



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ – ШТИП
ФАКУЛТЕТ ЗА МЕДИЦИНСКИ НАУКИ

**ЕВАЛУАЦИЈА НА ЕФЕКТИТЕ НА БЛОКОТ НА ОБВИВКАТА
НА МУСКУЛОТ РЕКТУС АБДОМИНИС КАКО ДЕЛ НА
МУЛТИМОДАЛНА АНЕСТЕЗИЈА ВО ГИНЕКОЛОГИЈА**

Докторска дисертација

Докторанд

Д-р Горан Митрески

Интерен ментор

Проф. д-р Невенка Лабан Гучева

Екстерен ментор

Проф. д-р Марија Шољакова

Штип, 2026

За докторска дисертација:

Интерен ментор: Проф. д-р Невенка Лабан Гучева, Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип, Факултет за медицински науки.

Екстерен ментор: Проф. д-р Марија Шољакова, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Медицински Факултет во Скопје.

Членови на Комисија за оценка и одбрана:

Претседател: Проф. д-р Билјана Ефтимова, Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип, Факултет за медицински науки.

Член: Проф. д-р Невенка Лабан Гучева, Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип, Факултет за медицински науки, интерен ментор

Член: Проф. д-р Марија Шољакова, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Медицински факултет – Скопје, екстерен ментор

Член: Проф. д-р Глигор Димитров, Универзитет „Гоце Делчев“– Штип, Факултет за медицински науки

Член: Проф. д-р Татјана Троиќ, Универзитет „Гоце Делчев“– Штип, Факултет за медицински науки

Научна област: Базични и клинички истражувања во медицината

Научно поле: Анестезиологија со интензивно лекување

Датум на одбрана: 1.7.2026 година

„На мојата сопруга и мојот син – за нивната неизмерна љубов, трпение и поддршка што ми беа сила и инспирација во текот на целиот пат.“

Благодарност

Изразувам искрена благодарност и почит до мојата менторка, проф. д-р Невенка Лабан Гучева, за несебичната поддршка, професионалните насоки и довербата во текот на изработката на овој труд. Нејзината посветеност и стручност претставуваа значајна мотивација и поттик во текот на целиот процес на истражување и пишување.

Изразувам искрена благодарност и почит до мојата менторка, проф. д-р Марија Шољакова, за стручната поддршка, трпението, довербата и несебичното споделување на знаењето во текот на изработката на овој докторски труд. Нејзините насоки, совети и охрабрување беа од непроценливо значење за успешно завршување на ова истражување.

Посебна благодарност упатувам до членовите на Комисијата за нивната посветеност, стручност и внимателен пристап при евалуацијата на овој докторски труд. Нивните сугестии и коментари беа од големо значење за неговото финализирање.

Изразувам длабока благодарност до моето семејство за нивната безрезервна поддршка, трпение и разбирање во текот на целокупниот процес на изработка на овој докторски труд. Нивната верба во мене беше постојан извор на сила и мотивација.

Рецензирани и објавени трудови

Mitreski, Goran and Sholjakova, Marija and Laban Gucева, Nevenka and Mitreska, Valentina (2025) Quality of recovery after total abdominal hysterectomy. Academic Medical Journal, 51 (3). pp. 107–115. ISSN 2671-3853.

Mitreski, Goran and Sholjakova, Marija and Laban Gucева, Nevenka and Izairi, Pranvera and Mitreska, Valentina (2025) Effect of the rectus sheath block on hemodynamic changes in total abdominal hysterectomy as a part of multimodal anesthesia. Journal of Morphological Sciences, 8 (2). pp. 159–173. ISSN 2545-4706.

Mitreski, Goran and Sholjakova, Marija and Laban Gucева, Nevenka and Mitreska, Valentina (2025) Effect of the rectus sheath block on postoperative quality of recovery in open gynecological surgery as a part of multimodal anesthesia: A retrospective case review. Medicus Medical Journal, 30 (2). pp. 253–261. ISSN 1409-6366

Mitreski, Goran and Laban Gucева, Nevenka and Mitreska, Valentina (2026) A rectus sheath block in open hysterectomy, CONTRIBUTIONS. Sec. of Med. Sci. 2026; XLVII (1): 101- 110. ISSN 1857-9345 doi./10.2478-prilozi -2026 -0011

Mitreski, Goran and Laban Gucева, Nevenka and Mitreska, Valentina (2026) Quality of recovery after open gynecological surgery, Prilozi (Contributions); CONTRIBUTIONS. Sec. of Med. Sci. 2026, XLVII (1):112-123. ISSN 1857-9345, doi./10.2478-prilozi -2026 -0012

ЕВАЛУАЦИЈА НА ЕФЕКТИТЕ НА БЛОКОТ НА ОБВИВКАТА НА МУСКУЛОТ РЕКТУС АБДОМИНИС КАКО ДЕЛ НА МУЛТИМОДАЛНА АНЕСТЕЗИЈА ВО ГИНЕКОЛОГИЈА

Краток извадок

Вовед: Гинеколошките оперативни интервенции со отворена лапаротомија се одликуваат со голема рана и силна постоперативна болка, па затоа е потребна соодветна постоперативна аналгезија. Блокадата на обвивката на мускулот ректус абдоминас (RSB) се користи за блокирање на сензорните нерви на предниот абдоминален ѕид, со што се придонесува за периоперативно и постоперативно ублажување на болката при операции на долниот дел од абдоменот. RSB обезбедува ефикасна периоперативна аналгезија и е поврзана со помала периоперативна потрошувачка на опиоиди и намалени несакани ефекти поврзани со опиоиди. Оваа проспективна рандомизирана студија го истражува ефектот на RSB врз квалитетот на закрепнувањето кај пациенти по отворена гинеколошка операција.

Цел: Примарна цел на оваа студија е да се евалуира периоперативниот ефект на блокот на обвивката на мускулот ректус абдоминас (RSB) како дел од мултимодалната анестезија, како и ефектот врз постоперативното опоравување (QoR-40) и аналгезија (VAS Scale) при отворени гинеколошки операции.

Секундарна цел беше да се оцени интраоперативната и постоперативната консумација на опиоиди, времето до првото испуштање гасови, времето за отпуштање од единицата за пост-анестезиолошка нега, време до прво станување од кревет, постоперативното гадење и повраќање и задоволството на пациентите.

Статистичка обработка: Спроведена е статистичка анализа на карактеристиките кај испитаната и контролната група, при што се утврдени варијаблите на постоперативната болка и закрепнувањето по отворена гинеколошка операција.

Пациенти и методи: Во оваа проспективна рандомизирана студија учествуваа 78 жени кои ги задоволуваа инклузивните критериуми: ASA I или II, пријавени за елективна отворена гинеколошка операција под општа ендотрахеална анестезија (ОЕА). По случаен избор, болните се поделени во 2 еднакви групи и тоа контролна група и испитувана група од по 39 пациенти секоја; Контролна група – КГ (n = 39), каде што пациентите примиле стандардна општа ендотрахеална анестезија; а пациентките во Испитуваната група – ИГ (n = 39), примиле RSB со 40 ml ропивакаин 0,375 % (20 ml од секоја страна) пред операцијата и стандардна општа ендотрахеална анестезија. Просечниот артериски крвен притисок (МАР) и срцевиот ритам (HR) биле мерени како почетна вредност, по индукција на општа ендотрахеална анестезија (ОЕА), на секои 15 минути до завршување на операцијата, веднаш по закрепнувањето, на 6 часа, 12 часа и 24 часа постоперативно.

Квалитетот на закрепнувањето се оценуваше со прашалник за квалитет на закрепнувањето од 40 прашања (QoR-40) и евалуација на постоперативната болка со користење визуелна аналогна скала (VAS).

Заклучок: Постоперативните глобални QoR-40 резултати беа во групата пациенти во контролната група во опсег 139,7 до 189,0 во испитуваната група (121-192), соодветно. Преоперативната апликација на RSB ја намали интраоперативната потрошувачка на опиоиди, го намали времето до првото испуштање гасови, времето до првото станување од кревет и времето на престој во единицата за постанестезиолошка нега. На крајот, пациентите кои примија RSB покажаа поголемо задоволство од анестезијата од оние кои примија само ОЕА.

Клучни зборови: Квалитет на закрепнување, блокада на обвивката на ректусот, општа ендотрахеална анестезија, тотална абдоминална хистеректомија, QoR-40.

EVALUATION OF THE EFFECTS OF RECTUS SHEATH BLOCK AS A PART OF THE MULTIMODAL ANESTHESIA IN GYNECOLOGY

Abstract

Introduction: Gynecological open laparotomy procedures are characterized by a high wound and severe postoperative pain, and therefore require adequate postoperative analgesia. Rectus abdominis sheath block (RSB) is used to block the sensory nerves of the anterior abdominal wall, thereby contributing to perioperative and postoperative pain relief in lower abdominal surgeries. RSB provides effective perioperative analgesia and is associated with lower perioperative opioid consumption and reduced opioid-related adverse events. This prospective randomized study investigated the effect of RSB on the quality of recovery in patients after open gynecological surgery.

Objective: The primary objective of this study is to evaluate the perioperative effect of rectus abdominis muscle sheath block (RSB) as part of multimodal anesthesia, as well as the effect on postoperative recovery (QoR-40) and analgesia (VAS Scale) in open gynecological surgeries.

A secondary objective was to evaluate intraoperative and postoperative opioid consumption, time to first gassing, time to discharge from the post-anesthesia care unit, time to first bed rest, postoperative nausea and vomiting, and patient satisfaction.

Statistical processing: It was conducted a statistical analysis of characteristics in examined and control group, that were determined the variables of the postoperative pain and recovery after open gynecological surgery.

Patients and Methods: This prospective randomized study included 78 women who met the inclusion criteria: ASA I or II, scheduled for elective open gynecological surgery under general endotracheal anesthesia (GEA). Patients were randomly divided into 2 equal groups, a Control group and a Study group of 39 patients each; Control Group (n = 39), where patients received standard general endotracheal anesthesia; and patients in the Study Group (n = 39), received RSB with 40 ml of ropivacaine 0.375 % (20 ml on each side) before surgery and standard general endotracheal anesthesia. Mean arterial blood pressure (MAP) and heart rate (HR) were measured at baseline, after induction of general endotracheal anesthesia (GEA), every 15 minutes until the end of surgery, immediately after recovery, at 6 hours, 12 hours and 24 hours postoperatively.

The quality of recovery was assessed with a 40-item Quality of Recovery Questionnaire (QoR-40) and evaluation of postoperative pain using a visual analog scale (VAS).

Conclusion: Postoperative global QoR-40 scores ranged from 139.7 in the control group to 189.0 in the study group (121-192), respectively. Preoperative application of RSB reduced intraoperative opioid consumption, time to first gassing, time of first rise from bed, and length of stay in the post-anesthesia care unit. Finally, patients who received RSB showed greater satisfaction with anesthesia than those who received GEA alone.

Key Words: Quality of recovery, Rectus sheath block, General endotracheal anesthesia, Total abdominal hysterectomy, QoR-40

Содржина

1.0. Вовед.....	2
1.1. Гинеколошки оперативни интервенции и видови анестезија.....	2
1.2. Вообичаени анестезиолошки техники кои се користат за оперативни интервенции во гинекологијата.....	2
1.2.1. Општа ендотрахеална анестезија.....	2
1.2.1.1. Инхалациски анестетици.....	3
1.2.1.2. Интравенски агенси за вовед во анестезија.....	3
1.2.1.3. Други лекови во општа ендотрахеална анестезија (<i>OEA</i>)	3
1.2.2. Регионален блок-спинална анестезија.....	4
1.2.3. Епидурална анестезија- општа ендотрахеална анестезија со епидурален катетер-комбинирана општа ендотрахеална анестезија (<i>OEA</i>) и епидурална аналгезија (<i>EA</i>).....	6
1.2.4. Регионален блок-комбинираната спинално-епидурална (<i>CSE</i>) техника.....	6
1.2.5. Периферни нервни блокови за хируршка анестезија.....	7
1.2.6. Општа ендотрахеална анестезија со билатерален блок на обвивката на мускулот ректус абдоминис.....	9
2.0. Современи ставови во анестезиологијата-мултимодална анестезија.....	9
3.0. Блокада на обвивката на мускулот ректус абдоминис.....	10
3.1. Преглед на анатомијата на абдоминалниот ѕид.....	11
3.1.1. Мускули ректус абдоминис (<i>RA</i>).....	12
3.1.2. Обвивка на мускулот ректус абдоминис.....	13
3.2. Анатомија на вентралните гранки на торакалните 'рбетни корени	13
3.3. Клинички импликации на анатомијата на блокот на обвивката на мускулот ректус абдоминис.....	13
3.3.1. Аналгетски опсег, Покривање со блокот на обвивката на мускулот ректус абдоминис.....	14
3.3.2. Употреба на блокот на обвивката на мускулот ректус абдоминис.....	14
3.3.2.1. Средна линија при лапаротомија.....	15
3.3.2.2. Лапароскопија.....	15

3.3.2.3. Инфраумбиликални инцизии.....	15
3.3.3. Поставување на субкостален блок на обвивката на мускулот ректус абдоминис.....	15
3.4. Време на изведување блокот на обвивката на мускулот ректус абдоминис.....	16
3.5. Блок на обвивката на мускулот ректус абдоминис изведен со една инекција	16
3.5.1.Позиционирање на пациентот за изведба на блок на обвивката на мускулот ректус абдоминис.....	16
3.5.2.Начин на изведување на блокот на обвивката на мускулот ректус абдоминис.....	17
3.6.Континуирана блокада на обвивката на мускулот ректус абдоминис.....	19
3.6.1. Техника на поставување на катетер за континуирана блокада на обвивката на мускулот ректус абдоминис.....	19
3.6.2. Доза на инфузија на лекот за примена на континуирана блокада на обвивката на мускулот ректус абдоминис.....	20
3.7. Избор на лекови и дозирање.....	20
3.7.1. Локални анестетици.....	20
3.7.2. Адјуванси.....	21
3.8. Компликации.....	21
3.9. Ултразвучно представување.....	22
4.0.Ефекти на локалните анестетици врз виталните параметри.....	23
5.0 Несакани постоперативни ефекти на општа анестезија.....	25
6.0. Валоризација на постоперативното закрепнување.....	26
6.1. Прашалник за квалитетот на заздравувањето QoR-40.....	26
6.2. Визуелна аналогна скала (VAS scale).....	28
6.3. Задоволство на пациентите.....	29
7.0. Мотив и хипотеза на студијата.....	30
8.0. Цел на студијата.....	30
9.0. Материјал и метод.....	31
9.1. Дизајн на студија.....	31

9.2. Протокол за работа.....	31
10.0. Обработка на резултати.....	34
10.1. Статистичка обработка на резултатите.....	34
11.0. Резултати.....	35
11.1. Демографија и предоперативните особености на испитаниците.....	35
11.2. Пероперативно следени варијабли.....	45
11.2.1. Артериски крвен притисок.....	45
11.2.2. Среден артериски притисок (МАР).....	48
11.2.3. Пулсна фреквенција.....	49
11.2.4. Респирација.....	50
11.2.4.1. Инспириуми во минута.....	50
11.2.4.2. Респираторен волумен.....	52
11.2.4.3. Притисок во дишен пат.....	53
11.2.4.4. Јаглерод диоксид на крај на експириумот (Et CO ₂).....	55
11.2.4.5. Процент на сатурација на хемоглобинот со кислород.....	56
11.3. Следени пероперативни вредности на ацидобазниот статус.....	58
11.4. Следени постоперативни варијабли.....	64
11.4.1. Хемодинамика.....	64
11.4.2. Времетраење на анестезијата и операциите.....	69
11.4.3. Пероперативна потрошувачка на лекови.....	71
11.5. Постоперативно следени варијабли.....	73
11.5.1. Постоперативна побарувачка на аналгетици.....	73
11.5.2. Следени варијабли во Оддел за постоперативна нега.....	76
11.6. Следени пер- и пост-оперативни варијабли.....	78
11.6.1 Диуреза.....	78
11.6.2. Инфундирани раствори	79
11.7. Следни варијабли за постоперативен тек.....	80
11.7.1. Постоперативно здравување.....	80

11.7.2. Постоперативна болка.....	89
11.7.3. Задоволство на пациентите.....	91
12.0. Дискусија.....	92
12.1. Демографски и клинички особености на испитаниците.....	92
12.2. Пероперативно следени хемодинамски варијабли.....	93
12.3. Пероперативно следени респираторни варијабли.....	94
12.4. Следени пероперативни вредности на ацидобазниот статус.....	95
12.5. Следени постоперативни вредности на ацидобазниот статус.....	97
12.6. Пероперативна потрошувашка на хипнотици и опиоиди.....	98
12.7. Постоперативно следени хемодинамски варијабли.....	99
12.8. Постоперативна побарувачка на аналгетици.....	100
12.9. Следни пер- и пост-оперативни варијабли.....	100
12.10. Постоперативно здравување- Quality of Recovery-40 (QoR-40) scores.....	100
12.11. Постоперативна болка-Visual Analog Scale(VAS scale).....	102
12.12. Задоволство на пациентите.....	104
13.0. Заклучоци.....	104
14.0. Корисност од оваа студија.....	107
15.0. Клинички придобивки.....	108
16.0. Придобивки за науката.....	108
17.0. Ограничувања на студијата.....	109
18.0. Идни насоки.....	110
19.0. Листа на кратенки.....	111
20.0. Литература.....	113

1.0.ВОВЕД

1.1. ГИНЕКОЛОШКИ ОПЕРАТИВНИ ИНТЕРВЕНЦИИ И ВИДОВИ АНЕСТЕЗИЈА

Оперативните интервенции во гинекологијата спаѓаат во групата на големи оперативни интервенции кои предизвикуваат силен периоперативен стрес-одговор и претставуваат предизвик од аспект на водењето анестезија кај овие болни. Од особен интерес е тоталната абдоминална хистеректомија (ТАН), која е голема оперативна интервенција, безбедна и загарантирана за болните кои страдаат од напредната малигна болест во малата карлица. Хистеректомијата е втора по честота хируршка постапка која се изведува кај жените и е поврзана со гинеколошкиот малигнитет, афецирајќи повеќе од 1.000.000 жени годишно во светот [1]. Таа се изведува со отворена лапаротомија, вагинален пристап или лапароскопија [2]. ТАН е обременета со интензивна периоперативна и постоперативна болка, која често може да биде занемарена и да биде причина за бавно постоперативно закрепнување. Затоа, периоперативното справување со болката претставува особен предизвик, бидејќи овозможува соодветно и брзо постоперативно закрепнување, а во исто време се намалува прекумерната употреба на опиоиди. Во отсуство на други алтернативи, опиоидите, поради нивната неоспорна аналгетска ефикасност сè уште остануваат главен столб за справување со периоперативната болка [3, 4]. Денес, со цел да се купи болката, вообичаено е кај 5 % од болните периоперативно и постоперативно да се даваат опиоиди [5]. Всушност, стратегиите без опиоиди не покажаа дека го намалуваат ризикот од перзистентна употреба на опиоиди [6]. Несоодветно препознавање на постоперативната болка во гинеколошката хирургија е главен двигател за појава на постоперативни компликации, бавно закрепнување и зголемена употреба на опиоиди [7].

1.2 Вообичаени анестезиолошки техники кои се користат за оперативни интервенции во гинекологијата

1.2.1. Општа ендотрахеална анестезија (ОЕА) – Општата анестезија предизвикува контролирана, реверзибилна состојба на бесвест, со губење на сензација (осет за болка), мускулна релаксација и губење на рефлексите [8]. Се администрира интравенски или инхалационо и делува со супресија на активноста на централниот нервен систем. Современата општа ендотрахеална анестезија се базира врз употреба на комбинација од лекови со кои се предизвикува губење на свеста, амнезија (губење на меморијата), аналгезија (олеснување на болката) и мускулен блок. Овие лекови се администрираат интравенски или инхалационо. За општата инхалациона анестезија, покрај средствата за брз вовед и релаксација, главно се користат волатилни (испарливи) течни анестетици: изофлуран, десфлуран, енфлуран и севофлуран. Општа тотална интравенска анестезија (ТИВА), се состои од апликација на анестетичките агенси за хипноза, аналгезија и релаксација, по интравенски пат. Најчесто се користат пропофол, опиоиди – фентанил и ремифентанил, мускулни релаксанти – рокурониуми атракуриум и други. Тие овозможуваат хемодинамски и респираторно стабилна анестезија [9].

