukmė, vazopresorių poreikis;
- kristaloidų infuzijos / transfuzijos apimtis (operacinėje ir pooperacinėje palatoje);
- perioperaciniu laikotarpiu skirti medikamentai, papildomų analgetikų panaudojimas;
- pacientų AKS, ŠSD prieš pat kateterizavimą ir iš karto po jo, diurezės tūris;
- kitų šalutinių bendrosios anestezijos poveikių registravimas.

Tiriamųjų apibūdinimas:

- Įtraukimo kriterijai: atlikta šlapimo pūslės kateterizacija dėl ūmaus šlapimo susilaikymo po chirurginės intervencijos bendrojoje neįtūrioje;
- Atmetimo kriterijai: paciento amžius < 18 metų; šlapimo pūslės kateterizacija atlikta prieš operaciją.

Tiriamųjų duomenų konfidencialumas buvo užtikrintas – jų vardas, pavardė, adresas ir kiti asmeniniai duomenys nebuvo renkami, tyrimo rezultatai yra skelbiami tik apibendrintai.

Duomenys buvo apdoroti MS Excel ir IBM SPSS programomis. Statistiškai reikšmingas skirtumas buvo laikomas p reikšmei esant < 0,05.

3. REZULTATAI

Pastaraisiais metais RVUL buvo atlikta beveik 16 000 chirurginių intervencijų, iš kurių, taikant bendrąją anesteziją, išoperuoti 7843 atvejai. Peržiūrėję archyvo duomenis nuo 2017 iki 2020, radome 12 ūmaus pooperacinio šlapimo susilaikymo atvejų po bendrosios neįtūros. Todėl tikėtina, kad šios komplikacijos dažnis minimu laikotarpiu buvo maždaug 0,047 % arba 3,7 atvejo per metus. Po numatomų ilgų operacijų, arba su dideliu nukraujavimu ir galima transfuzija, ar su ilgu mobilumo sutrikdymu šlapimo kateteris įdedamas iš karto po paciento užmigdymo, dar prieš prasidedant operacijai – tokių atvejų mes neįtraukėme.

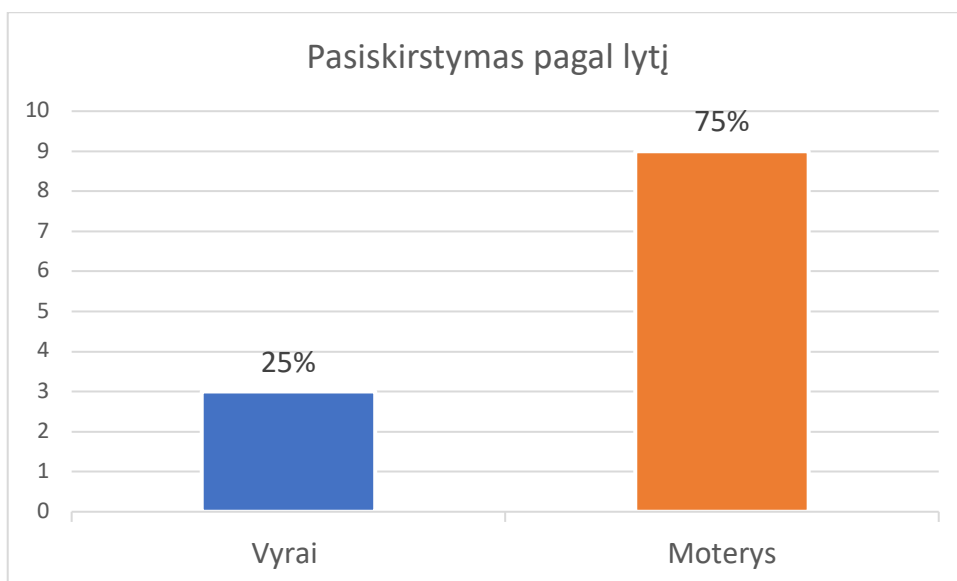
Demografija

Tyrimui buvo atrinkta 12 – kos operuotų pacientų grupė, atitinkanti tiriamojo darbo įtraukimo ir atmetimo kriterijus. Pacientų grupę sudarė 3 vyrai (25 %) ir 9 moterys (75 %) (1 pav.). Vidutinis pacientų amžius bendroje grupėje buvo $54,42 \pm 19,96$ m. (vidutinis vyrų amžius buvo $53,33 \pm 29,57$ m., vidutinis moterų amžius – $54,78 \pm 18,13$ m. (2 pav.).

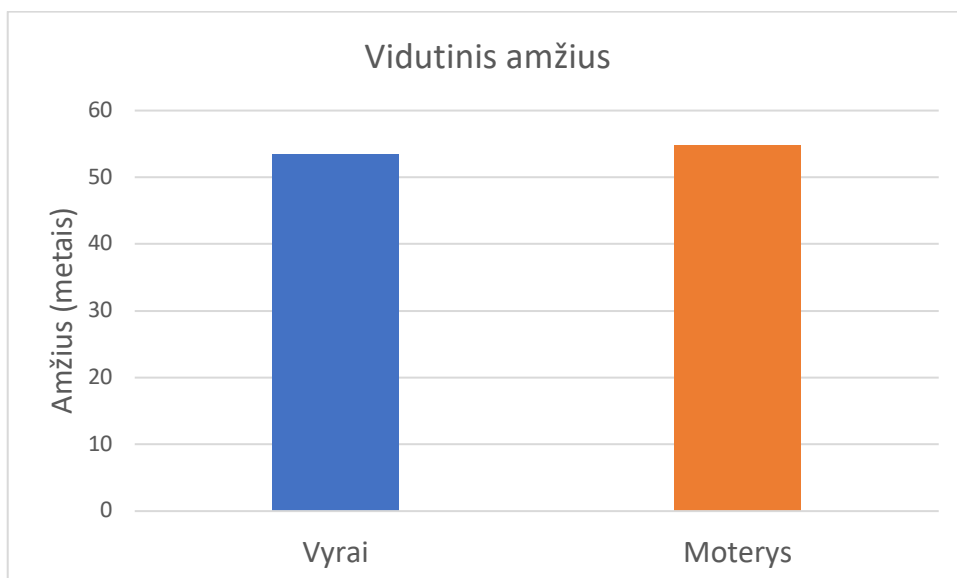
Anesteziologo apžiūros metu pagal ASA (angl. *The American Society of Anesthesiologists*) fizinės būklės klasifikaciją 8 pacientai (66,7 %) buvo priskirti II klasei, 3

pacientai (25 %) – III klasei, 1 pacientas (8,3 %) – IV klasei. Tarp visų atliktų operacijų 5 iš jų buvo ekstrinės (41,6 %), o 7 operacijos (58,4 %) atliktos planine tvarka (3 pav.).