1.2.1.1.Инхалациски анестетици

Тоа се испарливи течни анестетици кои се администрираат во организмот во гасовита форма преку дишните патишта. Тие се внесуваат со маска за дишење или тубус, односно преку апаратот за анестезија. Тие поседуваат хипнотичко, аналгетско и релаксирачко својство и можат да се користат сами за целосна општа анестезија, но денес, бидејќи се користат комбинации од интравенски и инхалациски анестетици, тие првенствено се користат за одржување на анестезијата во текот на хируршката процедура. Претставени се од севофлуран, десфлуран и енфлуран.

1.2.1.2.Интравенски агенси за вовед во анестезија

Воведот во анестезија подразбира брзо воведување во состојба на сон и релаксација. Сите инхалациски анестетици го имаат ова својство и воведот може да се изведе со дишење на маска до губење на одбранбените рефлексии. Меѓутоа, овој метод на вовед во анестезија кај возрасни не се користи повеќе, бидејќи тој временски трае долго, треба да се поминат сите фази на анестезија, како и непосакуваната фаза на ексцитација.

Затоа денес се користат интравенски лекови кои се карактеризираат со брз ефект (се прескокнуваат фазите на анестезија), и брзо се постигнува состојба на сон со губење на свеста. Тие се познати по нивниот брз почеток, честопати дејствувајќи за неколку секунди. Претставници се пропофол, етоmidат, тиопентал (брзоделувачки барбитурати) и бензодиазепини.

За постигнување состојба на релаксација со губење на одбранбените рефлексии се користат мускулни релаксанти со ултра краток ефект како што се деполаризирачките релаксанти (сукцинилхолин) и недеполаризирачкиот векурониум. Нивната употреба е главно да се олесни ендотрахеалната интубација.

1.2.1.3.Други лекови кои се користат во општа ендотрахеална анестезија (ОЕА)

Опиоидите се користат за да се обезбеди интензивно обезболување за време и веднаш по операцијата. Претставници се фентанил и ремифентанил. Тие се користат во комбинација со инхалациските анестетици или како дел од тотална интравенозна анестезија (ТИВА).

Невромускулните релаксанти се лекови кои предизвикуваат целосна релаксација на мускулите и помагаат во олеснување на ендотрахеалната интубација. Во тек на операцијата оневозможуваат непотребни движења, мускулите се меки и се овозможува лесна достапност до сите органи. Тие подеднакво може да се користат при инхалациска анестезија или за ТИВА. Заради парализата на дишната мускулатура задолжително се користи вештачка вентилација (мануелно или со респиратор).

Седативите (главно бензодиазепини, мидазолам и други) имаат за цел да ја намалат анксиозноста и ефектот на ретроградна амнезија. Тие се даваат предоперативно како премедикација (половина час пред процедурата).

Доколку се користат недеполаризантни невромускуларни релаксанти, неопходно е да се дадат специфични антихолинестеразни лекови со парасимпатомиметичен ефект

(простигмин, неостигмин, сигумад) за да се неутрализираат ефектите на мускулните релаксанти, да се вратат рефлексите и спонтаната вентилација, помагајќи му на пациентот безбедно да се разбуди.

Од аспект на проценки на ризикот од општа ендотрахеална анестезија, до мониторинг во реално време и модерни ERAS протоколи [10], општата анестезија денес е далеку побезбедна и поефикасна од кога било досега. Добриот анестезиолошки план обезбедува не само операција без болка со соодветни техники, туку и побрзо закрепнување.

1.2.2. Регионален блок – спинална анестезија

Спиналната анестезија значително напредува во секој аспект, од подобрена опрема и фармаколошки агенци до поголемо разбирање на физиологијата и анатомијата, со цел спиналната анестезија да се направи сè безбедна [11]. Напредокот на клиничкото знаење доведе до промени во она што се смета за контраиндикација за спинална анестезија, а употребата на ултразвук ја овозможи примената на спинална анестезија во области што некогаш се сметаа за невозможни.

Спиналната анестезија е форма на регионална анестезија овозможена со инјектирање на локален анестетик во субарахноидалниот простор преку специјална спинална тенка игла со мандрен, обично долга 9 см. Овој вид на анестезија се користи за анестезирање на долната половина од телото или за третман на болка при одредени индикации. Пункцијата се изведува со или без водич. Водичот е кратка, дебела игла низ која се провира спиналната игла. Спиналната игла има или остар врв за сечење кој не бара водич или игла со тап, несечен крај за која е неопходно користење водич (Pencil-Point Needle).

Пациентот е позициониран за блокот во седечка или лежечка положба. За уролошка хирургија, опстетриција и гинеколошка хирургија обично е многу полесно да се администрира спинална анестезија додека пациентот седи отколку да лежи. За ортопедска хирургија, спиналната анестезија обично се администрира додека пациентот лежи. Пункцијата и давањето на спиналната анестезија се изведуваат во стерилни услови. Болниот/та лежи во латерална положба, со максимална флексија во лумбалниот предел и поставен подалеку од работ на масата. Често помага асистент за да ја прилагоди положбата на пациентот. Вообичаеното ниво на пункција е помеѓу L2 и L3 или помеѓу L3 и L4. Во пракса обично се користат спинални игли со големина 25Г или 27Г .

Постојат апсолутни и релативни контраиндикации за спинална анестезија. Апсолутните контраиндикации вклучуваат одбивање од страна на пациентот, инфекција на местото на инјектирање, тешка некorigирана хиповолемија, алергија на кој било од лековите или нивните компоненти, зголемен интракранијален притисок и коагулопатија. Спиналната анестезија е релативно контраиндицирана кога се очекува операцијата да трае подолго од времетраењето на нервниот блок или да резултира со загуба на крв, односно со состојба на тешка хиповолемија. Компликациите од спиналната анестезија се поделени на големи, умерени и мали компликации. Малите компликации вклучуваат гадење, повраќање, блага хипотензија, треска, чешање, оштетување на слухот и уринарна ретенција. Постпункционата главоболка (PDPH) настаната како последица на процедурата и

неуспешната спинална блокада се сметаат за умерени компликации. Главни компликации од спиналната анестезија се директна траума од игла, инфекција (менингитис или формирање на апсцес), хематом на 'рбетниот канал, исхемија на 'рбетниот мозок, синдром на cauda equina (CES), арахноидитис и повреда на периферните нерви. Крајниот резултат од овие компликации може да биде траен невролошки инвалидитет. Придобивка од спиналната анестезија е избегнувањето на многуте ризици од општата анестезија.

Спиналната анестезија има предност во одредени клинички услови, особено во акушерството, кај жените кои се породуваат со царски рез. Спиналната анестезија ги избегнува проблемите поврзани со општата анестезија кај бремените пациентки, особено ризиците од тежок дишен пат, свесност и аспирација во дишен пат. Според протоколот за спинална анестезија – пациентките добиваат интратекално 20mg (4,0 ml) 0.5 % хипербаричен бупивакаин и 20 µg фентанил, со кои се обезбедува добра анестезија и постоперативна аналгезија [11].

1.2.3. Епидурална анестезија - општа ендотрахеална анестезија со епидурален катетер – комбинирана општа ендотрахеална анестезија (ОЕА) и епидурална аналгезија (ЕА)

Општа ендотрахеална анестезија со епидурален катетер – комбинирана општа ендотрахеална анестезија (ОЕА) и епидурална аналгезија (ЕА), се користи за големи абдоминални и гинеколошки хируршки интервенции. За разлика од општата ендотрахеална анестезија (ОЕА), оваа анестезиолошка техника се карактеризира со одлична контрола на болката периперативно и постоперативно. Техниките за анестезија, при комбинираната општа ендотрахеална анестезија со епидурална аналгезија или само општата ендотрахеална анестезија (системска аналгезија) зависат од: **а.** Видот на локалниот анестетик. **б.** Начинот на апликација на локалниот анестетик како болус или континуирана апликација. **в.** РСА (Patient-Controlled Analgesia) или зададена од анестезиолог. **г.** Време на започнување на анестезијата. Во бројни клинички испитувања и мета-анализи се обработуваат овие сценарија за оптимално користење на бараната анестезија [12].

Во повеќе студии се опишани предностите од примена на ропивакаинот во споредба со бупивакаинот, заради употреба на ниски концентрации (0,2 % или 0,375 %), истовремено кај ропивакаинот моторниот блок е послабо изразен (диференцијален блок) [13], помала уринарна дисфункција пројавена со блокот од аплициран ропивакаин [14], и ниска системска токсичност [15,16].

Зададената епидурална аналгезија како модел на преемптивна аналгезија пред оперативниот рез ги овозможува ефектите на штедење на опиоиди и намалување на јачината на акутната постоперативна болка, како и намалување на хроничната постоперативна болка кај пациенти со изведена торакотомија, претставена во студијата на Bong CL и сор. [17].

Заради присутното лонгитудинално ширење на супстанциите во епидуралниот простор, најчесто користен е режимот на апликација со болус на дозата на локалниот анестетик, со

што се обезбедува соодветно зголемување на постоперативната аналгезија кај пообемна лапаротомија, презентирани во студијата на Visser WA и сор. [18].

1.2.4. Регионален блок – комбинираната спинално-епидурална (CSE) техника

Регионален блок – комбинираната спинално-епидурална (CSE) техника претставува апликација на локален анестетик субарахноидално во облик на спинален блок, и веднаш потоа поставување на епидурален катетер за давање на потребните анестетици во епидуралниот простор. Со поставувањето на спинално-епидуралниот блок започнува регионалната анестезија со активација на внесениот локален анестетик со присутните адјуванси, а преку поставениот епидурален катетер има можност за продлабочување и продолжување на потребната анестезија, односно да продолжи обезболувањето за одреден временски период. CSE анестезијата, како комбинација на спиналната и епидуралната анестезија, нуди бројни погодности и се користи за оперативни зафати во општата хирургија, ортопедијата, траума хирургија на долен екстремитет, уролошката, опстетричката и гинеколошката хирургија, презентирани во студијата на Taflan MG и сор. преку споредба на CSE со ОЕА, квалитетот на заздравување кај абдоминална хистеректомија [19]. Со самата изведена техника на CSE, хируршката анестезија настапува брзо, заштедувајќи 15–20 минути во споредба со епидуралната анестезија за која е потребно време за да започне регионалниот блок. CSE анестезијата може да се изведе со користење на посебни игли на два различни меѓупростори. Спиналната анестезија се изведува со давање на 2 mL; 0,5 % (10 mg) хипербаричен бупивакаин со додаден 25 µg фентанил во ниво на меѓупросторот од L2-L3. Со цел да се надополни спиналната анестезија, како и за намалување на постоперативната болка, се поставува епидурален катетер во меѓупросторот T10-T11. Како адјуванс при CSE, со цел на постоперативно обезболување се користи фентанил или друг опиоид, со или без локален анестетик, аплицирани епидурално. Вообичаените дози на фентанил што се користат се обично 10–25 µg [20]. Во акушерството оваа доза е помала, па така средната ефективна доза (ED50) и ефективната доза кај 95 % од популацијата (ED95) се движи од 5,5 до 17,4 µg. Компликации од оваа анестезиолошка техника се неуспешно аплициран спинален блок, мобилност на епидуралниот катетер или интратекален внес на епидуралната доза на LA, со пратечка хипотензија или невролошка повреда.

1.2.5. Периферни нервни блокови за хируршка анестезија

Периферните нервни блокови (ПНБ) се широко користени за хируршка анестезија, како и за постоперативна аналгезија. ПНБ нудат различни предности во однос на општата ендотрахеална и невроксијалната анестезија [21]. ПНБ се дел од аплицираните мултимодални аналгетски стратегии. Блоковите на трункалните нерви на градниот кош, абдоменот и параневроксијалните нерви, во комбинација со анестезиолошки техники, овозможуваат сличен аналгетски ефект со невроксијалните техники. Во споредба со невроксијалните техники, блоковите на трункалните нерви се релативно едноставни за

изведување и прецизни за примена со техниката на ултразвук. Блокадата на обвивката на мускулот ректус абдоминалис (RSB) овозможува опуштање на предниот абдоминален ѕид за време на операцијата, како и намалување на постоперативната болка. Предностите на напредните техники водени со ултразвук, даваат простор за сè поголема примена на RSB и развивање на ПНБ, како модус за намалување на постоперативната болка и интраоперативната потрошувачка на опиоиди.

Најчестата причина за употреба на ПНБ е избегнување на несаканите ефекти и компликациите од општата ендотрахеална анестезија (ОЕА), односно намалување на респираторните ефекти од истата, подобрена аналгезија и намалена употреба на опиоиди.

ПНБ, како единствена анестезиолошка техника, имаат предност пред ОЕА во следните случаи:

- Пациенти со ризик од респираторна депресија поврзана со ОЕА (на пр., опструктивна ноќна апнеа, обезност на пациентот);
 - Пациенти со хронична белодробна болест;
 - Пациенти со напредна возраст;
 - Пациенти со претпоставка за тежок дишен пат;
 - Пациенти со висок ризик од постоперативно гадење и повраќање;
 - Пациенти кои сакаат да останат свесни или да избегнуваат системски лекови (страв од општа анестезија, бременост).

Тие имаат предност пред неврооксијалната анестезија како единствен анестетик при:

- Пациенти на антиромботични лекови или со коагулопатија (важи само за ПНБ на компресибилна локација);
- Пациенти кај кои симпатичката блокада може да предизвика хемодинамички проблеми (аортна стеноза);
- Пациенти со висок ризик од уринарна ретенција (напредна возраст, бенигна хипертрофија на простата);
- Дијабетес мелитус, хипертензија, историја на операција на мочен меур или простата.

ПНБ може да обезбедат оптимална аналгезија кај пациентите:

- При минимизирање на употребата на опиоиди (на пр., хронична употреба на опиоиди, нетолеранција на опиоиди) ;
- Амбулантски пациенти кои ќе имаат корист од продолжена длабока аналгезија (користење локални анестетици со долго дејство или континуирана ПНБ) ;

– Пациенти со акутна, силна болка, лошо третирана со системски лекови.

1.2.6. Општа ендотрахеална анестезија со билатерален блок на обвивката на мускулот ректус абдоминис

Блокирањето на обвивката на мускулот ректус абдоминис е нова техника која обезбедува ефикасна периперативна аналгезија и е поврзана со пониска периперативна потрошувачка на опиоиди и намалување на несаканите постоперативни ефекти поврзани со опиоидите кај големи абдоминални и отворени гинеколошки операции. Со развојот на ултразвукот, RSB стана популарен во анестезијата при разни абдоминални операции поради неговата висока стапка на успех и ретки компликации [22, 23]. RSB е регионална анестетичка техника во која локален анестетик се инјектира во просторот помеѓу мускулот ректус абдоминис и неговата задна обвивка со помош на ултразвук. Обезбедува аналгетски ефект за средишни засеци со блокирање на гранките од 7-ми до 11-ти меѓуребрени нерви лоцирани во обвивката ректус абдоминис [24].

Во истражувањето на Cheng C (2025), се опишува дека кај пациентите со аплицирана општа ендотрахеална анестезија и блок на обвивката на мускулот ректус абдоминис, настанува намалување на интраперативната опиоидна потрошувачка, подобрување на квалитетот на заздравувањето, се скратува времето до првото станување од кревет и појавата на првиот флатус; се намалува постоперативната побарувачка од опиоиди и аналгетици и се намалува постоперативното гадење и повраќање [25].

2.0. СОВРЕМЕНИ СТАВОВИ ВО АНЕСТЕЗИОЛОГИЈАТА – МУЛТИМОДАЛНА АНЕСТЕЗИЈА

Во последнава декада настапи голем пресврт во развојот на анестезиолошките техники. Честата комбинација на интравенозни со инхалациони средства доведе до подобар периперативен аналгетски одговор и ја направи општата анестезија побезбедна за болните. Втората етапа од развојот на анестезиолошките техники беше комбинирање на општата со регионална анестезија, а денеска се зборува за мултимодалната анестезија (ММА) која вклучува употреба на комбинации од повеќе аналгетици за да се постигне клинички неопходна аналгезија. Ваквите комбинации ги минимизираат несаканите постоперативни ефекти поврзани со употребата на високи дози на опиоиди (фентанил, ремифентанил итн.). MMA стратегиите за справување со постоперативната болка сè повеќе стануваат важни компоненти во протоколите за анестезија за спроведување на хируршки интервенции насочени кон побрзо закрепнување по операцијата (Enhanced recovery after Surgery – ERAS). Овој протокол има за цел да ја оптимизира состојбата на пациентот, да ги стандардизира аналгетските лекови периперативно, да ги минимизира несаканите ефекти и да го подобри

квалитетот на аналгезијата и конечното здравување на пациентот [26]. Мултимодалниот аналгетски протокол треба да биде специфичен за хируршката интервенција и може да вклучува опиоиди, неопиоидни системски аналгетици како што се ацетаминофен, нестероидни антиинфламаторни лекови, габапентиноиди, кетамин и локални анестетици администрирани со инфилтрација, регионален блок или, пак, преку интравенски пат [27].

По објавувањето на оригиналните упатства на Здружението за напредно закрепнување по операцијата за гинеколошка онкологија во 2016 година [28, 29], а кои се базирани врз неодамнешна метаанализа, се утврди дека спроведувањето на ERAS протоколите во гинеколошката онкологија води до намалување на должината на престојот во болница (LOS) од 1,6 дена, намалување на постоперативните компликации за 32 %, намалување на повторените приеми до 20 %, без промена во 30-дневната постоперативна смртност и просечната заштеда на трошоци по пациент [30].

Блокирањето на обвивката на мускулот ректус абдоминалис во комбинација со општа ендотрахеална анестезија кај големи абдоминални и отворени гинеколошки операции претставува една модификација на мултимодалната анестезија. Оваа комбинација е анестетичка техника при која периперативно се штеди потрошувачката на опиоиди и се вклопува во ERAS протоколите.

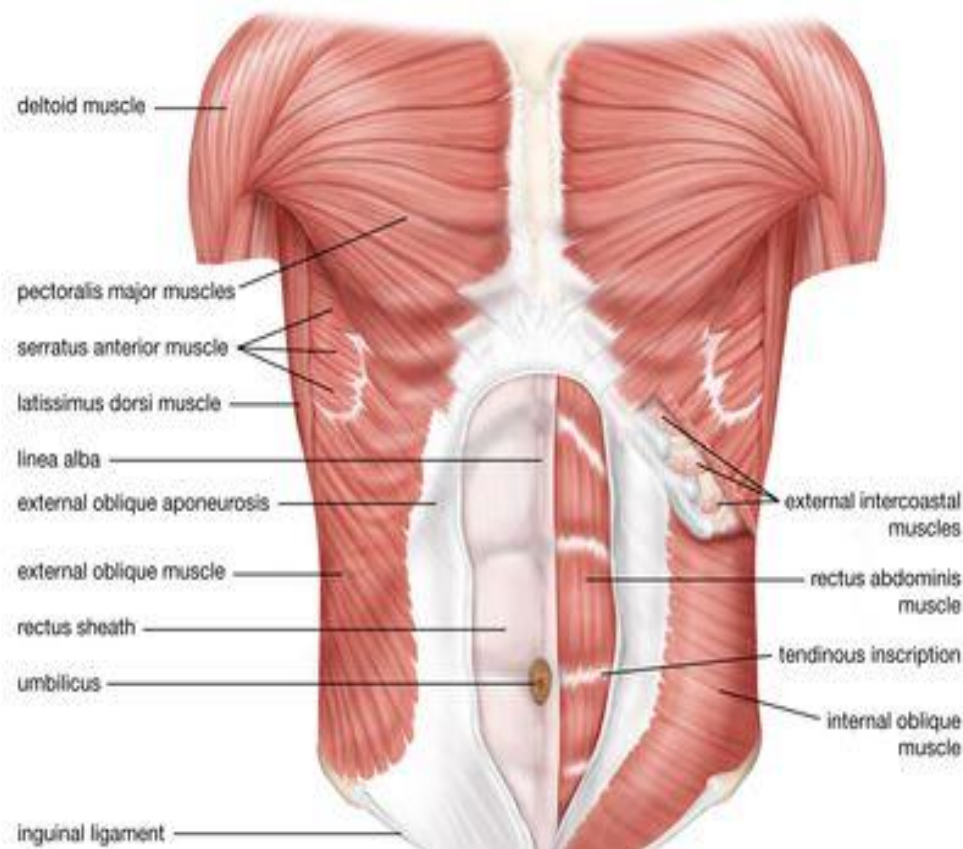
3.0. БЛОКАДА НА ОБВИВКАТА НА МУСКУЛОТ РЕКТУС АБДОМИНИС

Блокот на обвивката на мускулот ректус абдоминалис (RSB) вклучува внесување на локален анестетик во просторот помеѓу задната обвивка на мускулот ректус абдоминалис и мускулот (длабоко дорзално во мускулот). Спроведен во субкосталната регија, обезбедува аналгезија на предниот абдоминален ѕид во епигастричната регија во дерматом од T7-T11.