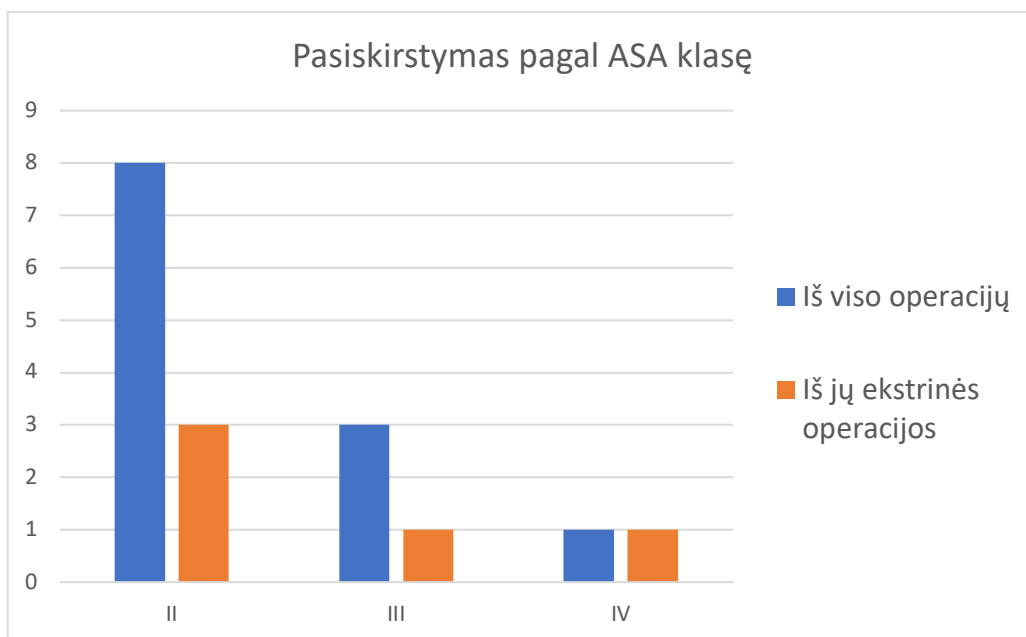
Atrinktoje tyrimui pacientų grupėje išsiskyrė 2 chirurgijos tipai: 6 operacijos (50 %) buvo pilvo chirurgijos profilio, kaip apendektomija, išvaržos šalinimas, gastroplastika, ir 6 operacijos (50 %) – ortopedinio profilio, kaip peties artroplastika, osteosintezė, diskektomija (4 pav.).



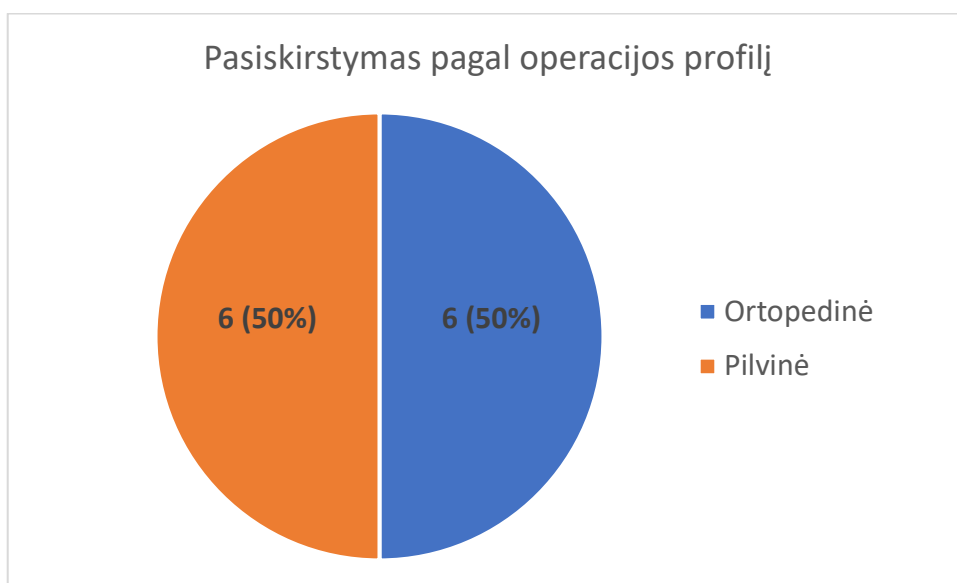
1 paveikslas. Pasiskirstymas pagal lytį bendroje tiriamųjų grupėje.



2 paveikslas. Vidutinis vyrų ir moterų amžius bendroje tiriamųjų grupėje.



3 paveikslas. Pasiskirstymas pagal ASA klasę bendroje tiriamųjų grupėje.



4 paveikslas. Pasiskirstymas pagal operacijos profilį bendroje tiriamųjų grupėje.

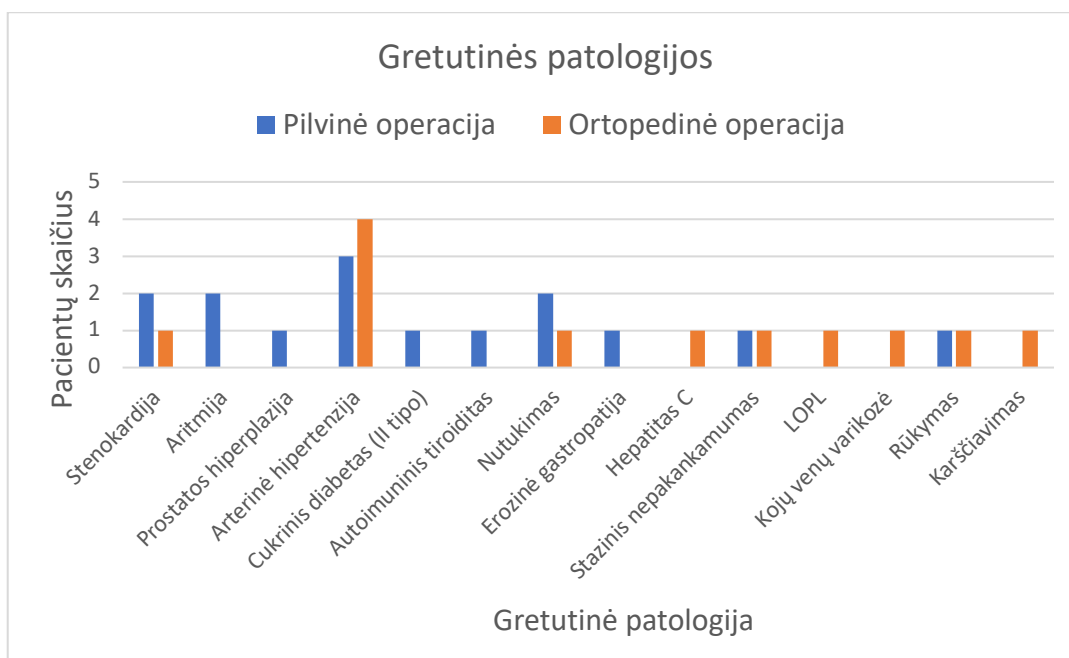
Gretutinė patologija

Dažniausia gretutinė patologija tiriamųjų tarpe buvo arterinė hipertenzija, ja sirgo 7 iš 12 pacientų (50 % abdominalinio profilio ir 66,7 % ortopedinio profilio). Antra dažniausia sutikta liga buvo stenokardija, ja sirgo 3 iš 12 pacientų (33,3 % abdominalinio profilio ir 16,7 % ortopedinio profilio). Pilvinėje grupėje 2 (33,3 %) pacientams buvo diagnozuota aritmija.

Panašus skaičius pacientų buvo nutukę (KMI > 30) – atitinkamai 2 (33,3 %) pacientai pilvinėje grupėje ir 1 (16,7 %) pacientas ortopedinėje grupėje. Tačiau, lyginant grupėse,

vidutinis kūno masės indeksas (KMI) patikimai nesiskyrė ($32,06 \pm 12,57 \text{ kg/m}^2$ ir $27,35 \pm 5,38 \text{ kg/m}^2$) ($p=0,04$).