Со блокадата на обвивката на мускулот ректус абдоминалис се опфаќа потенцијалниот простор помеѓу мускулот ректус абдоминалис (RA) и задната обвивка на ректус абдоминалис длабоко (дорзално) во мускулот [21].

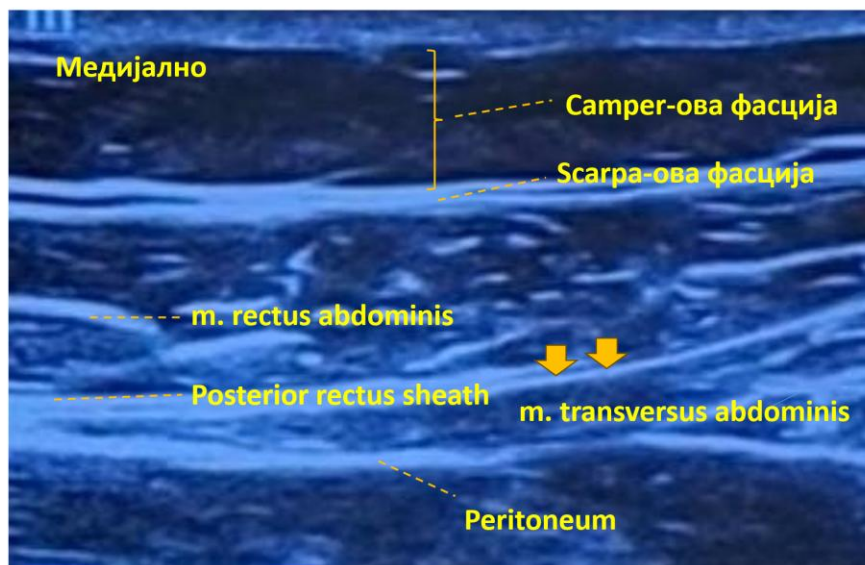
3.1. Преглед на анатомијата на абдоминалниот ѕид

Предниот абдоминален ѕид се состои од следниве елементи, одејќи од површина кон внатре: кожа, поткожно масно ткиво (Camper's fascia), фасција на абдоминалните мускули (Scarpa's fascia), четири различни абдоминални мускули кои делумно се преклопуваат во различни делови од абдоменот, мали крвни садови и нерви, подлабока фасција и перитонеум (слика 1) [31].



Слика бр. 1. Анатомски приказ на мускулите на предниот абдоминален ѕид. Прикажани се *m. rectus abdominis*, *m. obliquus externus abdominis*, *m. obliquus internus abdominis* и *m. transversus abdominis*, заедно со нивните апоневрози и обвивки (*rectus sheath*). Дополнително се означени *linea alba*, *linea semilunaris* и тетивните пресечници (*intersectiones tendineae*).
Извор: Encyclopaedia Britannica, достапно на: <https://www.britannica.com/science/abdominal-muscle>

3.1.1. Мускули ректус абдоминас (RA) — Горната граница на мускулите RA се протегаат по должина на долниот раб на ксифоидниот процесус и петтата до седмата ребрена 'рскавица, а долната граница е по должина на пубичната симфиза (слика 1). Медијалната граница е претставена со линеа алба, средишна фиброзна линија која е слив на предниот и задниот дел од обвивката на мускулот RA [32]. Полумесечевата линија ја дефинира латералната граница, а надворешно од неа се наоѓаат надворешниот и внатрешниот мускулус обликус (*musculus obliquus*) како и мускулус трансверзус абдоминас (*musculus transversus abdominis*) како латералниот мускулен ѕид на абдоменот (слика 2).



Слика бр. 2. Ултразвучен приказ на анатомските структури на предниот абдоминален ѕид при поставување на трансдјусерот косо, веднаш под ребрениот раб. Прикажани се Camper-овата и Scarpa-овата фасција, m. rectus abdominis, задната обвивка на rectus мускулот (posterior rectus sheath), m. transversus abdominis и перитонеумот. Врвовите на стрелките ја означуваат целната зона за апликација на блокот, помеѓу m. rectus abdominis и неговата задна обвивка. Мускулот transversus abdominis претставува заштитна бариера од несакана длабока пенетрација на иглата кон перитонеумот. (Извор на сликата: оригинал од авторот)

3.1.2. Обвивка на мускулот ректус абдоминис — Обвивката на мускулот ректус абдоминис е фиброзна структура што ги обвивкува мускулите RA билатерално (слика 2). Просторот помеѓу телото на мускулот ректус абдоминис и задната обвивка на мускулот ректус абдоминис е место во кое се аплицира анестетикот при изведување на RSB.

Линеа аркуата (Linea arcuata) или таканаречената полукружна линија на Даглас се наоѓа приближно на една третина од растојанието од папокот до симфизис пубика. На ниво на линеа аркуата се менуваат компонентите на задната обвивка на мускулот ректус абдоминис [33]. Над линеа аркуата, задната обвивка на мускулот ректус абдоминис го сочинуваат фасцијата на истоимениот мускул и апонеурозите на внатрешните коси и трансверзални абдоминис мускули. Под линеа аркуата, задна обвивка на ректус абдоминис мускулот не постои, има само трансверзална фасција помеѓу задната фасција на мускулот ректус абдоминис и перитонеумот. Поради отсуство на задна обвивка на мускулот ректус

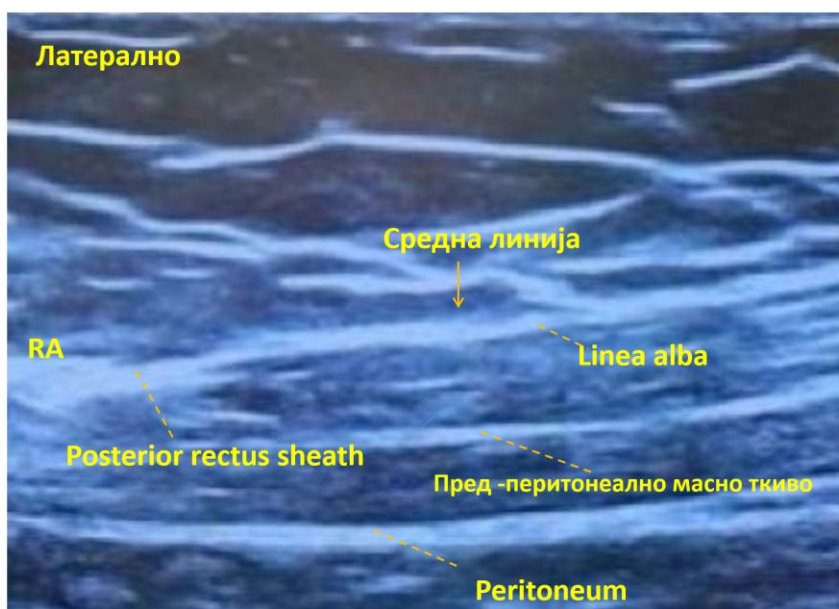
абдоминас по ниво на линеа аркуата, под ова ниво не се изведува RSB. Поточно во пракса, не се изведува блок на обвивката на мускулот ректус абдоминас под папокот.

3.2. Анатомија на вентралните гранки на торакалните 'рбетни корени — Блокот на задната обвивка на мускулот ректус абдоминас ги таргетира предните кожни гранки на меѓуребрениите нерви, кои водат потекло од вентралните гранки на торакалните 'рбетни корени. Овие вентрални гранки на торакалните 'рбетни корени го поминуваат паравентралниот простор и стануваат меѓуребрени (T6-T11) и субкостални (T12) нерви, поминувајќи помеѓу длабокиот мускул трансверсус абдоминас (*m. transversus abdominis*) и површниот мускул интернус обликус (*internus obliques*). Меѓуребрениите нерви преку латералниот раб мускулот ректус абдоминас, навлегуваат во просторот помеѓу задната обвивка и телото на мускулот, простор кој е опфатен со блокот (слика 2). Потоа нервите го пробиваат мускулот, ја пробиваат предната обвивка и го интервираат поткожното ткиво и кожата во средината на абдоменот [34]. Моторната гранка го инервира мускулот ректус абдоминас.

3.3. Клинички импликации на анатомијата на блокот на обвивката на мускулот ректус абдоминас

3.3.1. Аналгетски опсег, покривање со блокот на обвивката на мускулот ректус абдоминас — Целта е блокада на предните кожни гранки на 'рбетните нерви T7-T11 [21].

Предните кожни гранки на 'рбетните нерви формираат голем плексус и за да се постигне целосна аналгезија, потребно е да се употреби поголем волумен локален анестетик. Блокот мора да е билатерален, да се изведе од двете страни на средната линија, бидејќи структурите се инервирани од нерви од двете страни на телото (слика 3) [35]. Затоа блокадата на обвивката на мускулот ректус абдоминас се смета како техника која обезбедува аналгезија во средната линија (дерматоми T6-T10).



Слика бр. 3. Ултразвучен приказ пред изведување на блок на обвивката на *m. rectus abdominis* (rectus sheath block), со трансдјусер поставен во попречна ориентација во средната линија, помеѓу ксифоидниот процесус и папокот. Прикажани се *m. rectus abdominis* (RA), задната обвивка на *m. rectus abdominis* (posterior rectus sheath), linea alba, предперитонеално масно ткиво и перитонеумот. Во овој пресек, трансверзалната фасција лежи над предперитонеалното масно ткиво и не може јасно да се разграничи од задната обвивка на *m. rectus abdominis*. (Извор на сликата: оригинал од авторот)

Моторната блокада од изведениот блок на обвивката на мускулот ректус абдоминас предизвикува слабост на мускулите на ректус абдоминас и не доведува до мускулен спазам, а со тоа директно се намалува постоперативната болка [36].

3.3.2. Употреба на блокот на обвивката на мускулот ректус абдоминас — Блокот на обвивката на мускулот ректус абдоминас е периферен блок и се користи за аналгезија на сидот на абдоменот, но бидејќи нема висцерална покриеност, самостојно не се користи за хируршка анестезија (слика 3).

Блокот на обвивката на мускулот ректус абдоминас, обично во комбинација со субкостален рамен блок на мускулот трансверзус абдоминас (ТАР), се користат за интервенции на средната линија, епигастрични инцизии, лапаротомиски инцизии, како и повеќето лапароскопски абдоминални процедури кај пациенти со присутни контраиндикации за епидурална аналгезија [21]. За поправка на умбиликална хернија, билатералните блокови на обвивката на мускулот ректус абдоминас се блок на избор, но без апликација на ТАР блок. Кај пациенти кај кои се планира инфраумбиликална инцизија, не се користат блокови на обвивката на мускулот ректус абдоминас поради променливата

локација на лачната линија и недостатокот на задна обвивка на мускулот ректус абдоминалис надолно во однос на лачната линија.

3.3.2.1. Средна линија при лапаротомија – Блокада на обвивката на мускулот ректус абдоминалис е потребно да се примени при отворената абдоминална хирургија со изведба на лапаротомија во средната линија, најчесто со единечна апликација или со поставување на катетер за континуиран блок. Блокадата на обвивката на ректус водена со ултразвук се покажала дека има подобар аналгетски ефект во споредба со методата на инфилтрација на раната со локален анестетик [37]. Во однос споредбата на блокадата на обвивката на мускулот ректус абдоминалис со висока торакална епидурална анестезија, презентираниите резултати од студиите покажале мешани резултати [38-40].

3.3.2.2. Лапароскопија – За абдоминални лапароскопски операции се аплицира блокадата на обвивката на мускулот ректус абдоминалис, особено ако е потребна мала инцизија на средната линија [41-43]. Доколку се применуваат модалитетите на мултимодалната анестезија, корисноста од примената на регионалната анестезија во лапароскопската хирургија може да биде ограничена.

3.3.2.3. Инфраумбиликални инцизии – Блокадата на обвивката на мускулот ректус абдоминалис е користена за трансверзална лапаротомија по Фаненштил кај операција на ингвинална хернија кај возрасни и деца [44,45]. Сепак, според резултатите од студиите кај овие процедури, односно аплицираниот блок на обвивката на мускулот ректус абдоминалис покажува пониски вредности на скоровите за болка и пониска постоперативна потрошувачка на опиоиди во однос на аплициран TAP блок [46].

3.3.3. Поставување на субкостален блок на обвивката на мускулот ректус абдоминалис – Позицијата на мускулот трансверзалус абдоминалис (TA) под ребрениот лак се наоѓа под задната и надворешна граница на мускулот ректус абдоминалис (RA). При апликација на блокадата на обвивката на мускулот ректус абдоминалис под ребрениот лак, се обезбедува место на изолација и одвојување помеѓу ребрениот мускул и перитонеумот. Мускулот ректус абдоминалис, продолжувајќи надолу, директно се наоѓа врз трансверзалната фасција и перитонеумот, но без присутен мускулен слој помеѓу задната обвивка на истоимениот мускул и абдоминалните структури [19].

3.4. Време за изведување на блокот на обвивката на мускулот ректус абдоминалис

Во зависност од потребата од аналгезија, блокот на обвивката на мускулот ректус абдоминалис може да се изврши периперативно кај разумно седиран пациент, предоперативно непосредно пред хируршка инцизија, но и непосредно пред будење, или постоперативно кај буден пациент. Најчесто блоковите се поставуваат со единечна апликација на блокот по индукцијата во анестезија (заради удобност на пациентот), односно пред самиот оперативен рез. По индукцијата во анестезија, поставувањето блок пред инцизијата може да се изврши

паралелно со други подготовки на пациентот (на пр., поставување интравенски или уринарен катетер, позиционирање) [22].

Со поставувањето блок пред инцизијата се избегнува било какво нарушување на анатомијата од самата хируршка процедура. Во споредба со поставувањето блок непосредно пред самото будење, се избегнува контаминација на хируршката рана.

Доколку хирургот е загрижен за нарушување на ткивото од апликацијата на блокот, може да се изврши постоперативна апликација.

3.5. Блок на обвивката на мускулот ректус абдоминалис изведен со една инјекција

Со ултразвучно воден блок на обвивката на мускулот ректус абдоминалис се минимизира ризикот од васкуларна повреда, интраваскуларна инјекција на локалниот анестетик, пункција на перитонеум или повреда на паренхимски орган.

3.5.1. Позиционирање на пациентот за изведба на блок на обвивката на мускулот ректус абдоминалис

Пациентот е поставен во лежечка положба, така што лекарот стои на едната страна од пациентот, а ултразвучната машина на спротивната страна. Ултразвучната опрема е претставена со линеарен ултразвучен трансдјусер од 5 до 10 MHz со длабочина поставена соодветно според телесниот хабитус на пациентот, обично од 3 до 6 см. За потешки пациенти, особено со индекс на телесна маса (BMI) > 5 kg/m², се користи и нискофреквентна криволинеарна сонда (2 до 5 MHz) [22].

3.5.2. Начин на изведување на блокот на обвивката на мускулот ректус абдоминалис Блокот на обвивката на мускулот ректус абдоминалис за аналгезија во горниот дел на абдоменот се изведува под ребрениот раб, наместо дистално помеѓу ксифоидниот процесус и папокот. Со тоа се оневозможува и поставувањето на блокот на мускулот трансверзус абдоминалис помеѓу местото на апликација на блокот и перитонеумот како можност за одбегнување на локалната анестетичка системска токсичност (LAST).

Најчесто, ултразвучниот трансдјусер се аплицира на средната линија во епигастричниот регион во попречна ориентација (слика 3). Кај оперативен зафат на умбиликална хернија или во периумбиликалниот предел, трансдјусерот се поставува во ниво на папокот [24].

Од горе презентацијата на структурите се поставени: поткожното масно ткиво (Camper's fascia), фасцијата на абдоминалните мускули (Scarpa's fascia), предната обвивка на мускулот ректус абдоминалис (слика 4), и се претставуваат обостраните мускули ректус абдоминалис (RA) кои се стеснуваат на линеа алба во средната линија (слика 2).

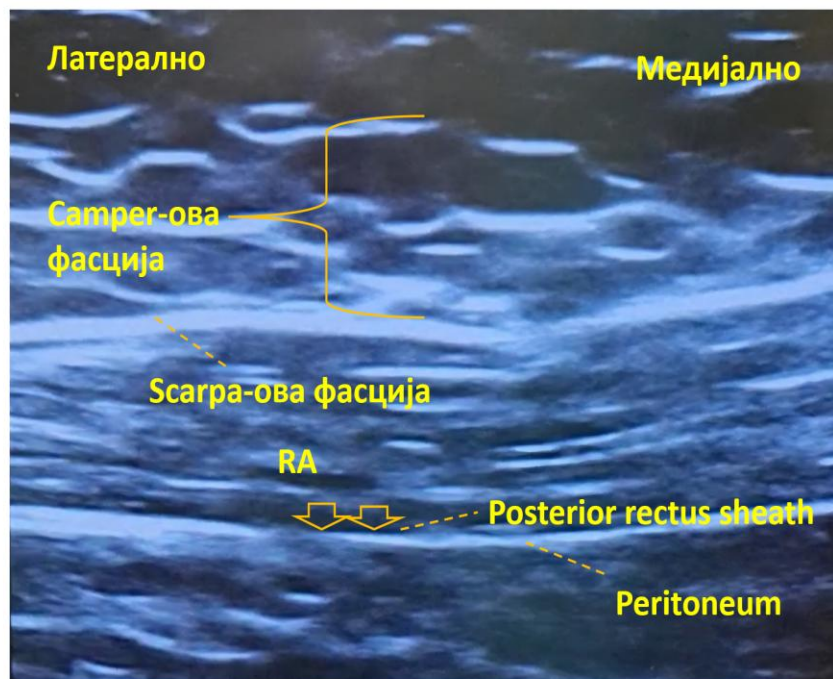
Длабоко до линеа алба е претставено предперитонеалното масно ткиво во трапезоидна или триаголна форма, со абдоминалната содржина длабоко до масното ткиво и перитонеумот. Притоа трансдјусерот се повлекува латерално на страната на апликација на

предвидениот блок додека не се види латералниот раб на мускулот RA (полумесечевата линија).

За поставување на епигастричен блок, латералниот раб на сондата се придвижува по должината на ребрениот раб пред полумесечевата линија. Се поместува трансдјусерот латерално и каудално по должината на ребрениот лак додека не се претстави работ на мускулот ректус абдоминис.

За поставување на периумбиликален блок, се поставува трансдјусерот во попречна ориентација. Се идентификува задната обвивка на мускулот ректус абдоминис, длабоко во телото на мускулот RA.

Во субкосталниот регион, мускулот трансверзус абдоминис (ТА) често е препознатлив длабоко во мускулот RA и обезбедува заштита од вметнување на иглата премногу далеку и потенцијално низ перитонеумот (слика 1). Доколку мускулот ТА не се претставува, се поместува нагорно трансдјусерот за претставување на структурите. Во долниот дел на абдоменот, под задната обвивка на мускулот ректус абдоминис, се претставени трансверзалната фасција и перитонеумот (слика 4).



Слика бр:4, Ултразвучен приказ пред изведување на блок на обвивката на *m. rectus abdominis* (rectus sheath block), со поставеност на сондата на трансдјусерот точно во правецот на стрелките за изведување на периумбиликален блок на обвивката на мускулот *rectus abdominis* (Извор на сликата: оригинал од авторот).

Се аплицира игла со закосување од 21Г (gauge), со должина од 80 mm до 110 mm, во рамнина на трансдусерот, поставувајќи го врвот на иглата длабоко во латералната третина од мускулот RA за да се обезбеди покривање на целните нерви пред да го пробијат мускулот ректус абдоминис. Се аплицира иглата од латерално кон медијално за да се овозможи пократок правец за пристап до целната рамнина (слика 5). Се придвижува иглата низ мускулот ректус абдоминис до неговиот заден раб. По пробата на негативна аспирација, се аплицираат 2 до 3 ml локален анестетик или физиолошки раствор за потврда на правилното позиционирање, визуелизирајќи го одвојувањето на мускулот од задната обвивка на мускулот ректус абдоминис (слика 5). Апликацијата на блокот е билатерална [25].



Слика бр:5. Претставување на изведување на блокот на обвивката на мускулот *rectus abdominis* (*rectus sheath block*), со извршената поставеност на иглата и апликација и ширење на локалниот анестетик, визуелизирајќи го одвојувањето на мускулот *rectus abdominis* од задната обвивката мускулот *rectus abdominis* (Извор на сликата: оригинал од авторот).

3.6 Континуирана блокада на обвивката на мускулот ректус абдоминас

Континуирана блокада на обвивката на мускулот ректус абдоминас се изведува со поставување катетри во обвивката на мускулот ректус абдоминас, која обезбедува продолжена аналгезија, за разлика од времетраењето на аналгезијата кај техниките со еднократна апликација на блокот.

3.6.1. Техника на поставување катетер за континуирана блокада на обвивката на мускулот ректус абдоминас – таа е слична на техниката што се користи за блок со еднократна апликација, се користи игла Туохи (Tuohy) или техника преку иглата за апликација. Поставувањето на континуираната блокада се изведува предоперативно или постоперативно.

По негативна аспирација, се инјектираат 1 до 3 ml физиолошки раствор за да се потврди правилното поставување на врвот на иглата и да се прошири прегледноста на ширењето на блокот. Се вади иглата и се прицврстува катетерот на кожата избегнувајќи ги хируршкото поле и преврските.

3.6.2. Доза на инфузија на лекот за примена на континуирана блокада на обвивката на мускулот ректус абдоминас – По инјектирање на локален анестетик во болус низ катетерот исто како за RSB со единечна апликација, додека се визуелизира ширењето и позитивната локализација на блокот, се започнува со инфузија од ропивакаин 0,2 % или бупивакаин 0,125 % во доза од 6 ml/час (преку пумпа), со болус кој е контролиран од самиот пациент од 4 до 6 ml на час. Најчесто се користи интермитентен болус со голем волумен (на пример, вкупно 40 ml 0,2 % ропивакаин [47] или 18 ml 0,5 % ропивакаин на секои четири часа [48]). За програмиран интермитентен болус, пумпата може да се програмира да администрира помеѓу 6 ml на час или 15 ml на секои три часа.

3.7. Избор на лекови и дозирање

3.7.1. Локални анестетици – Локалните анестетици со долго дејство (на пр. ропивакаин 0,2 % или бупивакаин 0,25 %) најчесто се користат за блокада на обвивката на мускулот ректус абдоминас за да се продолжи времетраењето на аналгезијата [13,14]. Во оваа клиничка студија се користеше ропивакаин 0,375 % (на производителот Fresenius Kabi-Deutschland GmbH, Bad Nomburg), произведен по спецификација за епидурална и перинеурална примена.

Вкупната инјектирана доза на локалниот анестетик треба да биде во рамките на максималната дозволена доза, вклучувајќи ја дозата што се користи за блокадата на обвивката на мускулот ректус абдоминас (на пример, при инфилтрација на рана, при апликација на останати нервни блокови) (табела 1).

Анестетик	Почеток (минути)	Времетраење на анестезија* (часови)	Времетраење на аналгезија* (часови)	Максимална доза** (mg/kg) без/со epinephrine
2 % lidocaine	10 to 20	2 to 5	3 to 8	4,5/7
1,5 % mepivacaine	10 to 20	2 to 5	3 to 10	5/7
0,2 % ropivacaine	15 to 30	n/a	5 to 16	3/3,5
0,5 % ropivacaine	15 to 30	4 to 12	5 to 24	3/3,5
0,25 % bupivacaine	15 to 30	n/a	5 to 26	2,5/3
0,5 % bupivacaine (+epinephrine)	15 to 30	5 to 15	6 to 30	2,5/3

Табела 1: Во табелата наведени се најчесто користените анестетици за апликација на периферни нервни блокови (адаптирана од: Gadsen J. Local Anesthetics: Clinical Pharmacology and Rational Selection. The New York School of Regional Anesthesia website, October 2013).

* Времетраењето на блокот е во зависност од местото на инјектирање. Ова се генерализирани граници на времетраење.

**Максималните дози се претставени како опити упатства за инфилтрација со локален анестетик во ткиво, нервен блок или како епидурална инјекција. Системска токсичност на локалниот анестетик може да се јави со дози и под препорачаниот опсег, особено ако се аплицира како интраваскуларна инјекција. Дозите претставени во табелата се препорачани дози на локалните анестетици. Овие препораки не го земаат предвид местото на инјектирање, брзината на администрација или присуството на фактори на ризик за системска токсичност (на пр., бубрежна или хепатална дисфункција, срцева слабост, бременост или екстремни возрасти).

Во текот на апликацијата на блокот на обвивката на мускулот ректус абдоминас може да се појави токсичност од локалниот анестетик, пред сè поради васкуларноста на ткивото на мускулната фасција и внесените поголеми од предвидените количини на локалниот анестетик при апликација на блокот.

За возрасни, типично количество локален анестетик за блокада на обвивката на ректус абдоминас е по 20 ml билатерално. Кога овој блок се изведува заедно со рамен блок на мускулот трансверзус абдоминас (TAP), блокот на обвивката на ректус абдоминас обично се изведува со 10 ml билатерална апликација, а TAP блокот со 20 ml билатерална апликација [24].

3.7.2. *Адјуванси* – Адјувансите најчесто се додаваат на локалните анестетици за блокади на периферните нерви, со цел да се забрза почетокот и времетраењето на блокадата. Во оваа студија е аплициран дексаметазон за да се продолжи времетраењето на блокадата на обвивката на мускулот ректус абдоминас. Оптималната доза на дексаметазон додаден во растворите на LA не е утврдена, но обично се аплицира од 4 до 5 mg [16].

3.8. Компликации

Блокот на обвивката на мускулот ректус абдоминас воден со ултразвук ретко дава компликации поради прецизноста на апликацијата. Сепак, можно е да дојде до васкуларна повреда поради добрата прокрвеност на абдоминалниот сид (епигастричните артерии се протегаат во RA). Притоа, поради големиот волумен на локалниот анестетик што се користи, апликација во блокадата може да доведе до локална анестетичка системска токсичност (LAST).

Во ретроспективната студија на Kwon и сор. за изведени блокови на обвивката на мускулот ректус абдоминас при елективна лапароскопска хирургија, опишува појава на компликации кај приближно 2 % од блокадите [49]. Најголем број од компликациите се состоеле од инјектирање на локални анестетици (LA) постериорно (длабоко) на обвивката на мускулот ректус абдоминас и ретко васкуларна повреда (долни епигастрични или мезентерични артерии).

Воден како површински блок со низок ризик, блокот на обвивката на мускулот ректус абдоминас може да се примени кога болните примаат антиромботични лекови, кога имаат нарушувања во коагулацијата и како алтернатива при торакалната епидурална анестезија кај оние пациенти кај кои поради коагулопатија епидуралната анестезија е контраиндицирана [50].

3.9. Ултразвучно водење

Ултразвучното снимање претставува директно претставување на поставеноста на иглата во однос на целната структура, со претставување на работната страна по апликацијата на локалниот анестетик. Најчесто употребата на ултразвучно претставување и аплицирање на локалниот анестетик споредени со техниката на нервен стимулатор, ги имаат следните предности и тоа:

- ја подобрува стапката на успех на блокот [51-53],
- го намалува времето на апликација [53] и почетокот на блокот [51,52],

- го намалува волуменот на LA потребен за успешен блок [54-56],
- предизвикуваат намалена васкуларна пункција и системска токсичност на локалната анестезија (LAST) [53,57,58].

Пациентите кај кои ултразвучното водење има предност се случаите со аномалии во анатомијата, односно со лузни и келоиди од претходно изведени операции, обезни пациенти со висок индекс на телесна маса, како и пациентите со пореметувања на коагулациониот статус.

Недостатоците на ултразвучното водење се потреба од специјализирана обука за ултразвук, употребата на соодветен ултразвучен апарат и трансдјусер со соодветни карактеристики за примена кај трункални блокови и манипулација со игли за ултразвучна апликација.

4.0.ЕФЕКТИ НА ЛОКАЛНИТЕ АНЕСТЕТИЦИ ВРЗ ВИТАЛНИТЕ И РЕСПИРАТОРНИТЕ ПАРАМЕТРИ

Локалните анестетици играат главна улога при користењето на мултимодалната аналгезија. Со грижата за пациентите со овој пристап се намалува употребата на периперативни опиоиди, се зголемува задоволството на пациентите, се намалува инциденцата на постоперативно гадење и повраќање, се намалува должината на престојот во болница и се намалува ризикот од хронична постоперативна болка. Користењето на анестетици и намалена доза на опиоиди за периперативна аналгезија главно е успешно поради употребата на локални анестетици во текот на процедурите како што се блокадите на периферните нерви и неврооксијалната аналгезија.

Факторите на ризик, се појавата и справувањето со системската токсичност на локалните анестетици (LAST) кои е важно да се спомнат поради нивна правилна употреба при апликацијата на трункалните блокови.

Регионалните техники на анестезија како што се епидуралната анестезија, трункалните блокови и употребата на локални анестетици, лидокаинот и бупивакаинот, имаат неколку предности како што се ефект на штедење на опиоидите, стабилни хемодинамски параметри и периперативно олеснување на болката. Придобивките за пациентите од користењето на трункалните блокови се хемодинамска стабилност, подобра аналгезија и помала употреба на опиоиди за време на операцијата, како и постоперативно. Докажано е дека неконтролираната периперативна употреба на опиоиди е главна причина за појава на несакани ефекти од страна на имунолошкиот систем [59].

Ропивакаинот е долгоделувачки амидски локален анестетик. Тој произведува ефекти слични на другите локални анестетици преку реверзибилна инхибиција на приливот на натриумови јони во нервните влакна. Ропивакаинот е помалку липофилен од бупивакаинот и има помала веројатност да навлезе во големи миелинизирани моторни влакна, што резултира со релативно намалена моторна блокада. Така, ропивакаинот има поголем степен на моторно-

сензорна диференцијација, што може да биде корисно кога моторната блокада е непожелна. Намалената липофилност е исто така поврзана со намален потенцијал за токсичност на централниот нервен систем и кардиотоксичност. Лекот покажува линеарна и дозно-пропорционална фармакокинетика (до 80 mg администрирани интравенозно), се метаболизира екстензивно во црниот дроб и се излачува во урината.

Блокот на обвивката на мускулот ректус абдоминас (RSB) како нова техника на трупален блок обезбедува ефикасна периперативна аналгезија. Повеќе автори ги испитувале ефектите на RSB и тие реферираат ниска периперативна потрошувачка на опиоиди, помалку несакани постоперативни ефекти поврзани со опиоидите и намалување на постоперативната потреба од аналгетици. Особено во раниот постоперативен период при абдоминални операции, RSB делува со блокирање на соматските нерви, што доведува до помала потрошувачка на опиоиди, што помага да се намалат несаканите ефекти предизвикани од опиоидите, како што се гадење и повраќање. Во една студија е направена споредба на ефектите врз хемодинамиката кај пациентите кај кои е аплициран билатерален RSB или е аплициран билатерален TAP блок. Во двете групи, пациентите покажале стабилна хемодинамика во текот на операцијата и пониски вредности на скоровите за болка (Визуелна аналогна скала- VAS). Во оваа иста студија од Elbagouri M и сор. се покажа дека во раниот постоперативен период (6-8 часа), хемодинамиката може да покаже мали варијации, со типично зголемување на крвниот притисок и артерискиот пулс во споредба со групата на аплициран билатерален TAP блок [60]. Во студијата на Patzkowski MS и сор. се покажало дека за разлика од епидуралната анестезија, употребата на RSB предизвикува локализирана блокада, без симпатичка блокада, што ја прави многу стабилна анестетичка техника, особено за пациентите со хипотензија, сепса и ризик од епидурален апсцес [61].

Samerchua и сор. [62] направиле студија за проценка на потрошувачката на опиоиди при примена на RSB кај случаи подложени на лапароскопска гастректомија со отворен ракав (Sleeve гастректомија). Тие докажале интраоперативен ефект на штедење опиоиди, односно апликацијата на RSB значително ја намалила потребата од фентанил. Исто така било забележано подобро закрепнување, со рана мобилизација и побрзо време на станување од кревет, бидејќи се избегнала појава на хипотензија и моторен блок. Тие констатирале дека примената на RSB обезбедува супериорна постоперативна контрола на болката, со долготрајно олеснување од болката (во мирување и за време на движење) во првите 0–12 часа по операцијата. Со тоа тие потврдиле дека употребата на ултразвучно воден RSB заедно со OEA е ефикасна, безбедна техника за подобрување на периперативната аналгезија и одржување на стабилна хемодинамика, особено кај оперативни интервенции на средната линија на абдоменот.

Во студијата на Kartalov и сор. [63] е покажано дека ултразвучно воден билатерален RSB ги спречува хемодинамичките реакции на хируршката инцизија, така што аплицираниот блок е корисен за пациенти со исхемична срцева болест или стенолична валвуларна лезија, како што се митрална или аортна стеноза, каде што тахикардијата не е посакувана.

Во однос на ефектите на локалните анестетици врз респираторните параметри, резултатите од студијата на El-hagagy NYM и сор. [64] покажуваат дека RSB обезбедува ефикасна

аналгезија со заштеда на опиоиди без нарушување на белодробната функција. Неговата едноставност, безбедност и компатибилност со протоколите за подобро закрепнување по операцијата (ERAS) ја покажуваат неговата улога како дел од мултимодалната аналгезија во горнодигестивната хирургија. Додека општата анестезија често предизвикува мускулна релаксација што доведува до намален волумен на белите дробови, плитко дишење и зголемен ризик од белодробни компликации, RSB обезбедува целна аналгезија што ја подобрува дијафрагмалната функција и помага во раната мобилизација, на што укажува студијата на Abbawy M. и сор. [65]. ОЕА доведува до респираторна депресија поради високите дози на системски опиоиди што се користат и е поврзана со седација и намален рефлекс на кашлица, плитко дишење и потенцијална опструкција на дишните патишта или ограничено дишење. Силната болка од лапаротомијата на средната линија доведува до плитко дишење и неефикасна кашлица. Ова предизвикува рестриктивен тип на белодробна дисфункција и го зголемува ризикот од ателектаза и пневмонија. Соодветната аналгезија при RSB, како и контролата на динамичката болка, го оневозможуваат ова респираторно компромитирање.

5.0. НЕСАКАНИ ПОСТОПЕРАТИВНИ ЕФЕКТИ ОД ОПШТА АНЕСТЕЗИЈА

Како несакани постоперативни ефекти по анестезија со инхалациски анестетици и опиоиди, најчесто се јавува постоперативна агитација, кашлање, гадење, повраќање (PONV), уринарна ретенција, забавена работа на цревата и тресење.

Важен момент во постоперативното закрепнување по лапаротомиска хирургија е брзото воспоставување на мотилитетот на цревата по оперативната интервенција. Ефектите на опиоидите врз перисталтиката се добро познати, така што секоја модификација во водењето на анестезија со заштеда на опиоиди е особено важно.

Се чини дека ММА ги нуди токму овие постоперативни бенефиции. Протоколите на ММА се фокусирани на добро водење на постоперативната болка со цел закрепнувањето да биде побрзо. Овие протоколи имаат за цел да се оптимизира состојбата на пациентот, во однос на неговата кондиција, како и да се намалат или сосема да се отстранат постоперативните несакани ефекти од анестезијата, а добрата постоперативна аналгезија е клучот за подобро закрепнување [26].

Мултимодалниот аналгетски протокол е свртен кон пациентот, персонализиран и специфичен според оперативната интервенција. Покрај стандардните аналгетици кои се аплицираат периоперативно, употребата на регионални блокови зазема особено место на пример, RSB.

Токму затоа ова истражување има за цел како дел од мултимодална аналгезија да ги испита ефектите на RSB врз постоперативното закрепнување.

Повеќе автори ги истражувале причините за постоперативните компликации. Така Bermudes LM во 2018 година покажал дека постоперативното тресење е резултат на губење на телесната температура во состојба на анестезија при долги хируршки зафати и се јавува во 20–70 % од случаите по општа анестезија [66].

Од друга страна, de Voer HD и сор. во 2017 година покажаа дека постоперативната појава на PONV е резултат на ефектот на опиоидите врз мотилитетот на цревата [67].

6.0. ВАЛОРИЗАЦИЈА НА ПОСТОПЕРАТИВНОТО ЗАКРЕПНУВАЊЕ

Интересот за постоперативното закрепнување на болните датира од многу одамна. Постојат податоци уште од почетокот на минатиот век за методи со кои хирурзите ја валоризирале оперативната техника или ефектот на периоперативната аналгезија. Изгледа дека со развојот на ММА се создадоа услови за објективно мерење на состојбата на болните во постоперативниот тек и трендот на неговото закрепнување. На располагање постојат повеќе методи и сите се базираат на субјективното чувство на болниот. Во продолжение се претставени прашалникот за постоперативно опоравување-здравување **QoR-40 (Quality of recovery)** [68], визуелната аналогна скала за квантифицирање на постоперативната болка (**VAS**) [75], како и прашалникот за задоволство на пациентите (**PSQ-18**) [81].

6.1. Прашалник за квалитетот на здравувањето, QoR-40 (Quality of recovery)

Квалитетот на закрепнувањето по анестезија е важна мерка за раната постоперативна здравствена состојба на пациентите. Прашалникот за квалитетот на здравувањето, QoR-40 е валидна, сигурна и одговорна мерка за квалитетот на здравувањето по анестезија и операција. Перцепцијата на пациентот за исходот од неговиот третман и нега, како и определувањето на неговата здравствена состојба со оваа скала, претставува мерливост на неговата здравствена состојба. Претходно најчесто користените параметри на анестезиолошката пракса, како време до будење по операција, болка, вкупен престој во болница, збунетост и друго, сега се претставени со можност за телесна или психометриска евалуација и одговор на квалитетот на здравувањето и должината на престојот во болницата, кои претходно не беа предмет на испитување. Ова е причина за настанување на оригиналната скала за квалитет на постоперативно закрепнување QoR-40 како мултидимензионална алатка развиена од Miles и сор. во 2000 година [68]. Вклучува специфичен прашалник со 40 прашања што ги мерат следните пет димензии: физичка удобност (12 прашања), емоционална состојба (девет прашања), физичка независност (пет прашања), психолошка поддршка (седум прашања) и болка (седум прашања) [69]. Прашањата се оценуваат на петстепен Ликертова скала од 1 (никогаш) до 5 (цело време). Вкупниот резултат се добива со собирање на сите прашања со опсег од минимален резултат 40 (најлошо можно закрепнување) до максимален резултат 200 (најдобро можно закрепнување). Можните одговори се: никогаш, понекогаш, обично, поголемиот дел од

времето, цело време. Прашалникот за квалитет на заздравувањето QoR-40 е преведен на неколку јазици и широко се користи како мерка за исход во различни клинички испитувања. Преведените верзии на прашалникот за квалитет на заздравувањето QoR-40 имаат прифатлива валидност и сигурност за евалуација на квалитетот на постоперативното закрепнување. Од валидацијата на прашалникот во јапонската верзија на квалитетот на опоравувањето, односно од психометриската анализа, се укажува дека QoR-40J има карактеристики на прифатлива валидност, сигурност и одговор во клиничката пракса во Јапонија. QoR-40J може да помогне во оценувањето на квалитетот на закрепнувањето по операцијата или квалитетот на методите на анестезијата [70]. Истото тоа се однесува и на преведените верзии на прашалникот за квалитет на заздравувањето QoR-40 на турски и ирански јазик, валидирани прашалници на квалитетот на опоравувањето со кои се проценуваат психометриските својства кај пациентите [71,72]. Во студијата на Sulen N и сор., се докажува дека хрватската верзија на QoR-40 [73] има прифатлива валидност, сигурност и отчетност како и резултатите од психометриската валидација се слични на оние добиени од Мајлс и сор. во оригиналната валидација на QoR-40 [68].