Taip pat bendroje pacientų imtyje pavieniais atvejais pasitaikė prostatos hiperplazijos, II tipo cukrinio diabeto, autoimuninio tiroidito, erozinės gastropatijos, hepatito C, stazinio nepakankamumo, lėtinės obstrukcinės plaučių ligos, kojų venų varikozės, rūkymo ir karščiavimo atvejai (5 pav.).



5 paveikslas. Gretutinių patologijų dažnis grupėse pagal operacinį profilį.

Hemodinaminiai svyravimai

Bazinis vidutinis VAS bendroje grupėje buvo lygus $97,8 \pm 11,01 \text{ mmHg}$, o operacijos metu vidutiniškai pakrito iki $73,41 \pm 16,62 \text{ mmHg}$. Procentiškai operacinis VAS nuo bazinio VAS svyravo – 23,56 %, be statistiškai reikšmingo skirtumo tarp chirurgijos tipų ($p=0,143$). Prieš šlapimo pūslės kateterizaciją ir iš karto po jos, VAS buvo net aukštesnis už bazinį: $103,28 \pm 10,51 \text{ mmHg}$. Vienintelis parametras, patikimai besiskyręs tarp grupių buvo priešoperacinis širdies susitraukimų dažnis, kuris pilvinėje grupėje buvo $74,33 \pm 9,69 \text{ k./min.}$, o ortopedinėje grupėje buvo $87,33 \pm 13,62 \text{ k./min.}$ ($p=0,0022$) – ryškiai didesnis ortopedinių pacientų grupėje, galimai dėl stipraus skausminio sindromo. Vėliau, operacijos eigoje, ŠSD išsilygino grupėse: pilvinėje buvo $59,67 \pm 8,64 \text{ k./min.}$, o ortopedinėje buvo $66,83 \pm 12,25 \text{ k./min.}$ ($p=0,098$). Pooperacinėje palatoje, kateterizavus šlapimo pūslę, pacientų pulso dažnis sumažėjo net vidutiniškai 10,13 %, abiejose grupėse panašiai ($p=0,109$) (1 lentelė).

Infuzinė terapija ir diurezė

Infuzinės terapijos apimtis vidutiniškai buvo gana gausi abiejose grupėse: $2666,67 \pm 615,46$ ml ($35,18 \pm 15,27$ ml/kg), be statistiškai reikšmingo skirtumo tarp chirurginių profilių pacientų ($p > 0,05$) (2 lentelė). Dviem pacientams papildomai buvo atliktos eritrocitų masės tranfuzijos, kurios buvo lygios 760 ir 530 ml, tačiau dėl reto dažnio imtyje transfuzijos į skaičiavimus įtrauktos nebuvo.

Vidutinė diurezė iš karto po šlapimo pūslės kateterizavimo siekė net $958,33 \pm 442,02$ ml ($12,03 \pm 7,18$ ml/kg), o paskaičius gautas vidutinis šlapimo pūslės prisipildymo greitis buvo $7,25 \pm 6,77$ ml/min. Patikimų skirtumų, lyginant pilvinę ir ortopedinę pacientų grupes, negauta ($p > 0,05$) (2 lentelė).

Anestezijos trukmė ir anestetikai

Vidutinė bendrosios anestezijos trukmė buvo $134,08 \pm 43,36$ min., o nuo anestezijos pradžios iki sprendimo kateterizuoti šlapimo pūslę vidutiniškai praeidavo $189,92 \pm 103,2$ min, su dideliu nuokrypiu į vieną ar kitą pusę, greičiausiai nesant vieningų procedūros taikymo kriterijų (3 lentelė). Vidutinis paciento laikas, praleistas pooperacinėje palatoje retai buvo mažesnis nei 2 val.: $130 \pm 98,7$ min., o hospitalizacija vidutiniškai truko $11,33 \pm 18,48$ (mediana 5 [1 – 68]) dienas. Skirtumai pilvinių ir ortopedinių pacientų grupėse reikšmingi nebuvo ($p > 0,05$).

Vidutinė anestezijai naudoto propofolio dozė kilogramui kūno svorio pilvinėje grupėje buvo $7,39 \pm 9,47$ (mediana 3,43 [2,77 – 26,67]) mg/kg, ortopedinėje grupėje - $3,49 \pm 2,85$ (mediana 2,54 [1,67 – 9,23]) mg/kg ($p = 0,265$) ir neviršijo literatūroje nurodomos 4 – 12 mg/kg normos. Vidutinė naudoto miorelaksanto rokuronio dozė grupėse buvo panaši ($p = 0,171$): pilvinėje $0,87 \pm 0,37$ mg/kg, ortopedinėje $0,54 \pm 0,17$ mg/kg, kai norma yra 0,6 – 1,2 mg/kg i/v. Vidutinis analgezijai sunaudotas fentanilio kiekis beveik vienodas abiejose grupėse ($p = 0,171$), ir atitinka rekomenduojamą 2 – 20 μ g/kg i/v dozę, atliekant nemažos apimties operacijas mūsų tiriamųjų pilvinėje grupėje buvo $4,6 \pm 2,9$ μ g/kg, ortopedinėje grupėje – $2,5 \pm 1,9$ μ g/kg. Inhaliacinio anestetiko sevoflurano operacijų metu palaikyta minimali alveolinė koncentracija (MAK) buvo 0,8 %, neviršijant rekomenduojamos normos (2,05 %) ir grupėse patikimai nesiskyrė ($p = 0,722$) (3 lentelė).

1 lentelė. Hemodinaminiai parametrai.

Rodiklis	Bendra grupė	Pilvinė operacija	Ortopedinė operacija	p reikšmė
Bazinis VAS, vidurkis (SD), mmHg	97,8 (11,01)	99,72 (12,58)	95,89 (9,98)	0,489
VAS operacijos metu, vidurkis (SD), mmHg	73,41 (16,62)	80,11 (21,82)	66,72 (4,9)	0,193
Vidutinis VAS sumažėjimas % operacijos metu	23,56 (11,04)	20,33 (13,78)	30,1 (7,31)	0,143
VAS po kateterizacijos, vidurkis (SD), mmHg	103,28 (10,51)	105,44 (14,3)	101,11 (5,26)	0,491
Vidutinis VAS pokytis % po kateterizacijos	6,07 (8,86) Mediana: -5,96	+5,04	+5,18	0,971
Bazinis ŠSD, vidurkis (SD), k./min.	80,83 (13,16)	74,33 (9,69)	87,33 (13,62)	0,022
ŠSD operacijos metu, vidurkis (SD), k./min.	63,25 (10,78)	59,67 (8,64)	66,83 (12,25)	0,098
Vidutinis ŠSD pokytis % tarp pulso operacijos metu ir bazinio pulso	+29,85	+26,36	+33,33	0,486
ŠSD po kateterizavimo, vidurkis (SD), k./min.	71,75 (12,38)	67,83 (11,4)	75,67 (13,06)	0,153
Vidutinis ŠSD pokytis % prieš kateterizaciją ir po jos	-10,13	-7,28	-12,98	0,109

SD – standartinė deviacija, KMI – kūno masės indeksas, VAS – vidurinis arterinis spaudimas, ŠSD – širdies susitraukimo dažnis.

2 lentelė. Infuzinė terapija ir diurezė.