Скалата за квалитетот на опоравувањето QoR-40 [62], вклучува специфичен прашалник со 40 ставки кои ги мерат следните пет димензии: физичка удобност (12 ставки), емоционална состојба (девет ставки), физичка независност (пет ставки), психолошка поддршка (седум ставки) и болка (седум ставки). Иако оваа скала обезбедува детално мерење на постоперативните состојби, во оваа студија се примени оценување на постојните нумерички параметри преку „сензитивирана“ оценувачка скала со нумерички дијапазон од 0 до 10, како модифицирана верзија на скалата QoR-40. Во студијата на Miles и сор. од 1999 година се обработува развојот и психометриското тестирање на квалитетот на закрепнување по општа анестезија и операција кај возрасни пациенти со прашалник составен од 61 прашање и можност за адекватен одговор на зададените прашања [74]. Во оваа студија се поставени истите пет димензии: физичка удобност (12 ставки), емоционална состојба (девет ставки), физичка независност (пет ставки), психолошка поддршка (седум ставки) и болка (седум ставки), секоја со модифициран вкупен збир на вредност. Можните одговори се: никогаш (со нумерички опсег 0) понекогаш (со нумерички опсег 1-3), обично (со нумерички опсег 4-6), поголемиот дел од времето (со нумерички опсег 7-9), цело време (со нумерички опсег 10). Вкупниот резултат се добива со собирање на сите ставки со опсег од минимален резултат 40 (најлошо можно закрепнување) до максимален резултат 400 (најдобро можно закрепнување). Поставувањето на ваквите вредности на оценувачката скала би овозможило поширок дијапазон во самиот одговор на зададените прашања, но и најпрецизна нумеричка вредност на истата, веќе зададена како таква во претходна студија за квалитетот на заздравувањето по општа анестезија и операција кај возрасни пациенти на Miles и сор. [74].

6.2. Визуелна аналогна скала (Visual Analog Scale-VAS)

Визуелната аналогна скала (VAS) е скала за оценување на болка [75] првпат употребена од Хејс и Патерсон во 1921 година [76]. Резултатите од испитувањето се базираат на самопријавени мерења на симптомите кои се евидентираат со еден рачно напишан знак поставен во една точка по должината на линија од 100 мм што претставува континуум

поемеѓу двата краја на скалата - „без болка“ на левиот крај (0 см) од скалата и „најинтензивна болка“ на десниот крај од скалата (100 мм). Учесниците се упатени да го означат интензитетот на нивното искуство со означување на линијата, при што се укажува: „Ве молиме означете ја точката на линијата што најдобро претставува колку е интензивна вашата болка“. Од испитаниците се бара да го означат својот одговор со кратка вертикална линија или „X“ на позицијата на линијата за која сметаат дека одговара на нивната сериозност на симптомите. Мерењата од почетната точка (левиот крај) на скалата до оценките на пациентите се евидентираат во сантиметри и се толкуваат како интензитет на нивната болка. За да се обезбеди точност на мерењето, отпечатената VAS линија мора да биде долга точно 100 mm, бидејќи искривувањата од печатење или фотокопирање може да ја променат скалата. Вредностите може да се користат за следење на прогресијата на болката кај пациентот или за споредување на болката помеѓу пациенти со слични состојби. Визуелната аналогна скала (VAS) е нашироко користена. Тоа е психометриска алатка која на едноставен, но ефикасен начин овозможува квантифицирање на интензитетот или големината на субјективните чувства, како што се интензитетот на болката, емоционалните состојби, квалитетот на животот и задоволството на пациентите. Бидејќи е едноставна, таа стана стандард и во клиничката практика и при клиничките истражувања. На едноставен и лесен начин, врз основа на добиениот скор, се донесува одлука за терапија. Таа има широка примена во анестезиологијата [77], палијативната нега [78] и во едукативната презентација [79]. Со VAS скалата се преведува субјективното човечко искуство во квантитативни податоци погодни за научна анализа.

Како унапредена платформа е воведена електронската визуелна аналогна скала која е попогодна за следење и анализа на податоците на пациентите [80]. Електронската VAS платформа може лесно да се интегрира во електронското водење на пациентите, со што би се напуштиле хартиените VAS резултати во системот за секој пациент. Со ова се овозможува побрз пристап до резултатите од тестовите за подобрување на грижата за пациентите и управувањето со болката.

6.3. Задоволство на болните

Оценувањето на задоволството на пациентите од пружената здравствена нега и услуга која ја обезбедуваат лекарите и целокупниот медицински персонал е од големо значење. На овој начин, со помош на анкетни листи, се идентификуваат слабостите во здравствениот систем, а со тоа понатаму може да се унапредат и подобрат условите за здравствена заштита на пациентите. Краткиот прашалник за задоволство на пациентите (PSQ-18) претставува алатка што се применува за споредување на извршените болнички интервенции и здравствени услуги. Во оваа студија се користеше краткиот прашалник за задоволство на пациентите, Patient Satisfaction Questionnaire Short Form (PSQ-18), во кој 18-те прашања вклучуваат и тоа по различен распоред: две прашања за задоволство од здравствената услуга, четири прашања за техничкиот квалитет односно за добар и соодветен однос кон пациентот, дали е исправна одлуката за направената дијагностика, способноста за давање на здравствена услуга односно за достапноста на истата, можноста за лекување, две

прашања за личниот однос на лекарот кон пациентот, две прашања за комуникацијата со лекарот, две прашања за финансискиот аспект од операцијата, две прашања за времето поминато со лекарот и четири прашања за пристапност и расположивост до здравствената услуга [81].

Краткиот прашалник за задоволство на пациентите е дел од проценката на давателите на здравствени услуги и системот на болниците во Соединетите Американски Држави (HCAHPS) и е унифицирано истражување кое ги претставува согледувањата и оценките на пациентите за болничката нега, со цел подобрување на перспективите на пациентите за здравствената заштита и подобрување на здравствената нега во американските болници [82, 83]. Во однос на оценувањето во оваа рандомизирана студија, се користеше Ликертов тип повеќекратна скала со вредности од 1 до 10 и можните одговори на дадените вредности беа од целосно незадоволен (1-2), незадоволен (3-4), делумно задоволен (5-6), задоволен (7-8), до целосно задоволен (9-10). Претставувањето на ваквите вредности на оценувачката скала би овозможило зголемена чувствителност на одговорот на зададените прашања, но и прецизна нумеричка вредност на истиот, претходно веќе зададена во мултицентрична студија за систематски преглед на скалите за задоволство на пациентите и нивната применливост кај хоспитализирани пациенти со Ковид-19 [84].

7.0. МОТИВ И ХИПОТЕЗА НА СТУДИЈАТА

Блокирањето на обвивката на мускулот ректус абдоминис е нова техника која обезбедува ефикасна периперативна аналгезија со пониска периперативна потрошувачка на опиоиди и намалување на постоперативната болка. Бидејќи, по увидот во достапната литература, согледав дека не постојат истражувања за примена на RSB во гинекологијата, тоа ме поттикна да ја изведам оваа студија, што истовремено претставуваше и мотив за ова истражување. Ова истражување е дизајнирано да го истражи ефектот на блокада на обвивката на мускулот ректус абдоминис врз квалитетот на закрепнувањето кај пациенти по трансабдоминална гинеколошка операција. Како претставена нулта хипотеза е дека употребата на RSB не влијае врз постоперативното закрепнување, а појдовната хипотеза е дека има ефект и го подобрува постоперативното закрепнување, што е и цел на ова истражување.

8.0. ЦЕЛ НА СТУДИЈАТА

Примарна цел на оваа студија е да се евалуира периперативниот ефект на блокот на обвивката на мускулот ректус абдоминис (RSB) како дел од мултимодалната анестезија, како и ефектот врз постоперативното закрепнување (QoR-40) и аналгезија (VAS Scale) при отворени гинеколошки операции.

Секундарна цел на оваа студија е да се одредат интраоперативната потрошувачка на опиоиди, времето на отпуштање од единицата за постанестезиолошка нега (PACU време), времето до првото станување од кревет, времето до првиот надув, вкупната постоперативна

потрошувачка на аналгетици, балансот на урината, балансот на внес на интравенски течности, постоперативното гадење и повраќање (PONV) и задоволството на пациентите.

9.0. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД

9.1. Дизајн на студија

Студијата имаше проспективен рандомизиран карактер, во која беа вклучени 78 пациентки од Специјализираната болница за гинекологија и акушерство „Мајка Тереза“ – Скопје, во период од 7 месеци (од април до октомври 2025 г.). Во студијата беа вклучени пациентки по случаен избор кои ги задоволуваа критериумите за вклучување и се согласија да учествуваат во студијата. На сите испитанички однапред им беше објаснета постапката, целите на студијата како и нивниот придонес во истата. Пациентките беа обучени за користење на прашалникот за квалитетот на заздравувањето, QoR-40, и визуелната аналогна скала (VAS scale). Сите испитаници потпишаа изјава во која доброволно се согласија да учествуваат во студијата. Во студијата е почитуван Законот за заштита на личните податоци, како и Етичките принципи за студии врз луѓе според Хелсиншката конвенција (последна ревизија од 2011), како и правилникот на Етичкиот комитет на Факултетот за медицински науки при УГД – Штип.

9.2. Протокол за работа

Во студијата учествуваа 78 пациентки кои ги исполнуваа следниве критериуми за вклучување: пациентки закажани за отворена гинеколошка операција, на возраст меѓу 20-70 години, БМИ < 32 %, без сериозни коморбидитети (класификација на ASA-Американското друштво на анестезиолози) од 1-2.

Критериуми за исклучување: Секаква историја на алергија на ропивакаин, кетопрофен и трамадол, коагулопатија, инфекција на кожа и подкожие на местото на апликација на блокот и пациентки со ASA класификација > 2.

Во зависност од видот на анестезијата, испитаниците во студијата беа поделени во две групи (Контролна група – КГ и Испитувана група – ИГ). Припадноста во групите беше по случаен избор. г

Пациентите во Контролната група (n = 39) беа анестезирани со општа ендотрахеална анестезија. Општата ендотрахеална анестезија беше администрирана кај сите пациенти, со рутински мониторинг на виталните параметри. 1.Предоперативна подготовка: Администрирани се премедикација од 8 mg дексаметазон и 4 mg ондансетрон. Ова беше направено за да се спречи постоперативното гадење и повраќање. 2.Воведот во општа ендотрахеална анестезија и интубацијата беше извршена по стандардна индукција со интравенска апликација од 2 mg/kg, фентанил 0,4 µg/kg и рокурониум 0,8 mg/kg, за олеснување на интубацијата. 3.Одржувањето на анестезијата беше со, пропофол 0,1-0,2 mg/kg/h, и ремифентанил кој беше инфундиран со брзина од 0,05–1 µg/kg/min, вредностите

на севофлуран беа корегирани во зависност од виталните параметри (0.5-0.8 Vol %). Вредностите на хемодинамските параметри континуирано се следеа, а се бележеа на секои 15 минути во текот на интраоперативниот период. На 30 минути пред крајот на операцијата, интравенски се администрирани парацетамол (10 mg/kg), трамадол (1 mg/kg) и метоклопрамид (10 mg). Инфузијата со ремифентанил се прекинуваше со последниот шев, а вкупното потрошено количество се бележеше. На крајот од операцијата, сите пациенти беа екстубирани со употреба на соодветни дози на неостигмин и атропин, а потоа беа префрлени во единицата за постанестезиолошка нега (PACU). Времетраењето на анестезијата и операцијата е евидентирано.

Пациентите во испитуваната група (n=39) примија стандардна општа анестезија по претходно опишаниот протокол и беше аплициран билатерален RSB. По спроведеното одржување во анестезија, со пропофол 0,1-0,2 mg/kg/h и ремифентанил 0,05–1 µg/kg/min, билатерално параумбиликално беше аплициран ултразвучно воден RSB. Со помош на линеарниот ултразвучен трансдусер (Toshiba Xario ,4-11 MHz, PLU-704 BT) се одреди локацијата, а беше поставен во попречна ориентација веднаш над папокот, 1 cm латерално од средната линија. Потоа беа идентификувани мускулот rectus abdominis и неговата задна обвивка. Иглата (SonoBlock, 22G 80mm, Facet S врв, Rajunk, Германија) беше поставена на латералната граница на трансдусерот и се движеше од латерално кон медијално. Потоа беше вметната во рамнина низ мускулот rectus abdominis сè додека врвот не го достигна просторот меѓу мускулот и задната обвивка на мускулот rectus abdominis, каде е администриран 20 ml ропивакаин 0,375 %. Истото беше повторено и од контралатералната страна со иста доза на локален анестетик.



Слика бр:6, Приказ на сетот за изведување на блок на обвивката на m. rectus abdominis (rectus sheath block), составен од стерилан сет за припрема на поле, игла за ултразвучна апликација (SonoBlock, 22G 80mm, Facet S врв, Rajunk, Германија, 0.375 % ropivacainehydrochlorid подготвен за апликација (Fresenius Kabi-Deutschland GmbH, Bad Homburg), (Извор на сликата: оригинал од авторот).

На крајот од операцијата беше аплициран метоклопрамид (10 mg), а пациентките беа екстубирани со употреба на соодветни дози на неостигмин и атропин, и потоа префрлени во

Единицата за постанестезиолошка нега (PACU). Времетраењето на анестезијата и операцијата беше евидентирано.



Слика бр:7, Приказ на изведување на блок на обвивката на m. rectus abdominis (rectus sheath block), со поставеност на сондата на трансдјусерот во правецот за изведување на периумбиликален блок на обвивката на мускулот rectus abdominis (Извор на сликата: оригинал од авторот).

Интраоперативно, во текот на целата операција беа континуирано следени хемодинамските и респираторните параметри со неинвазивни методи. Срцевата активност беше следена со електрокардиографија (ЕКГ), просечниот артериски притисок (МАР) и срцевиот ритам во минута (bpm) со неинвазивен автоматски мерач за притисок (ANBPM), сатурацијата на хемоглобинот со кислород (SpO₂) во % со пулсоксиметар, а притисокот на јаглерод диоксид на крајот на експириумот (EtCO₂) со капнометар. Сите параметри беа бележени во идентични интервали од 15 минути во текот на целата операција (15 мин, 30 мин, 45 мин, 1 час и 1:15 часа) и по операцијата, на 6 часа, 12 часа и на 24 часа.

Примарната цел, евалуација на квалитетот на заздравувањето со користење на прашалникот за квалитет на заздравувањето QoR-40, се изведе со споредба на предоперативните скорови со оние по 24 часа од операцијата и пред испис од болница. Воедно се изврши евалуација на нивото на постоперативна болка со користење на Визуелна аналогна скала (VAS), по извршената трансабдоминална отворена гинеколошка операција во соодветни временски периоди, односно пет временски точки: VAS 0 (веднаш по будењето), VAS 1 (6 часа по операцијата), VAS 2 (12 часа по операцијата), VAS 3 (24 часа по операцијата) и VAS 4 (48 часа по операцијата).

За постигнување на секундарните цели во двете групи се направи евалуација и се спореди интраоперативната потрошувачка на опиоиди, времето на отпуштање од единицата за постанестезиолошка нега (PACU време), времето до првото станување од кревет и времето до првиот надув. Исто така, во двете групи се одредуваше и се спореди вкупната постоперативна потрошувачка на аналгетици, балансот на урината, балансот на внесот на интравенски течности, постоперативното гадење и повраќање (PONV), гасниот статус и задоволството на пациентите.

10. ОБРАБОТКА НА РЕЗУЛТАТИ

10.1. Статистичка обработка на податоците

Статистичката анализа е спроведена со помош на софтверските пакети STATISTICA 7.1 и SPSS 17.0. Собраните податоци се обработени со примена на соодветни дескриптивни, аналитички и инференцијални статистички методи.

Атрибутивните (категоричките) варијабли се обработени преку:

- пресметување на фреквенции, пропорции, стапки и коефициенти;
- тестирање на статистичката значајност на разликите помеѓу групите со користење на тестови на разлики (Difference test), во согласност со типот на податочната серија.

Нумеричките (континуирани) серии се анализирани со примена на:

- мерки на централна тенденција (просек, медијана, IQR);
- мерки на варијабилност (стандардна девијација);
- Friedman ANOVA Chi Sqr. тест е непараметарски тест, користен за да се утврди дали постојат значајни разлики помеѓу средните вредности на три или повеќе зависни групи;
- t-тест/ Student's *t*-test, е статистички тест што се користеше за да се утврди дали постои значајна разлика помеѓу средните вредности на две групи;
- Се користеше и Mann-Whitney U test, тој е непараметарски тест за да се утврди дали постои значајна разлика помеѓу две независни, ненормално распределени групи

За воспоставување на типот на распределба на нумеричките варијабли се примени:

- Shapiro–Wilk тест, со цел да се одреди дали податоците се параметарски или непараметарски.

Нивото на статистичка значајност е **дефинирано за:**

- $p < 0.05$, со пресметка на 95 % интервали на доверба (95 % CI).

Резултатите се прикажани:

- табеларно,
- графички,
со цел обезбедување прегледност и лесна споредливост.

11. РЕЗУЛТАТИ

11.1. ДЕМОГРАФИЈА НА ИСПИТАНИЦИТЕ

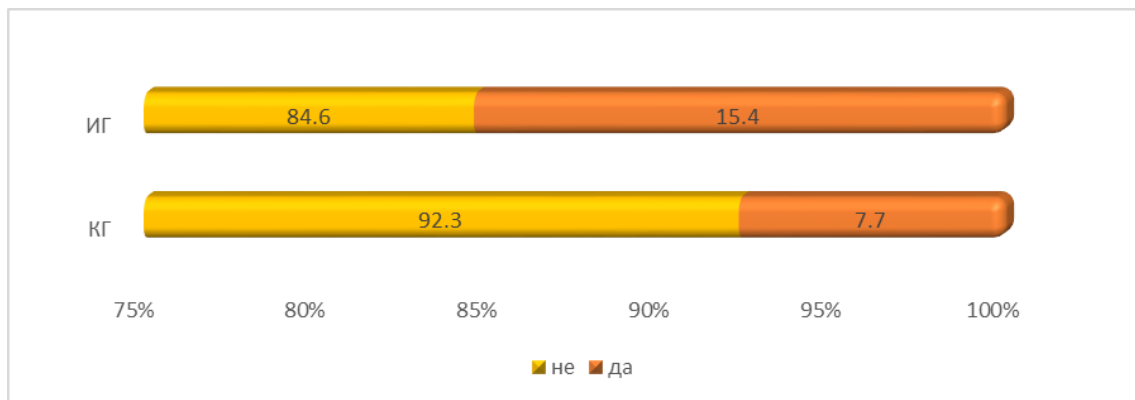
Во студијата зедоа учество 78 пациентки со елективна трансабдоминална отворена гинеколошка хирургија, поделени во две групи: група 1 – контролна група (КГ) и група 2 – испитувана група (ИГ) (ИГ со rectus sheath block).

Табела 1. Приказ на демографските податоци на пациентите од студијата

<i>пуши</i>	КГ		ИГ	
	број	%	број	%
Не	36	92,3	33	84,6
Да	3	7,7	6	15,4
<i>Националност</i>				
Македонка	16	41,0	19	48,7
Албанка	22	56,4	13	33,3
Ромка	1	2,6	6	15,4
Турчинка			1	2,6
<i>Образование</i>				
неписмена	2	5,1		
основно	14	35,9	17	43,6
средно	14	35,9	17	43,6
високо	9	23,1	5	12,8
<i>БМИ</i>				
Недоволна тежина < 18,5				
Здрава тежина > 18,5 – < 24,99	8	20,5	11	28,2

Прекумерна тежина > 25,0 – < 29,99	18	46,2	12	30,8
Дебелина(обеситас) – > 30	13	33,3	16	4,0

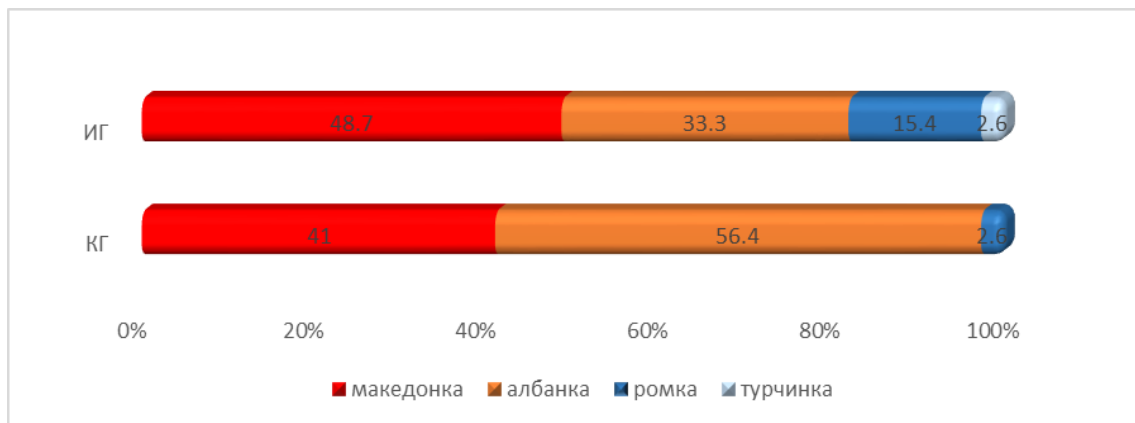
График 1а. Пушење



Во најголем сигнификантен процент (92,3 % и 84,6 %) од пациентките се непушачи (Difference test, $p=0.0000$) (табела 1 и график 1а).

И во двете групи ни една од пациентките не консумира алкохол

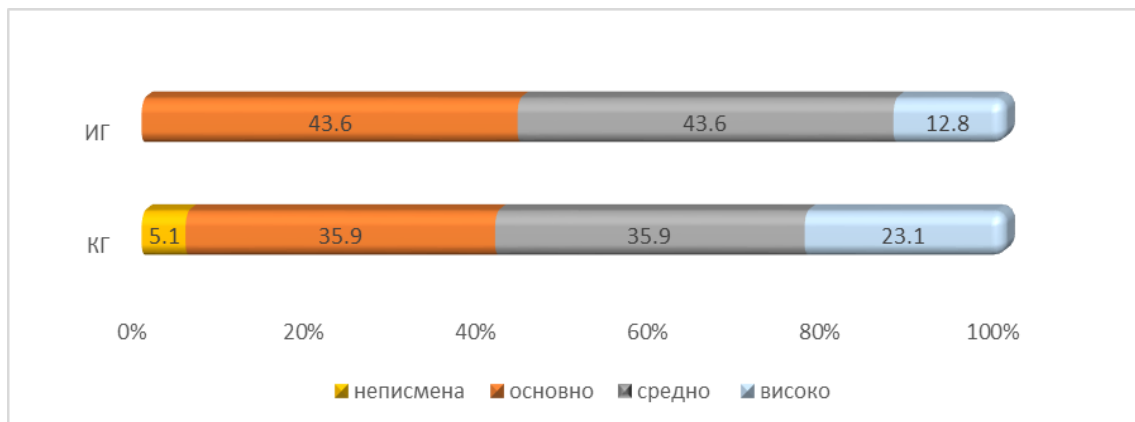
График 1б. Националност



Македонките се застапени со 41,0 % во КГ и со 48,7 % во ИГ. Албанките со 56,4 % во КГ и со 33,3 % во ИГ се застапени. Ромките се застапени со 2,6 % во КГ и со 15,4 % во ИГ и една (2.6%) Турчинка по националност е застапена во ИГ. Процентуалната разлика која се регистрира во самите групи и помеѓу двете групи е несигнификантна во однос на

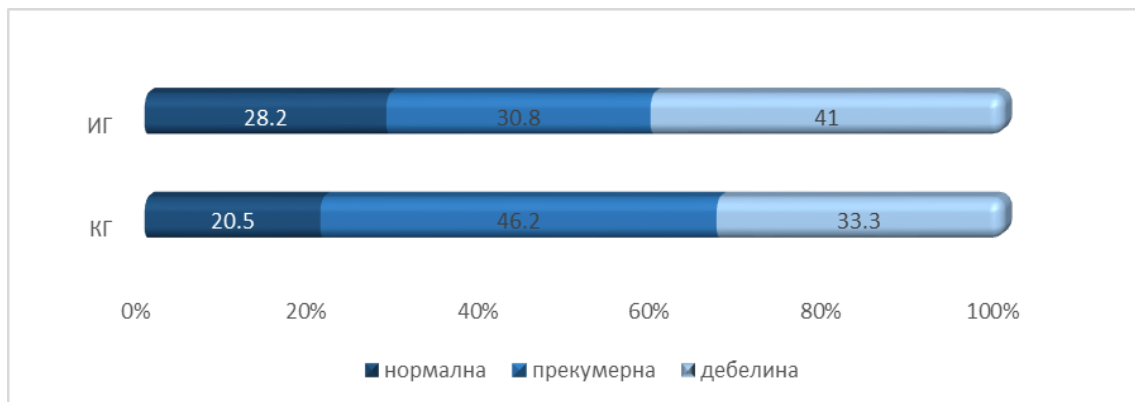
националноста и се должи на случајност во примерокот (Difference test, $p > .05$) (табела 1 и график 1б).

График 1в Образование



35,9% од пациентките во КГ се со основно и средно образование, а 23,1 % со високо образование, а 43,6 % од пациентките во ИГ се со основно и средно образование, а 12,8 % со високо. Процентуалната разлика која се регистрира во самите групи и помеѓу двете групи е несигнификантна во однос на образованието, разликата се должи на случајност во примерокот (Difference test, $p > .05$) (табела 1 и график 1в).

График 1г. Индекс на телесна маса -БМИ

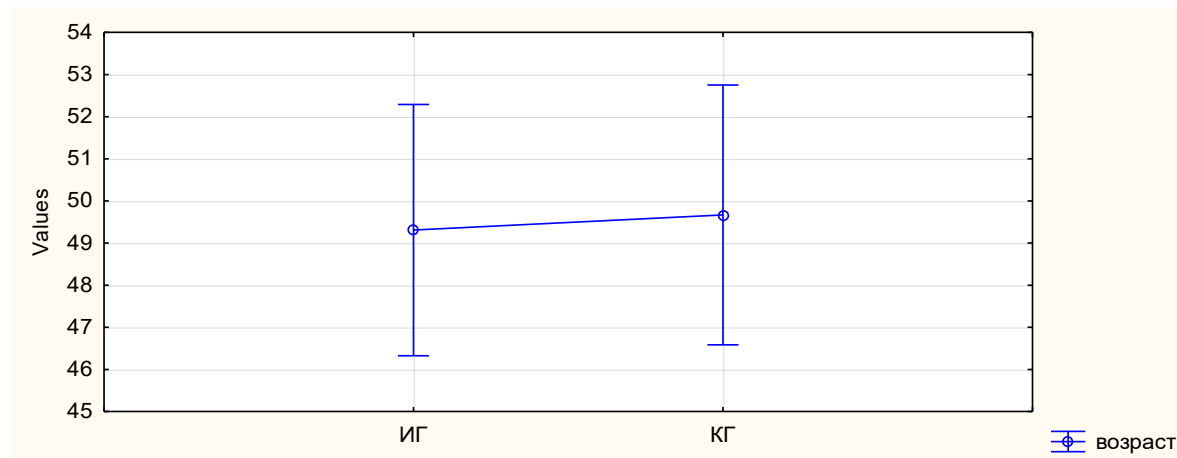


Во КГ 46,2 % од пациентките според БМИ припаѓаат во групата на прекумерна тежина, потоа следат со 33,3 % пациентки со дебелина/обезитас и 20,5 % со нормална тежина. Во ИГ 41,0 % од пациентките според БМИ припаѓаат во групата со дебелина/обезитас, потоа следат со 30,8 % пациентки со прекумерна тежина и 28,2 % со нормална тежина. Процентуалната разлика која се регистрира во самите групи и помеѓу двете групи е несигнификантна, разликата се должи на случајност во примерокот (Difference test, $p > .05$) (табела 1 и график 1г).

Табела 2. Приказ на просечните вредности на телесните перформанси

Контролна Група (КГ)								
	број	просек	Ме	Мини.	Макси.	Lower – Quartile	Upper – Quartile	Стд.Дев
Возраст	39	49,3	49,0	25,0	66,0	45,0	54,0	9,19998
Висина	39	161,8	161,0	150,0	180,0	157,0	166,0	5,99944
Тежина	39	73,5	72,0	56,0	100,0	68,0	80,0	10,89144
БМИ	39	28,1	27,4	21,3	39,0	25,0	30,9	4,23204
Испитувана Група (ИГ)								
Возраст	39	49,7	46,0	33,0	74,0	44,0	53,0	9,51269
Висина	39	162,3	161,0	150,0	184,0	158,0	166,0	6,94231
Тежина	39	79,6	80,0	55,0	107,0	65,0	91,0	14,40891
БМИ	39	30,0	28,7	21,0	41,3	24,6	35,4	5,67076

График 2а. Возраст



Просечната возраст на пациентките од КГ изнесува $49,3 \pm 9,2$, во ранг од 25 до 66г. 50 % од пациентките се на возраст над 49 г. (Ме 49 IQR 45–54). Во ИГ изнесува $49,7 \pm 9,5$, во ранг од 33 до 74г. 50% од пациентките се на возраст над 46 г (Ме 46 IQR 44 –53). Разликата која се регистрира е несигнификантна(t-тест=0,16940, p=.865932) (табела 2 и график 2а).

Просечната висина на пациентките од КГ изнесува $161,8 \pm 6,0$ см, во ранг од 150,0 до 180,0см. 50 % од пациентките се со висина над 161,0 см (Ме 161 IQR 157 –166). Во ИГ изнесува $162,2 \pm 6,9$ см, во ранг од 150,0 до 184,0см. 50, % од пациентките се со висина над 161,0см (Ме 161 IQR 158 – 166). Разликата која се регистрира е несигнификантна(t-тест=0,29668, p=,767520) (табела 2 и график 2б).

График 2б. Висина

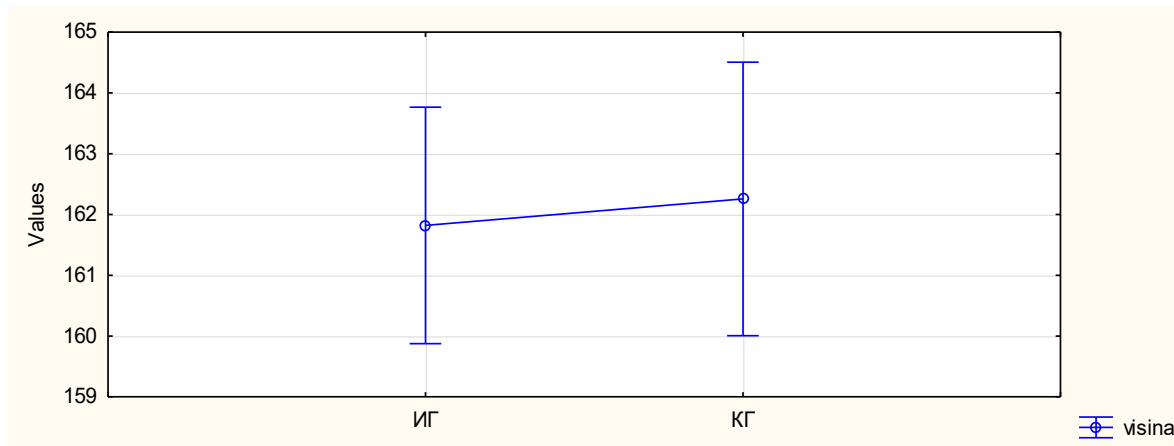
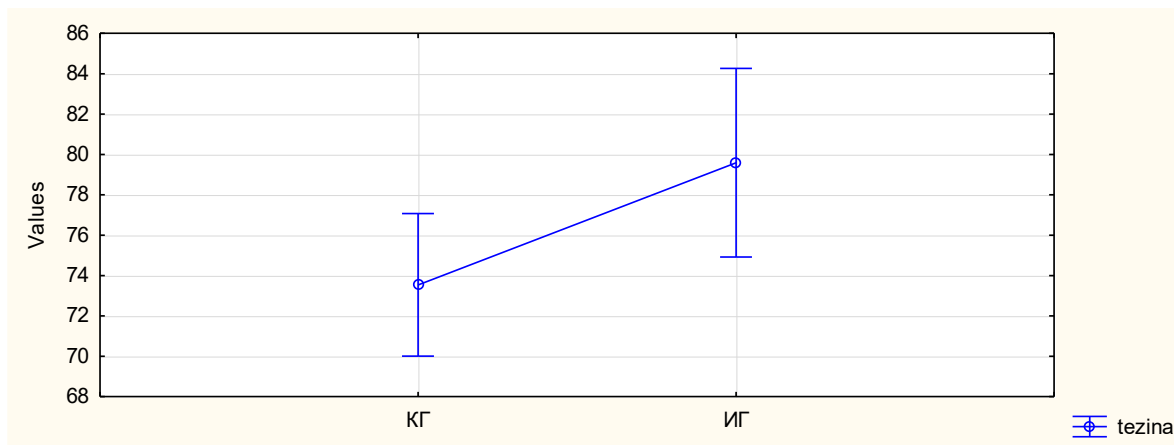


График 2в. Тежина

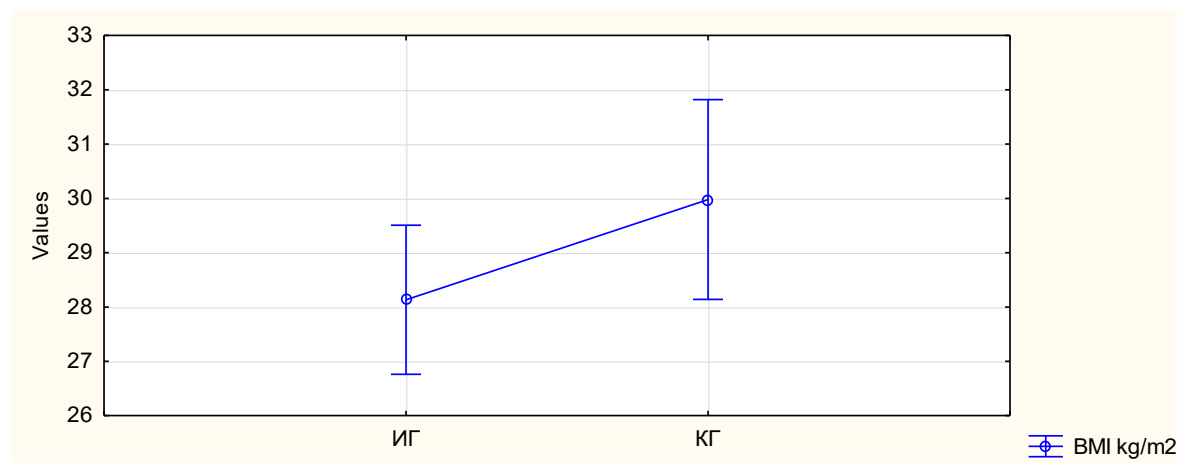


Просечната тежина на пациентките од КГ изнесува $73,5 \pm 10,9$ кг, во ранг од 56,0 до 100,0кг, 50 % од пациентките се со тежина над 72,0кг (Ме 72 IQR 68–80). Во ИГ е поголема и изнесува $79,6 \pm 14,4$ кг, во ранг од 55,0 до 107,0кг. 50 % од пациентките се со тежина над

80,0кг (Ме 80 IQR 65–91,). Разликата која се регистрира е сигнификантна (t-тест = 2,09224, p = 0,039756) (табела 2 и график 2в).

Просечната вредност на БМИ на пациентките од КГ изнесува $28,1 \pm 4,2$ и припаѓа во групата на прекумерна тежина, во ранг од 21,3 до 39,0, 50, % од пациентките се со БМИ над 27,4 (Ме 27,4 IQR 25,0 –30,9). Во ИГ просечната вредност на БМИ е помала и изнесува $28,7 \pm 5,7$ и припаѓа во групата на прекумерна тежина. 50 % од пациентките се со БМИ над 28,74 (Ме 28,7 IQR 24,6 –35,4). Разликата која се регистрира е несигнификантна (t-тест=1,62938, p=,107371) (табела 2 и график 2г).

График г- Индекс на телесна маса- БМИ



Табела 3. Приказ на терапијата која ја земаат пациентките од двете групи

КГ		
лекови	број	%
bipresso	1	2,6
bipresso 2,5	2	5,1
siofor	1	2,6
Komprenesa,eyturox 100	1	2,6
pyramil H 50	1	2,6
bisoprolol 0,5	1	2,6

Nebilet	1	2,6
tamoxifen	1	2,6
losartan	1	2,6
glucofage	1	2,6
insulin	1	2,6
Scopryl 10	1	2,6
valsacor,concor	1	2,6
lorista	1	2,6
glucofage 1000	1	2,6
scopryl,glukofag	1	2,6
Не зема лекови	22	56,4
III		
losartan,verapamil	1	2,6
bipreso	2	5,1
nebivol	1	2,6
aminophilin	1	2,6
valsartan	1	2,6
Relika,glika 40	1	2,6
Komprenensa 4	1	2,6
enap	1	2,6
losartan,eutyrox	1	2,6
komprenensa	1	2,6
Enap 20	1	2,6
Nebilet,Valsacor	1	2,6
masido,glukofag	1	2,6
paroxetin	1	2,6
euthyrox	1	2,6

vasacombi	1	2,6
dostinex	1	2,6
verapamil	1	2,6
asentra 50	1	2,6
Не зема лекови	19	48,7

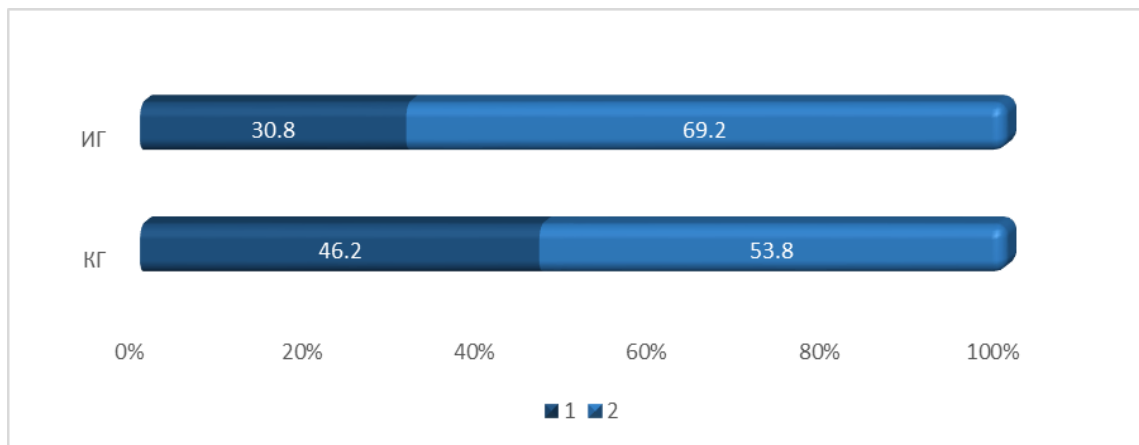
Повеќе од половина (56,5 %) од пациентките во КГ не земаат терапија, а 48,7 % во ИГ. Терапијата која ја земаат пациентките во двете групи во најголем дел е за хипертензија, покачен шеќер во крвта, за смирување, за тироидната жлезда итн. Процентуалната разлика која се регистрира во самите групи и помеѓу двете групи во однос на земањето или неземањето терапија е несигнификантна (Difference test, $p > ,05$) (табела 3).