Rodiklis	Bendra grupė	Pilvinė operacija	Ortopedinė operacija	p reikšmė
Vidutinė infuzinė terapija (SD), ml	2666,67 (615,46)	2916,67 (664,58)	2416,67 (491,6)	0,125

Vidutinė infuzinė terapija (SD), ml/kg	35,18 (15,27)	37,75 (19,1)	32,61 (11,53)	0,538
Vidutinė diurezė (SD), ml/kg	958,33(442,02)	1050 (496,99)	866,67 (403,32)	0,408
Vidutinė diurezė (SD), ml/kg	12,03 (7,18)	13,4 (7,86)	10,9 (4,77)	0,471
Vidutinis pūslės prisipildymo greitis (SD), ml/min.	7,25 (6,77)	8,92 (9,2)	5,57 (3,04)	0,461

SD – standartinė deviacija.

3 lentelė. Anestezijos trukmė ir anestetikai.

Rodiklis	Bendra grupė	Pilvinė operacija	Ortopedinė operacija	p reikšmė
Bendrosios anestezijos trukmė (SD), min.	134,08 (43,36)	128,33 (56,1)	139,83 (30,17)	0,637
Trukmė nuo anestezijos pradžios iki kateterizavimo (SD), min.	189,92 (103,2)	208,33 (141,48)	171,5 (50,99)	0,552
Laikas praleistas pooperacinėje palatoje (SD), min.	130 (98,7)	119,17 (62,4)	140,83 (131,35)	0,434
Hospitalizacijos trukmė, dienomis	11,33 (18,48) Mediana: 5	6,83 (3,65)	15,83 (26,24) Mediana: 4	0,116
Vidutinė propofolio dozė (SD), mg/kg	5,44 (6,97) Mediana: 3,04	7,39 (9,47) Mediana: 3,43	3,49 (2,85)	0,265
Vidutinė rocuronium dozė (SD), mg/kg	0,67 (0,31)	0,87 (0,37)	0,54 (0,17)	0,171
Vidutinė fentanilio dozė (SD), µg/kg	3,7 (2,6)	4,6 (2,9)	2,5 (1,9)	0,133
Vidutinis MAK	0,8 (0,13)	0,85 (0,21)	0,78 (0,17)	0,722

SD – standartinė deviacija, MAK – minimali alveolinė koncentracija.

Parametų tarpusavio ryšys

Norėdami nustatyti sąsajas, patikrinome kai kurių rodiklių koreliacijas (4 lentelė). Kaip ir tikėjomės, tiriamųjų pacientų diurezės kiekis tiesiogiai priklausė nuo pūslės prisipildymo greičio (koreliacijos koeficientas + 0,82; p=0,01). Tačiau nei su vienu iš pastarųjų rodiklių infuzinės terapijos apimtį ryšio nustatyti nepavyko (p=0,81; p=0,592), matomai dėl didelių volelijos svyravimų įvairios fizinės būklės pacientų tarpe. Tikėtina, kad dėl tos pačios

priežasties neišryškėjo peroperacinio vidurinio arterinio spaudimo įtaka diurezės kiekiui ($p=0,55$), nors, kaip aprašyta skyrelyje „Hemodinaminiai svyravimai“, stebėtas VAS sumažėjimas net iki $23,56 \pm 11,04$ %. Be to, žemesnių VAS reikšmių sąsajos su anestezijai naudotų medikamentų dozėmis taip pat nepatvirtinome. Fentanilio dozė nemaskavo simptomų ir nekoreliavo su atitolinamu sprendimu kateterizuoti šlapimo pūslę ($p=0,758$).

Pacientų fizinė būklė prieš operaciją, hemodinamikos svyravimai ir infuzinė terapija operacijos metu, o taip pat diurezės kiekis diagnozavus ūmų šlapimo susilaikymą po operacijos neturėjo tiesioginės įtakos tiriamųjų pacientų hospitalizacijos trukmei (4 lentelė).

4 lentelė. Klinikinių parametru koreliacijos bendroje pacientų grupėje.

Tikrinta koreliacija	Koreliacijos indeksas	p reikšmė
Diurezė ir pūslės prisipildymo greitis	0,82	0,01
Infuzijos kiekis ir diurezė	0,78	0,81
Infuzijos kiekis ir šlapimo pūslės prisipildymo greitis	-0,17	0,592
VAS per op. ir diurezės kiekis	0,19	0,55
VAS ir propofolio kiekis	0,28	0,388
VAS ir sevoflurano MAK	0,09	0,815
Fentanilio dozė ir laikas nuo anestezijos pradžios iki kateterizavimo	0,1	0,758
Hospitalizacijos trukmė ir VAS per op.	0,17	0,607
Hospitalizacijos trukmė ir infuzija ml/kg	0,42	0,178
Hospitalizacijos trukmė ir diurezės kiekis	0,35	0,263
Hospitalizacijos trukmė ir ASA klasė	0,51	0,088

Iki operacijos vartoti medikamentai

Į tyrimą įtrauktų pacientų grupėje buvo du pacientai (16,7 %), kurie pastoviai vartojo nesteroidinius vaistus nuo uždegimo - diklofenaką, pilvinių ir ortopedinių operacijų grupėje buvo po vieną tokį pacientą (16,7 %). Pilvinėje ir ortopedinėje grupėse buvo po vieną pacientą (16,7 %), kurie vartojo beta blokatorių nebivololį, taip pat pilvinėje grupėje buvo 1 pacientas

(16,7 %), kuris vartojo metoprololį. Pilvinėje grupėje buvo 2 pacientai (16,7 %), kurie vartojo alfa receptorių agonistą moksonidiną. 1 pacientas (8,3 %) ortopedinėje grupėje vartojo Valocordin lašus. Pilvinėje grupėje 1 pacientas (16,7 %) vartojo antikoaguliantą rivaroksabaną. ortopedinėje grupėje 1 pacientas (16,7 %) vartojo neuroleptiką kvetiapiną ir pilvinėje grupėje 1 pacientas (16,7 %) papildomai leidosi insulina (5 lentelė)

5 lentelė. Iki operacijos vartoti medikamentai.

Medikamentas	Reguliariai vartojančių pacientų skaičius pilvinėje grupėje	Reguliariai vartojančių pacientų skaičius ortopedinėje grupėje
Diklofenakas	1	1
Nebivololis	1	1
Metoprololis	1	0
Moksonidinas	2	0
Valokordinas	0	1
Rivaroksabanas	1	0
Kvetiapinas	0	1
Insulinas	1	0

Per operaciją skirti medikamentai

Kraujo spaudimą veikiančių vaistų grupėje buvo skirtas 1 medikamentas – kaptoprilis, jį gavo pilvinių operacijų grupėje 1 pacientas (16,7 %). Taip pat 3 pacientams leistas eufilinas (33,3 % abdominalinio profilio ir 16,7 % ortopedinio profilio). Operacijos metu 2 pacientams (16,7 %) buvo skirtas benzodiazepinų grupės vaistas midazolamas (po 1 pacientą kiekvienoje grupėje). Iš opioidinių medikamentų operacijos metu buvo skirtas morfinas ir fentanilis. Pilvinių grupėje morfiną gavo 1 pacientas (16,7 %), fentanilis iš viso buvo skirtas 11 pacientų (91,7 %) (pilvinių operacijų grupėje buvo skirtas visiems 6 pacientams (100%), ortopedinių grupėje – 5 pacientams (83,3 %). Didžiajai daugumai pacientų prirėkė atropino bradikardijos korekcijai. Iš viso atropiną gavo 10 (83,3 %) pacientų (pilvinių operacijų grupėje atropiną gavo visi 6 pacientai (100%) ir ortopedinių operacijų grupėje atropinas buvo skirtas 4 pacientams (66,7 %) (6 lentelė).

6 lentelė. Per operaciją skirti medikamentai.

Medikamentas	Skirta pacientų (n) pilvinės operacijos perioperaciniu ir pooperaciniu periodu	Skirta pacientų (n) ortopedinės operacijos perioperaciniu ir pooperaciniu periodu
Kaptoprilis	1	0
Eufilinas	2	1
Midazolamas	1	1
Morfinas	1	0
Fentanilis	6	5
Atropinas	6	4

Pooperacinėje palatoje skirti medikamentai

Pooperaciniu periodu gausiausiai skiriami medikamentai buvo nesteroidiniai vaistai nuo uždegimo, su didele preparatų įvairove. Iš viso buvo 8 pacientai (66,7 %), kuriems buvo skirtas diklofenakas (po 4 pacientus kiekvienoje grupėje (66,7 %). Ketorolakas buvo antras pagal dažnumą skirtas medikamentas, iš viso paskirtas 7 (58,3 %) pacientams (pilvinėje grupėje šį vaistą gavo 3 pacientai (50 %), ortopedinėje grupėje – 4 pacientai (66,7 %). Paracetamolis buvo paskirtas 3 (25 %) pacientams (pilvinėje grupė 1 pacientui (16,7 %) ir ortopedinėje grupėje 2 (33,3 %) pacientams). Taip pat 1 pacientas gavo medikamentą Analginą (pilvinėje grupėje 1 (16,7 %) pacientas).

Kraujo spaudimą ir diurezę veikiančių vaistų grupėje buvo skirti 2 medikamentai – kaptoprilis ir furozemidas. Kaptoprilį gavo 1 pacientas (pilvinėje grupėje 1 (16,7 %) pacientas), tuo tarpu furozemidas iš viso buvo skirtas 2 pacientams (po 1 (16,7 %) pacientą pilvinėje ir ortopedinėje grupėse).

Pilvinių operacijų grupėje 1 pacientui (16,7 %) buvo leistas antiemetikas ondansetronas (7 lentelė).

7 lent. Pooperacinėje palatoje skirti medikamentai.

Medikamentas	Skirta pacientų (n) pilvinės operacijos pooperaciniu periodu	Skirta pacientų (n) ortopedinės operacijos pooperaciniu periodu
Diklofenakas	4	4
Ketanovas	3	4
Paracetamolis	1	2
Analginas	1	0
Kaptoprilis	1	0
Furosemidas	1	1
Ondansetronas	1	0

Pooperacinė opioidinė analgezija

Dažniausiai analgezijai naudotas opioidinis medikamentas buvo petidinas – jį gavo 6 pacientai (pilvinių operacijų grupėje buvo skirtas 66,7 %, o ortopedinių operacijų grupėje 33,33 % tiriamųjų). Tramadolis leistas 3 pacientams, iš kurių 1 pacientas (16,7 %) operuotas dėl pilvinės ir 2 pacientai (33 %) operuoti dėl ortopedinės patologijos. Taip pat pilvinių operacijų grupėje 1 pacientui (16,7 %) buvo skirtas morfinas (8 lentelė).

8 lentelė. Pooperacinių opioidinių analgetikų skyrimo dažnis.

Opioidinis analgetikas	Skirta pacientų (n) po pilvinės operacijos	Skirta pacientų (n) po ortopedinės operacijos
Petidinas	4	2
Tramadolis	1	2
Morfinas	1	0

4. APTARIMAS

Pooperacinis šlapimo susilaikymas gali būti nustatomas bet kuriai iš lyčių, visose amžiaus grupėse ir po įvairaus profilio operacijų, net ir tiems pacientams, kuriems anksčiau šlapinimosi sutrikimų nustatyta nebuvo.

Lytis

Remiantis pasaulinės literatūros duomenimis, vienas iš ūmų pooperacinį šlapimo susilaikymą nulemiančių nekontroliuojamų veiksnių yra lytis. Šis ūmus sutrikimas dažniau yra asocijuojamas su vyriška lytimi – 4,7 %, moterų tarpe dažnis 2,9 % (3). Lyties predispozicija šlapimo susilaikymo išsivystymui vis dar yra daug diskusijų keliantis klausimas. Kai kurių autorių duomenimis vyriška lytis neturėtų būti traktuojama kaip rizikos faktorius dėl su vyriška lytimi susijusių anatominių apatinių šlapimo takų patologijų. Gerybinė priešinės liaukos hiperplazija dažnai yra neatsiejama su sutrikusiu šlapinimusi, jos paplitimas pastebimai išauga vyresnių nei 40 metų amžiaus vyrų grupėje ir siekia 8 – 60 % 90 metų amžiaus grupėje (4).

Atrinkdami tyrimui pacientus, nustatėme, jog stebimuoju laikotarpiu RVUL ūmaus šlapimo susilaikymo dažnis buvo tikrai mažesnis – 0,047 %, tačiau daryti rimtų klinikinių išvadų negalime dėl tyrime dalyvavusios imties mažumo.

Amžius

Įrodyta, jog vyresnis paciento amžius yra susijęs su padidėjusia rizika išsivystyti ūmiam šlapimo susilaikymui pooperaciniu periodu. Senstant organizmas išgyvena natūralius degeneracinius pokyčius, kurių fone silpsta tiek centrinė tiek periferinė nervų sistemos funkcija, dėl šios priežasties trinka koordinuotas šlapimo pūslės pildymasis ir valingas šlapinimasis (5,6). Kita su amžiumi susijusi patologija – gerybinė priešinės liaukos hiperplazija.

Nors studijose vertinimo režiai skiriasi, tačiau nuosekliai minima, jog rizika išsivystyti ūmiam pooperaciniam šlapimo susilaikymui didėja pacientams vyresniems negu 50 metų, o ryškus šlapimo susilaikymo šuolis buvo stebimas pacientams vyresniems negu 60 metų (7,8). Tiriamųjų pacientų grupėje buvo stebėta panaši tendencija - vidutinis vyrų amžius buvo 53,33 m., moterų amžius - 54,78 m., tad galima teigti, kad amžius buvo rizikos veiksnys išsivystant ūmiam pooperaciniam šlapimo susilaikymui ir šiuo atveju nesiskyrė nuo nurodyto literatūroje (2 pav.).

Operacijos profilis

Ūmaus pooperacinio šlapimo susilaikymo dažnis varijuoja priklausomai nuo atliktos operacijos profilio. Bendras pooperacinio šlapimo susilaikymo dažnis yra apytiksliai lygus 3,8 %. Ortopedinių operacijų rizika išsivysti ūmiam pooperaciniam šlapimo susilaikymui yra ženkliai didesnė, pavyzdžiui po sąnarių artroplastikos operacijos ši rizika siekia tarp 10,7 ir 84 %. Su padidėjusia rizika išsivystyti POUR taip pat siejamos ir pilvinio profilio operacijos, pavyzdžiui po anorektalinės operacijos ši rizika siekia tarp 1 ir 52 %, o po pilvo išvaržos plastikos tarp 5,9 ir 38 % (9).