Според критериумите за вклучување во студијата, присутна е и класификацијата на ASA – Американска асоцијација на анестезиолози, и се со ASA 1 (пациентки без заболување/нормално здрави индивидуи) – ASA 2 (пациентки со среднотешки системски заболувања) (добра проценка на ризикот за анестезија). Во КГ 46,2 % се со 1, а 53,8 % се со 2, во ИГ 30,8 % се со 1, а 69,2 % се со 2. (табела и график 4).

Табела 4: Приказ на ASA кај пациентките од двете групи

ASA	КГ		ИГ	
	број	%	број	%
1	18	46,2	12	30,8
2	21	53,8	27	69,2

График 4 ASA



Табела 5 Приказ на на дијагнозата при прием на пациентките од двете групи

<i>Дијагноза КГ</i>	<i>број</i>	<i>%</i>
Myoma uteri	12	30,8
Adenomyosis uteri; St post CEF	1	2,6
Tu. Ovarii lat.sin	1	2,6
Tu.custicum ovarii lat sin	1	2,6
St post RCUI; St post tri sectio cesarea	1	2,6
Polymiomata uteri; Endometriosis ovarii	1	2,6
Adenocarcinoma endometrii.	1	2,6
Cystis ovarii l.dex per magna	1	2,6
Polymiomata uteri	4	10,6
Uterus myomatosus	1	2,6
Adenocarcinoma endometrii; Tu cystis ovarii	1	2,6
Cystis ovarii l.sin	1	2,6
Tu.uteri	2	5,1
Myoma uteri; Adenomyosis	1	2,6
Myoma uteri; St.post SC	1	2,6
Polymiomata uteri; St post re SC	1	2,6
Cystis ovarii l.dex	1	2,6
Cystis ovarii l.sin per magna	1	2,6
Polymiomata uteri; pp op.ca mammae	1	2,6
Hyperplasio endometrii atipica	1	2,6
Tu.custicum ovarii lat dex	1	2,6
Adenomyosis uteri	1	2,6
Tu adnexae per magnum	1	2,6
Adenocarcinoma endometrii	1	2,6

ИГ		
Myoma uteri	19	48,7
Tu.custicum ovarii lat sin	3	7,7
Tu.custicum ovarii lat dex	2	5,1
Adenocarcinoma endometrii	3	7,7
Myoma uteri; Infertilitas, St post IVF	1	2,6
Myoma uteri per magnum	3	7,7
Myoma uteri, Menometrorrhagia prolongata	1	2,6
Myoma uteri; Metrorrhagia prolongata	2	5,1
Hyperplasio endometrii glandularis	1	2,6
Metrorrhagia prolongata	1	2,6
Myoma uteri; Cystae ovarii sin	1	2,6
Cysis ovarii dex	1	2,6
G.E.; Myoma uteri	1	2,6

Во најголем дел кај 28 (71,8 %) пациентките во ИГ е дијагностицирана Myoma uteri, а кај 21 (53,5 %) кај пациентките во КГ (табела 5)

Табела 6 Приказ на оперативниот рез пациентките од двете групи

Оперативен рез		
КГ	број	%
Laparotomia transversalis sec.Pfanennstiel	33	84,6
Laparotomia mediana infraumbilicalis	4	10,3
Quadri-laparotomia transversalis sec.Pfanennstiel et infraumbilicalis	1	2,6
Tri-laparotomia mediana	1	2,6
ИГ		
Laparotomia transversalis sec. Pfanennstiel	33	84,6

Laparotomia mediana infraumbilicalis	2	5,1
Laparotomia transversalis mediana infraumbilicalis	3	7,7
Re-Laparotomia mediana infraumbilicalis	1	2,6

Кај сите пациентки е користена лапаротомијата за оперативниот рез.(табела 6)

Табела 7 Видови операции кај пациентките од двете групи

<i>КГ</i>	број	%
myomiectomy	1	2,6
Hysterectomy totalis abd.cum adnexectomy bill.	18	46,2
ex.tu cysticum.Hysterectomy tot. abd.cum adnexaectomy bill.	1	2,6
Hysterectomy subtotalis abd.cum adnexaectomy bill.	1	2,6
Hysterectomy totalis abd.cum adnex.bill.Omentectomy part.	2	5,1
Adnexectomy l.dex.Omentectomy part.	1	2,6
Hysterectomy totalis abd.cum salpingectomy bil sine ovarie.b	6	15,4
Hysterectomy totalis abd.cum salpingectomy bil sine ovarie.	1	2,6
Hyster. subtotalis abd.cum salpingectomy bill.Block tu douglas	1	2,6
Hysterectomy tot. abd.cum adnex.bill.Lymphadenectomy dex	1	2,6
Hysterectomy totalis abd. sine adnexectomy bill.	1	2,6
Extirpsio Cyst.Ovariectomy.Biop.ovarii.Omentectomy par	1	2,6
Hysterectomy totalis abd.cum adnexectomy bill.Resec.omen	1	2,6
Hysterectomy totalis abd.cum adnexectomy bill.Lymphadect	2	5,1
Hysterectomy totalis abd.cum salpingectomy bil	1	2,56
<i>ИГ</i>		
myomiectomy	1	2,6
Hysterectomy totalis abd.cum salpingectomy bil sine ovarie.b	1	2,6

Hysterectomia totalis abd.cum salpingectomia bil	1	2,6
Hysterectomia totalis abd.cum adnexaectomia bill.	18	46,1
Myomiectomia.Omentectomia partialis	1	2,6
Hysterectomia totalis abd.cum salpingectomia bil sine ovari.bill	1	2,6
Hysterectomia totalis abd.cum salpingectomia bil.	1	2,6
Adnexectomia	1	2,6
Hysterectomia tot. abd.cum adnexaectomia dex et salpingectomia sin sine ovarie.sin	2	5,1
Hysterectomia tot. abd.cum adnexaectomia sin et salpingectomia dex sine ovarie.dex	1	2,6
Hysterectomia totalis abd.sine adnexaectomia bill.	1	2,6
Hysterectomia totalis abd.cum adnexaectomia bill.Omentectomia part.	2	5,1
Laparotomia mediana infraumbilicalis	1	2,6
Hysterectomia tot. abd.adnexaectomia dex cum salpingectomia sin sine ovarie.sin	1	2,6
Hysterectomia tot. abd.cum adnexaectomia sin et salpingectomia bill sine ovarie.sin	1	2,6
Hysterectomia totalis abd.cum salpingectomya bill.	1	2,6
Salpingectomia l.dex et myomiectomia	1	2,6
Hysterectomia totalis abd.cum adnexaectomia bill.Lymphadenectomia bill.ilica ext	1	2,6
Laparotomia transversalis sec.Pfanennstiel	1	2,6
Hysterectomia tot. abd.adnexaectomia dex cum salpingectomia bill.	1	2,6

Во двете групи во поголем дел кај пациентките е изведена хистеректомија (табела 7).

11.2. ПЕРИОПЕРАТИВНО СЛЕДЕНИ ВАРИЈАБЛИ

11.2.1. АРТЕРИСКИ КРВЕН ПРИТИСОК

Табела 8. Приказ на просечните вредности на систолниот и дијастолниот притисок (mmHg) во петте мерења кај пациентките од двете групи

СИСТОЛЕН ПРИТИСОК								
<i>Група</i>	<i>просек</i>	<i>број</i>	<i>Стд.Дев.</i>	<i>Минимум</i>	<i>максимум</i>	<i>Q25</i>	<i>Median</i>	<i>Q75</i>
КГ	119,2	39	10,06524	97,0	141,0	112,0	120,0	126,0
ИГ	120,3	39	20,31353	85,0	207,0	111,0	117,0	126,0
Второ мерење								
КГ	116,7	39	14,5	87,0	153,0	108,0	116,0	125,0
ИГ	117,7	39	14,5	87,0	163,0	108,0	117,0	125,0
Трето мерење								
КГ	111,3	39	16,9	65,0	146,0	102,0	112,0	125,0
ИГ	116,8	39	17,0	90,0	160,0	103,0	116,0	127,0
Четврто мерење								
КГ	112,0	39	17,5	67,0	136,0	103,0	116,0	127,0
ИГ	115,4	39	15,1	84,0	150,0	104,0	116,0	127,0
Петто мерење								
КГ	114,5	39	13,0	80,0	143,0	108,0	114,0	124,0
ИГ	114,5	39	12,9	79,0	143,0	105,0	112,0	122,0
ДИЈАСТОЛЕН ПРИТИСОК								
КГ	71,7	39	11,08183	54,0	97,0	61,0	72,0	78,0
ИГ	72,8	39	12,15509	53,0	109,0	65,0	72,0	79,0
Второ мерење								
КГ	71,6	39	12,89964	50,0	107,0	61,0	70,0	78,0
ИГ	74,9	39	13,87422	51,0	108,0	66,0	74,0	83,0
Трето мерење								
КГ	66,6	39	13,68979	41,0	102,0	58,0	65,0	75,0
ИГ	73,4	39	13,53109	49,0	112,0	63,0	72,0	82,0
Четврто мерење								
КГ	67,4	39	13,23829	38,0	95,0	60,0	66,0	78,0
ИГ	67,5	39	13,14463	47,0	101,0	57,0	66,0	77,0

<i>Петто мерење</i>								
<i>КГ</i>	67,4	39	11,56102	43,0	100,0	60,0	65,0	74,0
<i>ИГ</i>	70,7	39	12,11857	52,0	97,0	60,0	69,0	80,0

Просечните вредности на систолниот притисок во КГ при првото мерење изнесува $119,2 \pm 10,1$ mmHg, во второто мерење $116,7 \pm 14,5$ mmHg, во третото $111,3 \pm 16,9$ mmHg, во четвртото $112,0 \pm 17,5$ mmHg и во петото мерење $114,5 \pm 13,0$ mmHg.

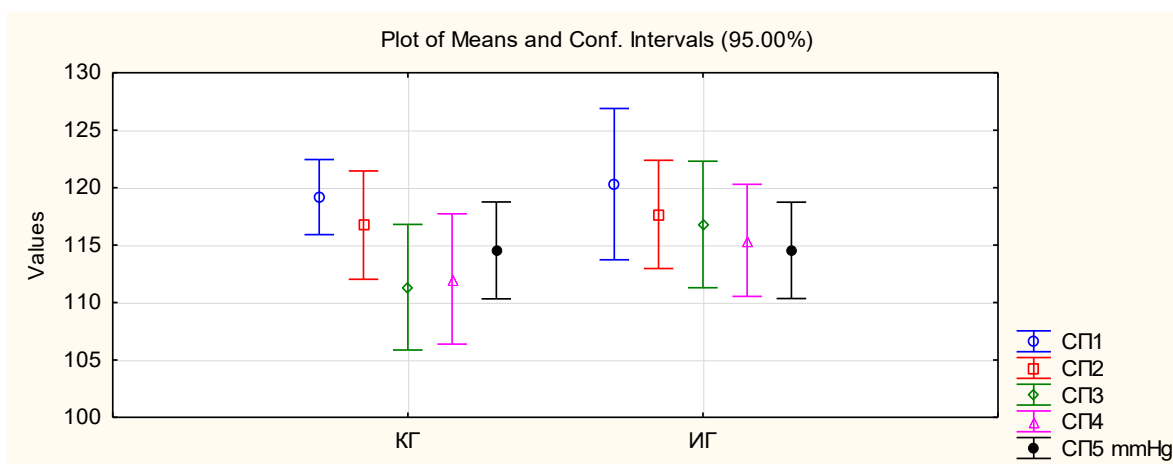
Просечната вредност на систолниот притисок во ИГ при првото мерење изнесува $120,3 \pm 20,3$ mmHg, во второто мерење $117,7 \pm 14,5$ mmHg, во третото $116,8 \pm 15,1$ mmHg, во четвртото $115,4 \pm 15,1$ mmHg и во петото мерење $114,5 \pm 12,9$ mmHg (табела 8 и график 8а)

Разликата помеѓу просечните вредности на систолниот притисок во текот на петте мерења помеѓу КГ и ИГ е несигнификантна за $p > ,05$ (T- test, $p=0,756815$; $p=0,780128$; $p=0,158435$; $p=0,366470$; $p=1,000000$).

Според Friedman ANOVA Chi Sqr. тест ((N = 39, df = 4) = 13,21260 p = ,01028) разликата помеѓу просечните вредности на систолниот притисок помеѓу петте мерења во КГ е сигнификантна.

Според Friedman ANOVA Chi Sqr. тест ((N = 39, df = 4) = 5,902760 p = ,20653) разликата помеѓу просечните вредности на систолниот притисок помеѓу петте мерења во ИГ не се сигнификантни.

График 8а



Просечната вредност на дијастолниот притисок во КГ при првото мерење изнесува $71,7 \pm 11,1$ mmHg, во второто мерење $71,6 \pm 12,9$ mmHg, во третото $66,6 \pm 13,7$ mmHg, во четвртото $67,4 \pm 13,2$ mmHg и во петото мерење $67,4 \pm 11,6$ mmHg.

Просечната вредност на дијастолниот притисок во ИГ при првото мерење изнесува $72,8 \pm 12,13$ mmHg, во второто мерење $74,9 \pm 13,9$ mmHg, во третото $73,4 \pm 13,5$ mmHg, во четвртото $67,5 \pm 13,1$ mmHg и во петото мерење $70,7 \pm 12,1$ mmHg (табела 8 и график 8б) Разликата помеѓу просечните вредности на дијастолниот притисок во текот на 1,2,4 и 5 мерења помеѓу КГ и ИГ е несигнификантна за $p > ,05$ (T-test, $p = 0,669611$; $p = 0,278995$; $p = 0,972701$; $p = 0,221255$). Разликата помеѓу просечните вредности на дијастолниот притисок во текот на третото мерење помеѓу КГ и ИГ е сигнификантна за $p < ,05$ (t-test = 2,2211, $p = 0,029316$).

Според Friedman ANOVA Chi Sqr. тест ((N = 39, df = 4) = 7,860776 $p = ,09682$) разликата помеѓу просечните вредности на дијастолниот притисок помеѓу петте мерења во КГ не се сигнификантни.

Според Friedman ANOVA Chi Sqr. тест (N = 39, df = 4) = 15.93140 $p = ,00311$) разликата помеѓу просечните вредности на дијастолниот притисок помеѓу петте мерења во ИГ се сигнификантни.

11.2.2. СРЕДЕН АРТЕРИСКИ ПРИТИСОК

Просечната вредност на среден артериски притисок (МАР) во КГ при првото мерење изнесува $89,8 \pm 9,7$ mmHg, во второто мерење $88,1 \pm 12,8$ mmHg, во третото $82,8 \pm 14,9$ mmHg, во четвртото $82,8 \pm 13,1$ mmHg и во петтото мерење $86,0 \pm 12,3$ mmHg (табела и график 9)

Просечната вредност на среден артериски притисок (МАР) во ИГ при првото мерење изнесува $91,5 \pm 16,6$ mmHg, во второто мерење $90,7 \pm 13,0$ mmHg, во третото $89,2 \pm 12,4$ mmHg, во четвртото $85,7 \pm 12,5$ mmHg и во петтото мерење $86,8 \pm 11,7$ mmHg (табела и график 9)

Разликата помеѓу просечните вредности на средниот артериски притисок (МАР) во текот на 1,2,4 и 5 мерења помеѓу КГ и ИГ е несигнификантна за $p > ,05$ (T-test, $p = 0,601577$; $p = 0,364984$; $p = 0,325440$; $p = 0,763624$). Разликата помеѓу просечните вредности на среден артериски притисок (МАР) во текот на третото мерење помеѓу КГ и ИГ е сигнификантна за $p < ,05$ (t-test = 2,039811, $p = 0,044845$).

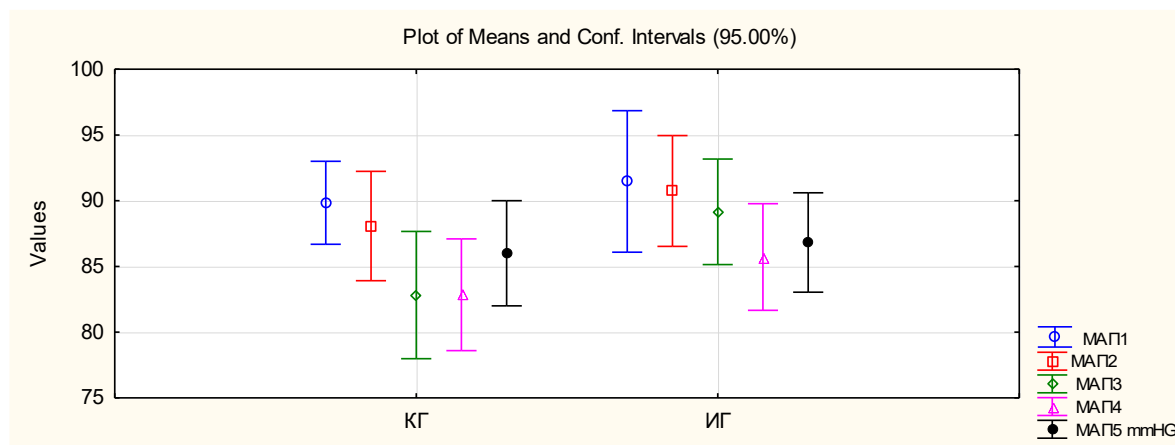
Friedman ANOVA Chi Sqr. ((N = 39, df = 4) = 11,98946 $p = ,01743$) тест регистрира дека разликата помеѓу просечните вредности на среден артериски притисок (МАР) помеѓу петте мерења во КГ се сигнификантни.

Според Friedman ANOVA Chi Sqr. ((N = 39, df = 4) = 14,97724 p = ,00475)тест разликата помеѓу просечните вредности на среден артериски притисок (МАР) помеѓу петте мерења во ИГ се сигнификантни.

Табела 9 Приказ на просечните вредности на среден артериски притисок (МАР) (mmHg) во петте мерења кај пациентките од двете групи

<i>МАР mmHg</i>	<i>Просек КГ</i>	<i>Просек ИГ</i>	<i>t-value</i>	<i>p</i>	<i>Број КГ</i>	<i>Број ИГ</i>	<i>Стд.Дев. КГ</i>	<i>Стд.Дев. ИГ</i>
<i>МАР-1</i>	89,8	91,5	-0,52433	0,601577	39	39	9,73474	16,59557
<i>МАР-2</i>	88,1	90,7	-0,91137	0,364984	39	39	12,83577	13,00550
<i>МАР-3</i>	82,8	89,2	-2,03981	0,044845	39	39	14,92767	12,37472
<i>МАР-4</i>	82,8	85,7	-0,98974	0,325440	39	39	13,10592	12,51304
<i>МАР-5</i>	86,0	86,8	-0,30181	0,763624	39	39	12,32669	11,67515

График 9 Приказ на просечните вредности на среден артериски притисок (МАР) (mmHg) во петте мерења кај пациентките од двете групи



11.2.3. ПУЛСНА ФРЕКВЕНЦИЈА (bpm)

Просечната вредност на пулсната фреквенција (brm) во КГ при првото мерење изнесува $84,8 \pm 14,1$, во второто мерење започнува опаѓањето на $75,0 \pm 15,5$, во третото $73,8 \pm 14,0$, во четвртото $73,3 \pm 12,3$ и во петтото мерење $72,5 \pm 10,5$ (табела и график 10)

Просечната вредност на пулсната фреквенција, мерена како срцеви удари во минута (brm), во ИГ при првото мерење изнесува $80,2 \pm 14,5$, во второто мерење започнува опаѓањето на $76,8 \pm 14,2$, во третото $72,5 \pm 13,0$, во четвртото $70,4 \pm 14,8$ и во петтото мерење $70,7 \pm 13,4$ (табела и график 10)

Разликата помеѓу просечните вредности на пулсот во текот на 1,2,3,4 и 5 мерења помеѓу КГ и ИГ е несигнификантна за $p > ,05$ (T-test, $p=0,156073$; $p=0,595314$; $p=0,682720$; $p=0,346645$, $p=0,513476$).