Tiriamųjų grupėje po bendrosios anestezijos pacientų pasiskirstymas buvo sekantis: 50 % pacientų POUR išsivystė po pilvinės operacijos (pvz. išvaržos šalinimas, apendektomija), likusiai 50 % - po ortopedinės operacijos (pvz. peties artroplastika). Galima teigti, kad visi į tiriamųjų grupę įtraukti asmenys turėjo padidintą riziką išsivysti ūmiam pooperaciniam šlapimo susilaikymui (4 pav.).

Gretutinės patologijos

Atlikta studijų, kuriose įrodyta, kad lydinčiosios patologijos taip pat prisideda prie ūmaus

pooperacinio šlapimo susilaikymo išsivystymo. Arterinė hipertenzija buvo minima kaip viena iš pagrindinių POUR išsivystymą predisponuojančių gretutinių ligų ir pagal Pietų Korėjoje atliktą tyrimą pooperacinis šlapimo susilaikymas išsivystydavo 1,288 karto dažniau pacientams, kurių anamnezėje buvo paminėta arterinė hipertenzija (10).

Toje pačioje Pietų Korėjoje atliktoje studijoje buvo nustatytas 2,038 karto didesnis ūmaus pooperacinio šlapimo susilaikymo tarp ortopedinių chirurginių pacientų sergančių cukriniu diabetu dažnis (10).

Buvo pastebėta, kad gretutinis neurologinis poliligitumas yra susijęs su didesne ūminio pooperacinio šlapimo susilaikymo išsivystymo rizika. Rizika išsivystyti POUR siejama su anamnezėje esančiu smegenų infarktu, poliomieliu, cerebriniu paralyžiumi, išsėtinė skleroze, stuburo traumomis, diabetine ar alkoholine neuropatija. (3)

Studijoje, kurioje buvo lyginami pacientų, su ūmiu pooperaciniu šlapimo susilaikymu ir be ūmaus šlapimo susilaikymo, kūno masės indeksai statistiškai reikšmingai nesiskyrė, todėl KMI buvo atmestas kaip POUR išsivystymą sąlygojantis veiksnys (11).

Tiriamųjų grupėje buvo stebėti 7 pacientai (58,33 %) sergantys pirmine arterine hipertenzija, taip pat buvo 1 (8,3 %) pacientas sergantis II tipo cukriniu diabetu ir 1 vyras, kuriam buvo diagnozuota gerybinė priešinės liaukos hiperplazija (5 pav.). Mūsų imtyje nepasitaikė neurologinę patologiją turinčių pacientų, tačiau kitos ligos sutampa su publikacijose apibūdinamomis kaip ūmaus šlapimo susilaikymo riziką didinančiomis.

Bendrieji anestetikai

Anestezijai ir analgezijai naudojami medikamentai yra siejami su padidėjusia pooperacinio šlapimo susilaikymo išsivystymo rizika. POUR išsivystymas neatsiejamas nuo anestezijos tipo ir dažniausiai sutinkamas pacientų grupėse po regioninių nervų blokadų ir epidurinės nejautos. 34 studijų duomenimis 5105 pacientams buvo atlikta intraoperacinė kondukcinė blokada (spinalinė, epidurinė ar kombinuota anestezija) ir POUR pasireiškimas siekė 22,7-23,8 %. Dar 26-iose studijose buvo tirti 4870 pacientų po epidurinės anestezijos, kuri buvo atlikta vienkartiniais boliusu arba nepertraukiama infuzija, šioje grupėje POUR pasireiškimas buvo 17,2 – 18,9 %. 26 studijų skaičiavimais, kuriose dalyvavo 5268 pacientai, po bendrosios nejautos POUR išsivystymo rizika buvo tarp 16,9 ir 17,5 % (3).

Bendrieji anestetikai veikdami autonominę nervų sistemą sukelia šlapimo pūslės atoniją. Tyrimuose su žiurkėmis ir šunimis pastebėta, kad sedacijai naudojami benzodiazepinų grupės vaistai ir propofolis sumažina detruzoriaus raumens kontraktiliškumą (12 - 14).

Tiriamajame darbe iš benzodiazepinų grupės vaistų buvo skirtas tik midazolamas. Pilvinių operacijų grupėje medikamentas skirtas 1 pacientui (16,7 %), ortopedinių operacijų grupėje skirtas 1 pacientui (16,7 %). Bendrosios anestezijos indukcijai ir palaikymui naudota propofolio vidutinė dozė buvo $5,44 \pm 6,97$ mg/kg (3 lentelė).

Tiriamajame darbe nėra kontrolinės grupės, todėl negalima įvertinti tikslaus ūmaus pooperacinio šlapimo susilaikymo pasireiškimo dažnio. Tačiau, skaičiuojant nuo visų per tiriamąjį laikotarpį atliktų bendrųjų anestezijų, ši komplikacija pasitaikė 0,047 %. Visa tiriamoji grupė sudaryta iš pacientų, kuriems buvo atlikta bendroji anestezija, visiems šiems pacientams išsivystė POUR ir buvo reikalingas šlapimo pūslės kateterio įvedimas.

Opioidiniai analgetikai

Viena iš dažniausiai minimų priežasčių galinčių sukelti ūmų pooperacinį šlapimo susilaikymą yra opioidinių analgetikų panaudojimas intraoperaciniu ir ankstyvu pooperaciniu periodu. Įrodyta, kad stiprų pooperacinį skausmą patiriantys pacientai turi didesnę polinkį ūmaus pooperacinio šlapimo susilaikymo išsivystymui, todėl čia opioidiniai analgetikai tampa labai naudingi, kadangi suteikia stipriausią analgezinį poveikį, tačiau jų skyrimas taip pat turi nepageidaujamų reiškinių. Tyrimų su gyvūnais duomenimis opioidiniai medikamentai inhibuoja šlapimo pūslės spontaninius susitraukimus ir padidina šlapimo pūslės talpą (15). Atliktų studijų su intratekaliai skirtu morfinu metu buvo pastebėta, kad sumažėjo pacientų jutiminis noras šlapintis, sumažėjo raumens detruzoriaus kontraktiliškumas, padidėjo liekamasis šlapimo pūslės tūris ir sutriko koordinacija tarp detruzoriaus kontrakcijos ir vidinio šlaplės rauko atsipalaidavimo. Žinoma, opioidų sukelti nepageidaujami apatinių šlapimo takų reiškiniai yra glaudžiai susiję su panaudota konkretaus opioido doze (16).

Tiriamųjų grupėje pacientams intraoperaciniu periodu buvo skirti fentanilio boliusai reikalingi bendrosios anestezijos indukcijai ir analgezijai operacijos metu. Pilvinėje grupėje vidutinė skirta fentanilio dozė buvo $4,6 \pm 2,9$ µg/kg, ortopedinėje grupėje vidutinė dozė buvo lygi $2,5 \pm 1,9$ µg/kg. Pooperacinio periodo metu buvo skirti keli skirtingi opioidai, dažniausiai analgezijai naudotas medikamentas buvo petidinas, šį preparatą pilvinių operacijų grupėje gavo 4 pacientai (66,7%), ortopedinių operacijų grupėje 2 pacientai (33,33 %). Pilvinių operacijų grupėje 1 pacientas (16,7 %) gavo tramadolį, ortopedinių operacijų grupėje tramadolį gavo 2 pacientai (33,33 %). Taip pat pilvinių operacijų grupėje 1 pacientui (16,7 %) buvo skirtas morfinas (6,8 lentelės). Tiriamiesiems pacientams panaudotos vidutinės opioidinių

analgetikų dozės neviršijo literatūroje rekomenduojamų normų, nemaskavo ūminių susilaikymo simptomų ir nekoreliavo su atitolinamu sprendimu kateterizuoti šlapimo pūslę.

Kiti medikamentai

Prostaglandinai turi svarbią rolę apatinių šlapimo takų motorinei funkcijai, todėl prostaglandinų funkcijos inhibicija gali lemti ūmų šlapimo susilaikymą. Prostaglandinų sintezė šlapimo pūslėje veikia per ciklooksigenazę – 2 (COX-2), jos veiklą indukuoja uždegiminis procesas, trauma ar pertempimas. Nesteroidiniai vaistai nuo uždegimo yra žinomi kaip vaistai, kurie turi slopinantį poveikį prostaglandinų sintezei, todėl yra tiesioginis rizikos faktorius išsivystyti ūmiam šlapimo susilaikymui. Studijoje, kuri tyrė 72 114 vyrų, vartojusių nesteroidinius vaistus nuo uždegimo, ūmus šlapimo susilaikymas išsivystė 536 atvejų. Rizika išsivystyti ūmiam šlapimo susilaikymui buvo 2 kartus aukštesnė tarp vyrų, kurie vartojo nesteroidinius vaistus nuo uždegimo, nei tarp vyrų, kurie šių vaistų nevartojo. Aukščiausia rizika išsivystyti ūmiam šlapimo susilaikymui buvo tarp asmenų, kurie nesteroidinius vaistus nuo uždegimo buvo pradėję vartoti visai neseniai ir tarp asmenų, kurie šiuos vaistus vartojo rekomenuojamom arba didesnėm nei rekomenduojama dozėmis (17).

Tarp į tyrimą įtrauktų pacientų pooperaciniame periode nesteroidiniai vaistai nuo uždegimo buvo dažniausiai skiriama vaistų grupė. Pilvinių operacijų grupėje diklofenaką gavo 8 iš 12 pacientų, ketorolaką - iš viso 7 pacientai. Paracetamolis buvo paskirtas 1 pacientui (16,7 %) pilvinių operacijų grupėje ir 2 pacientams (33,33 %) ortopedinių operacijų grupėje. Taip pat 1 pacientas (16,7 %) pilvinių operacijų grupėje gavo analginą. Buvo ir tokių pacientų, kurie nesteroidinius vaistus nuo uždegimo vartojo nuolat. Nors šių preparatų dozės galėtume pavadinti saikingomis ir vargiai turėjusiomis įtakos šlapimo susilaikymui, iš skiriamų vaistų įvairovės matyti bendrų ūminio skausmo gydymo nuostatų neturėjimas chirurginiuose ligoninės skyriuose.

Pooperacinis pykinimas yra neretai sutinkamas nusiskundimas. Dažnai esant sunkiems pykinimo ar vėmimo simptomams pacientams yra skiriami antiemetikai. Dauguma antiemetinių preparatų pasižymi anticholinerginių efektu, kuris ne tik gali pasireikšti sumišimu, delyru, tachikardija, bet ir sukelti šlapimo susilaikymą. Motorinė šlapimo pūslės funkcija yra glaudžiai susijusi su serotonino receptoriais, todėl šių medikamentų administravimas gali turėti įtakos pooperacio šlapimo susilaikymo išsivystymui (18,19). Tiriamojoje pilvinių operacijų grupėje buvo tik vienas pacientas, kuriam pooperaciniu periodu buvo skirtas serotonino receptorių antagonistas ondansetronas (7 lentelė).

Infuzinė terapija

Įrodyta, kad intraveninė skysčių infuzinė terapija yra nepriklausomas ūmaus pooperacinio šlapimo susilaikymo išsivystymo rizikos veiksnys. Paprastai ilgiau trunkanti operacija yra susijusi su gausesne infuzine terapija, kuri automatiškai gali nulemti šlapimo pūslės pertempimą. Pestebėta, kad didesnė nei 750 ml infuzinė terapija lemia dvigubai didesnę POUR išsivystymo riziką, tuo tarpu didesnė nei 2000 ml infuzinė terapija šią riziką padidina 3 kartus (20,21). Yra studijų teigiančių, kad rektalinių operacijų metu kiekvienas intraveniškai administruotas infuzinės terapijos litras padidina POUR išsivystymo riziką 20 % (22).

Tyrime analizuotų pacientų pilvinėje grupėje infuzinės terapijos vidurkis buvo lygus $2916,67 \pm 664,58$ ml, tuo tarpu ortopedinėje grupėje - $2416,67 \pm 491,6$ ml. Žinoma, svarbu paminėti, kad operacijos metu buvo stebimi dideli hemodinaminiai svyravimai, todėl siekiant užtikrinti adekvačią perfuziją buvo taikoma gausi infuzinė terapija. Ilga operacijų trukmė taip pat lėmė gausią infuzinę terapiją - vidutinė pilvinės operacijos trukmė buvo lygi $128,33 \pm 56,1$ min. ir retai buvo trumpesnė nei 2 val., ortopedinių operacijų trukmės vidurkis - $139,83 \pm 30,17$ min., todėl proporcingai išaugo ir infuzinės terapijos tūris (2 lentelė).

Perioperacinė hemodinamika

Intraoperacinė hipotenzija yra susijusi su ūmaus inkstų nepakankamumo išsivystymu ir miokardo raumens pažeidimu. Literatūroje minima, kad net ir trumpi intraoperaciniai periodai, kada vidurinis arterinis spaudimas nesiekia 55 mmHg gali sukelti pooperacines komplikacijas (23,24).

Tyrime analizuojamų operacijų metu vidutinis operacinis VAS bendroje grupėje buvo lygus $73,41 \pm 16,62$ mmHg (pilvinėje grupėje $80,11 \pm 21,82$ mmHg, ortopedinėje - $66,72 \pm 4,9$ mmHg). Vidutiniškai operacijų metu VAS bendroje grupėje sumažėjo $23,56 \pm 11,04$ % (pilvinėje grupėje sumažėjo $20,33 \pm 13,78$ %, ortopedinėje - $30,1 \pm 7,31$ %) (1 lentelė). Šie ryškūs hemodinaminiai svyravimai buvo kompensuojami gausia skysčių terapija. Todėl nebuvo stebima koreliacijos tarp VAS operacijos metu ir išsiskyrusios diurezės kiekio po kateterizavimo (koreliacijos koeficientas + 0,19; $p=0,55$) (4 lentelė). Svarbu paminėti, kad bendroje grupėje beveik visiems pacientams buvo skirtas atropinas (83,3 %) (pilvinėje grupėje skirta 100 % pacientų, ortopedinėje – 66,7 % pacientų) (6 lentelė).

5. IŠVADOS IR PASIŪLYMAI

1. Vidutinis pacientų amžius $54,42 \pm 19,96$ m., moteriška lytis bei lydinti arterinė hipertenzija buvo ūmaus šlapimo susilaikymo rizikos veiksniai.
2. Ūmaus šlapimo susilaikymo dažnis buvo vienodas tiek po pilvo chirurginių operacijų, tiek po ortopedinių – traumatologinių operacijų.
3. Vidutinės anestetikų dozės neviršijo maksimalių leistinų, neįtakėjo inkstų perfuzijos ir laiko iki šlapimo pūslės kateterizavimo.
4. Pacientams stebėti ryškūs hemodinaminiai svyravimai bendrosios anestezijos metu, kurių korekcijai taikyta itin gausi kristaloidų infuzinė terapija (iki $35,18 \pm 15,27$ ml/kg).

Išanalizavę šio tyrimo rezultatus, pacientams, operuojamiems bendrojoje anestezijoje ir turintiems ūmaus šlapimo susilaikymo rizikos veiksnius, rekomenduotume restriktinę infuzoterapiją, esant reikalui pasitelkiant vazopresorius ir apsvarstant išankstinio šlapimo pūslės kateterizavimo galimybę, nepriklausomai nuo chirurginės intervencijos tipo.

6. ŠALTINIAI

1. Pomajzl AJ, Siref LE. Post-op Urinary Retention. PubMed. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020.
2. Darrah DM, Griebling TL, Silverstein JH. Postoperative Urinary Retention. *Anesthesiology Clinics*. 2009 Sep;27(3):465–84.
3. Baldini G, Bagry H, Aprikian A, Carli F. Postoperative Urinary Retention. *Anesthesiology*. 2009 May;110(5):1139–57.
4. Lim KB. Epidemiology of clinical benign prostatic hyperplasia. *Asian Journal of Urology*. 2017 Jul [cited 2019 Sep 7];4(3):148–51.
5. Keita H, Diouf E, Tubach F, Brouwer T, Dahmani S, Mantz J, et al. Predictive Factors of Early Postoperative Urinary Retention in the Postanesthesia Care Unit. *Anesthesia & Analgesia*. 2005 Aug;101(2):592–6.
6. Kamphuis Ed T, Ionescu Trian I, Kuipers Peter WG, de Gier J, van Venrooij Ger EPM, Boon Tom A. Recovery of Storage and Emptying Functions of the Urinary Bladder after Spinal Anesthesia with Lidocaine and with Bupivacaine in Men. *Anesthesiology*. 1998 Feb 1;88(2):310–6.

7. Mason SE, Scott AJ, Mayer E, Purkayastha S. Patient-related risk factors for urinary retention following ambulatory general surgery: a systematic review and meta-analysis. *The American Journal of Surgery*. 2016 Jun;211(6):1126–34.
8. Kowalik U, Plante MK. Urinary Retention in Surgical Patients. *Surgical Clinics of North America*. 2016 Jun;96(3):453–67.
9. Tammela T, Kontturi M, Lukkarinen O. Postoperative urinary retention. I. Incidence and predisposing factors. *Scandinavian Journal of Urology and Nephrology* [Internet]. 1986 [cited 2022 May 19];20(3):197–201
10. Sung KH, Lee KM, Chung CY, Kwon S-S, Lee SY, Ban YS, et al. What Are the Risk Factors Associated with Urinary Retention after Orthopaedic Surgery? *BioMed Research International*. 2015;2015:1–5.
11. Balderi T, Mistraletti G, D'Angelo E, Carli F. Incidence of postoperative urinary retention (POUR) after joint arthroplasty and management using ultrasound-guided bladder catheterization. *Minerva Anestesiologica*. 2011 Nov 1;77(11):1050–7.
12. Combrisson H, Robain G, Cotard JP. Comparative effects of xylazine and propofol on the urethral pressure profile of healthy dogs. *American Journal of Veterinary Research* [Internet]. 1993 Dec 1 [cited 2022 May 19];54(12):1986–9.
13. Matsuura S, Downie JW. Effect of anesthetics on reflex micturition in the chronic cannula-implanted rat. *Neurourology and Urodynamics*. 2000 [cited 2022 May 19];19(1):87–99.
14. Pampal A, Goktas O, Pampal K, Olmez E, Ceran C. Commonly used intravenous anesthetics decrease bladder contractility: An in vitro study of the effects of propofol, ketamine, and midazolam on the rat bladder. *Indian Journal of Urology*. 2010 [cited 2022 May 19];26(3):364.
15. Dray A, Metsch R. Inhibition of urinary bladder contractions by a spinal action of morphine and other opioids. *The Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics*. 1984 Nov 1 [cited 2021 Nov 11];231(2):254–60.
16. Kuipers PW, Kamphuis ET, van Venrooij GE, van Roy JP, Ionescu TI, Knappe JT, et al. Intrathecal opioids and lower urinary tract function: a urodynamic evaluation. *Anesthesiology*. 2004 Jun 1 [cited 2022 May 19];100(6):1497–503.
17. Verhamme KMC, Dieleman JP, Van Wijk MAM, van der Lei J, Bosch JLHR, Stricker BHC, et al. Nonsteroidal Anti-inflammatory Drugs and Increased Risk of Acute Urinary Retention. *Archives of Internal Medicine*. 2005 Jul 11;165(13):1547.
18. Athavale A, Athavale T, Roberts DM. Antiemetic drugs: what to prescribe and when. *www.nps.org.au*. 2020 Apr 1;

19. Lychkova AE, Pavone LM. Role of serotonin receptors in regulation of contractile activity of urinary bladder in rabbits. *Urology*. 2013 Mar 1 [cited 2022 May 19];81(3):696.e13-18.
20. Keita H, Diouf E, Tubach F, Brouwer T, Dahmani S, Mantz J, et al. Predictive Factors of Early Postoperative Urinary Retention in the Postanesthesia Care Unit. *Anesthesia & Analgesia*. 2005 Aug;101(2):592–6.
21. Lee SY, Kang S-B, Kim D-W, Oh H-K, Ihn MH. Risk Factors and Preventive Measures for Acute Urinary Retention after Rectal Cancer Surgery. *World Journal of Surgery*. 2014 Sep 5;39(1):275–82.
22. Kwaan MR, Lee JT, Rothenberger DA, Melton GB, Madoff RD. Early Removal of Urinary Catheters After Rectal Surgery Is Associated With Increased Urinary Retention. *Diseases of the Colon & Rectum*. 2015 Apr;58(4):401–5.
23. Walsh M, Devereaux PJ, Garg AX, Kurz A, Turan A, Rodseth RN, et al. Relationship between Intraoperative Mean Arterial Pressure and Clinical Outcomes after Noncardiac Surgery. *Anesthesiology*. 2013 Sep;119(3):507–15.

PRIEDAI



**VIEŠOJI ĮSTAIGA
RESPUBLIKINĖ VILNIAUS UNIVERSITETINĖ LIGONINĖ**

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

2020-12-15 Nr. 2R-5.5- 4703
Vilnius

Leidžiama Vilniaus Universiteto, Medicinos fakulteto, V kuro medicinos studentui Pauliui Baikauskui atlikti retrospektyvinę medicinos dokumentų analizę Respublikinėje Vilniaus universitetinėje ligoninėje mokslu tiriamaisiais tikslais: nustatyti ūmaus šlapimo susilaikymo dažnį ir priežastis po spinalinės anestezijos atlikimo.

Direktorius *Robertas Badaras*



dr. Robertas Badaras

Šiltnamių g. 29
LT-04130 Vilnius-43

Tel. (8 5) 216 92 12
Faks. (8 5) 216 89 84
El. p. rvul@rvul.lt
www.rvul.lt

Duomenys kaupiami ir saugomi
Juridinių asmenų registre
Kodas 124243848