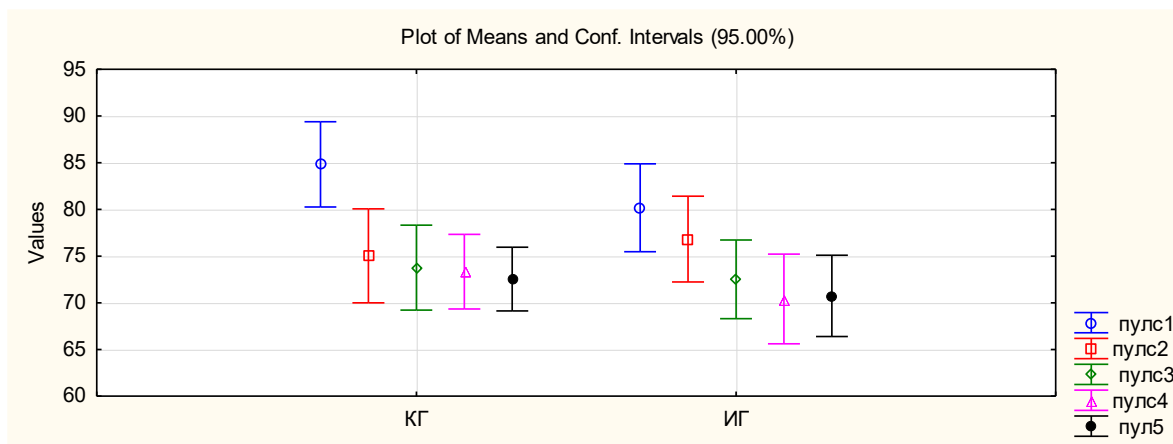
Friedman ANOVA Chi Sqr. ((N = 39, df = 4) = 40,24115 $p = ,00000$) тестот регистрира дека разликата помеѓу просечните вредности на пулсната фреквенција помеѓу петте мерења во КГ се сигнификантни.

Според Friedman ANOVA Chi Sqr. ((N = 39, df = 4) = 31,06562 $p = ,00000$) тестот, разликата помеѓу просечните вредности на пулсот помеѓу петте мерења во ИГ се сигнификантни.

Табела 10 Приказ на просечните вредности на пулсната фреквенција во петте мерења кај пациентките од двете групи

	<i>Просек КГ</i>	<i>Просек ИГ</i>	<i>t-value</i>	<i>P</i>	<i>Број КГ</i>	<i>Број ИГ</i>	<i>Стд.Дев. КГ</i>	<i>Стд.Дев. ИГ</i>
пулс1	84,8	80,2	1,432597	0,156073	39	39	14,08222	14,52561
пулс2	75,0	76,8	-0,53339	0,595314	39	39	15,52331	14,16421
пулс3	73,8	72,5	0,410328	0,682720	39	39	14,03091	12,99164
пулс4	73,3	70,4	0,946990	0,346645	39	39	12,32954	14,81770
пулс5	72,5	70,7	0,656514	0,513476	39	39	10,54026	13,43154

График 10 Приказ на просечните вредности на пулсната фреквенција во петте мерења кај пациентките од двете групи



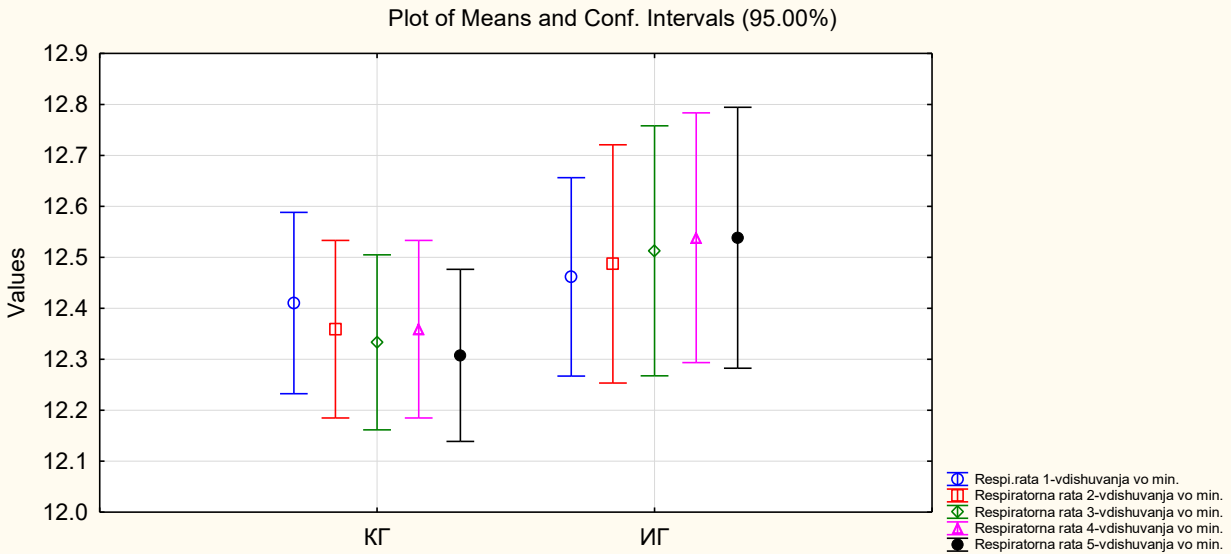
11.2.4. РЕСПИРАЦИЈА

11.2.4.1. ИНСПИРИУМИ ВО МИНУТА

Табела 11. Приказ на просечните вредности на вдишување во минута во петте мерења кај пациентките од двете групи

Вдишување/ мерење	Просек КГ	Просек ИГ	<i>t-value</i>	<i>P</i>	Број КГ	Број ИГ	Стд.Дев. КГ	Стд.Дев. ИГ
1	12,4	12,5	-0,39383	0,694809	39	39	0,548584	0,600270
2	12,3	12,5	-0,89050	0,376008	39	39	0,537400	0,720811
3	12,3	12,5	-1,21371	0,228615	39	39	0,529813	0,756439
4	12,4	12,5	-1,20894	0,230433	39	39	0,537400	0,755546
5	12,3	12,5	-1,52357	0,131767	39	39	0,520822	0,789609

График 11 Приказ на просечните вредности на вдишување во минута во петте мерења кај пациентките од двете групи



Просечната вредност на вдишувањето во минута во КГ при првото мерење изнесува $12,4 \pm 0,55$, во второто мерење $12,35 \pm 0,54$, во третото $12,3 \pm 0,53$, во четвртото $12,35 \pm 0,54$ и во петтото мерење $12,3 \pm 0,52$ (табела и график 11)

Просечната вредност на вдишувањето во минута во ИГ при првото мерење изнесува $12,5 \pm 0,6$, во второто мерење изнесува $12,5 \pm 0,72$, во третото $12,3 \pm 0,76$, во четвртото $12,5 \pm 0,75$ и во петтото мерење $12,5 \pm 0,79$ (табела и график 11)

Разликата помеѓу просечните вредности на вдишувањето во минута во текот на 1,2,3,4 и 5 мерења помеѓу КГ и ИГ е несигнификантна за $p > ,05$ (T-test, $p = 0,694809$; $p = 0,376008$; $p = 0,228615$; $p = 0,230433$, $p = 0,131767$).

Friedman ANOVA Chi Sqr. ((N = 39, df = 4) = 5,500000 $p = ,23973$) тест регистрира дека разликата помеѓу просечните вредности на вдишување во минута помеѓу петте мерења во КГ не се сигнификантни.

Според Friedman ANOVA Chi Sqr. ((N = 39, df = 4) = ,7058824 $p = ,95060$) тест разликата помеѓу просечните вредности на вдишување во минута помеѓу петте мерења во ИГ не се сигнификантни.

11.2.4.2. РЕСПИРАТОРЕН ВОЛУМЕН

Просечните вредности на респираторниот волумен во КГ при првото мерење изнесува $529,5 \pm 37,2 \text{ ml}$, во второто мерење се зголемува на $531,0 \pm 34,8 \text{ ml}$, во третото $537,6 \pm 35,9 \text{ ml}$, во четвртото $537,5 \pm 32,8 \text{ ml}$ и во петтото мерење $539,1 \pm 30,5 \text{ ml}$ (табела и график 12)

Просечната вредност на респираторниот волумен во ИГ при првото мерење изнесува $521,5 \pm 90,0 \text{ ml}$, во второто мерење $538,2 \pm 32,3 \text{ ml}$, во третото $543,9 \pm 36,5 \text{ ml}$, во четвртото $541,7 \pm 35,9 \text{ ml}$ и во петтото мерење $541,2 \pm 36,0 \text{ ml}$ (табела и график 12)

Разликата помеѓу просечните вредности на респираторниот волумен во текот на 1,2,3,4 и 5 мерења помеѓу КГ и ИГ е несигнификантна за $p > ,05$ (T-test, $p=0,610725$; $p=0,344499$; $p=0,442103$; $p=0,592751$, $p=0,779164$).

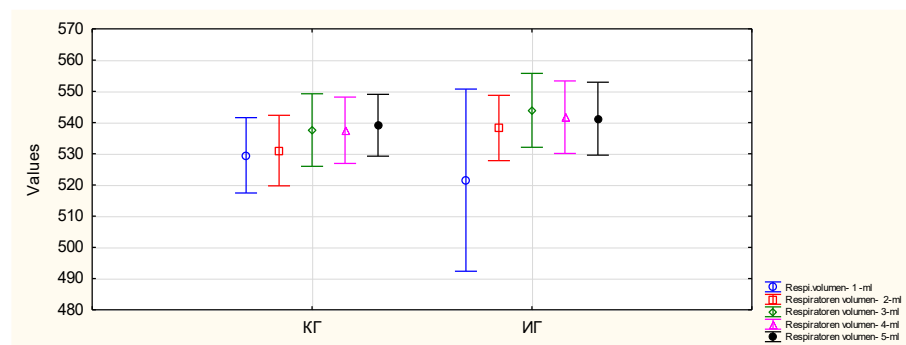
Friedman ANOVA Chi Sqr. ((N = 39, df = 4) = 15,48653 $p = ,00379$) тест регистрира дека разликата помеѓу просечните вредности на респираторниот волумен помеѓу петте мерења во КГ се сигнификантни.

Според Friedman ANOVA Chi Sqr. ((N = 39, df = 4) = 10,52795 $p = ,03242$) тест разликата помеѓу просечните вредности на респираторниот волумен помеѓу петте мерења во ИГ се сигнификантни.

Табела 12 Приказ на просечните вредности на респираторниот волумен во петте мерења кај пациентките од двете групи

<i>PB</i>	<i>Просек КГ</i>	<i>Просек ИГ</i>	<i>t-value</i>	<i>p</i>	<i>Број КГ</i>	<i>Број ИГ</i>	<i>Стд.Дев. КГ</i>	<i>Стд.Дев. ИГ</i>
1	529,5	521,5	0,511154	0,610725	39	39	37,24942	90,02422
2	531,0	538,3	-0,95123	0,344499	39	39	34,82247	32,26267
3	537,6	543,9	-0,77268	0,442103	39	39	35,86871	36,51776
4	537,5	541,7	-0,53712	0,592751	39	39	32,78948	35,86374
5	539,1	541,2	-0,28140	0,779164	39	39	30,53831	36,02829

График 12 Приказ на просечните вредности на респираторниот волумен во петте мерења кај пациентките од двете групи



11.2.4.3. ПРИТИСОК ВО ДИШНИТЕ ПАТИШТА

Просечната вредност на притисокот на дишниот пат во КГ при првото мерење изнесува $19,5 \pm 4,0$ cmH₂O, во второто мерење се зголемува на $21,7 \pm 3,8$ cmH₂O, во третото $22,3 \pm 3,5$ cmH₂O, во четвртото $22,1 \pm 3,5$ cmH₂O и во петтото мерење $20,1 \pm 3,2$ cmH₂O (табела и график 13).

Просечната вредност на притисокот на дишниот пат во ИГ при првото мерење изнесува $21,1 \pm 4,2$ cmH₂O, во второто мерење $22,1 \pm 3,9$ cmH₂O во третото $23,5 \pm 3,5$ cmH₂O, во четвртото $23,2 \pm 4,1$ cmH₂O и во петтото мерење $21,6 \pm 3,8$ cmH₂O (табела и график 13).

Разликата помеѓу просечните вредности на притисокот на дишниот пат во текот на 1,2,3,4 и 5 мерења помеѓу КГ и ИГ е несигнификантна за $p > ,05$ (T-test, $p = 0,080433$; $p = 0,617631$; $p = 0,171620$; $p = 0,194526$, $p = 0,062277$).

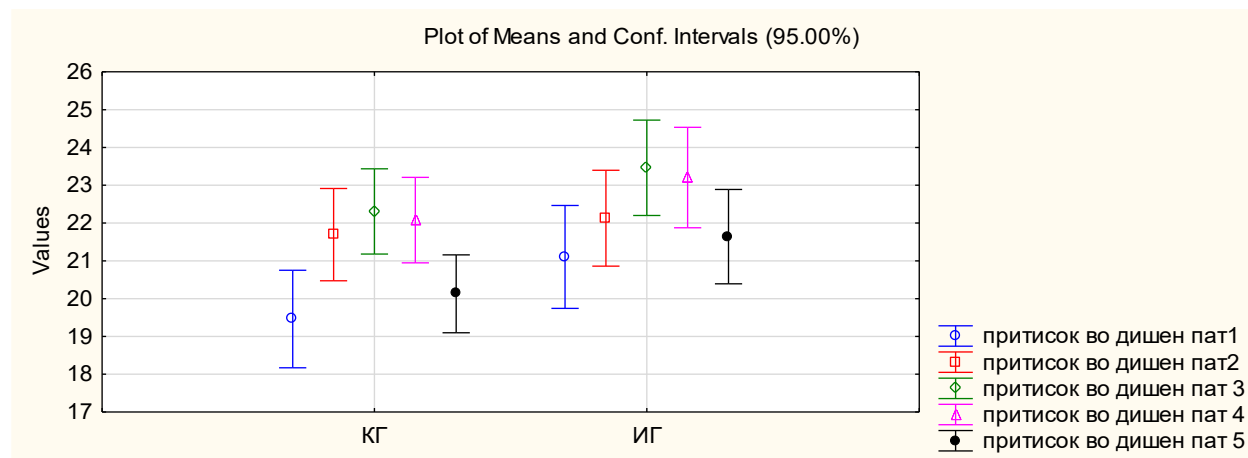
Friedman ANOVA Chi Sqr. ((N = 39, df = 4) = 65,40541 $p = ,00000$) тест регистрира дека разликата помеѓу просечните вредности на притисокот на дишниот пат помеѓу петте мерења во КГ се сигнификантни.

Според Friedman ANOVA Chi Sqr. ((N = 39, df = 4) = 47,66851 $p = ,00000$) тест разликата помеѓу просечните вредности на притисокот на дишниот пат помеѓу петте мерења во ИГ се сигнификантни.

Табела 13 Приказ на просечните вредности на притисокот во дишниот пат (cmH₂O) текот на петте мерења кај пациентките од двете групи

<i>P B</i>	<i>Просек КГ</i>	<i>Просек ИГ</i>	<i>t-value</i>	<i>p</i>	<i>Број КГ</i>	<i>Број ИГ</i>	<i>Стд.Дев. КГ</i>	<i>Стд.Дев. ИГ</i>
1	19,5	26,0	-1,31252	0,193293	39	39	3,979197	30,85450
2	21,7	22,1	-0,50127	0,617631	39	39	3,763774	3,91475
3	22,3	23,5	-1,38004	0,171620	39	39	3,480425	3,89227
4	22,1	23,2	-1,30886	0,194526	39	39	3,489719	4,09865
5	20,1	21,6	-1,89217	0,062277	39	39	3,180363	3,84904

График 13 Приказ на просечните вредности на притисокот на дишниот пат во текот на петте мерења кај пациентките од двете групи

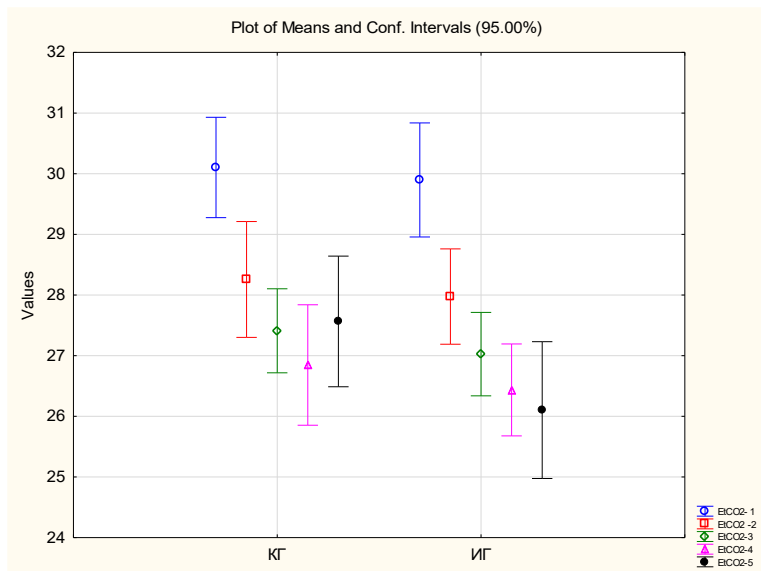


11.2.4.4. ЈАГЛЕРОД ДИОКСИД НА КРАЈ НА ЕКСПИРИУМОТ (Et CO₂)

Табела 14 Приказ на просечните вредности на притисок на јаглерод диоксид на крај на експириум Et CO₂ (mmHg) во текот на петте мерења кај пациентките од двете групи

парцијален притисок	Просек к КГ	Просек ИГ	t-value	p	Број КГ	Број ИГ	Стд.Дев. КГ	Стд.Дев. ИГ
Et CO ₂ -1	30,1	29,9	0,331581	0,741119	39	39	2,552552	2,900044
Et CO ₂ -2	28,2	28,0	0,461978	0,645417	39	39	2,944379	2,422343
Et CO ₂ -3	27,4	27,0	0,797834	0,427452	39	39	2,136376	2,121161
Et CO ₂ -4	26,8	26,4	0,664635	0,508295	39	39	3,065414	2,337282
Et CO ₂ -5	27,6	26,1	1,897560	0,061552	39	39	3,322926	3,477710

График 14 Приказ на просечните вредности на притисок на јаглерод диоксид на крај на експириум Et CO₂ (mmHg) во текот на петте мерења кај пациентките од двете групи,



Просечната вредност на притисокот на јаглерод диоксид на крај на експириум Et CO₂ во КГ при првото мерење изнесува 30,1 ± 2,6 mmHg, во второто мерење се намалува на 28,2 ± 2,9 mmHg, во третото 27,4 ± 2,1 mmHg, во четвртото 26,8 ± 3,1 mmHg и во петтото мерење 27,6 ± 3,3 mmHg (табела и график 14)

Просечната вредност на притисокот на јаглерод диоксид на крај на експириум Et CO₂ во ИГ при првото мерење изнесува 29,9 ± 2,9 mmHg, во второто мерење 28,0 ± 2,4 mmHg во третото 27,4 ± 2,1 mmHg, во четвртото 26,8 ± 2,3 mmHg и во петтото мерење 27,6 ± 3,5 mmHg (табела и график 14)

Разликата помеѓу просечните вредности на притисокот на јаглерод диоксид на крај на експириум Et CO₂ во текот на 1,2,3,4 и 5 мерења помеѓу КГ и ИГ е незначителна за p > 0,05 (T-test, p = 0,741119; p = 0,645417; p = 0,427452; p = 0,508295; p = 0,061552),

Friedman ANOVA Chi Sqr, ((N = 39, df = 4) = 56,25568, p = ,00000) тест регистрира дека разликата помеѓу просечните вредности притисок на јаглерод диоксид на крај на експириум Et CO₂ помеѓу петте мерења во КГ се значајни.

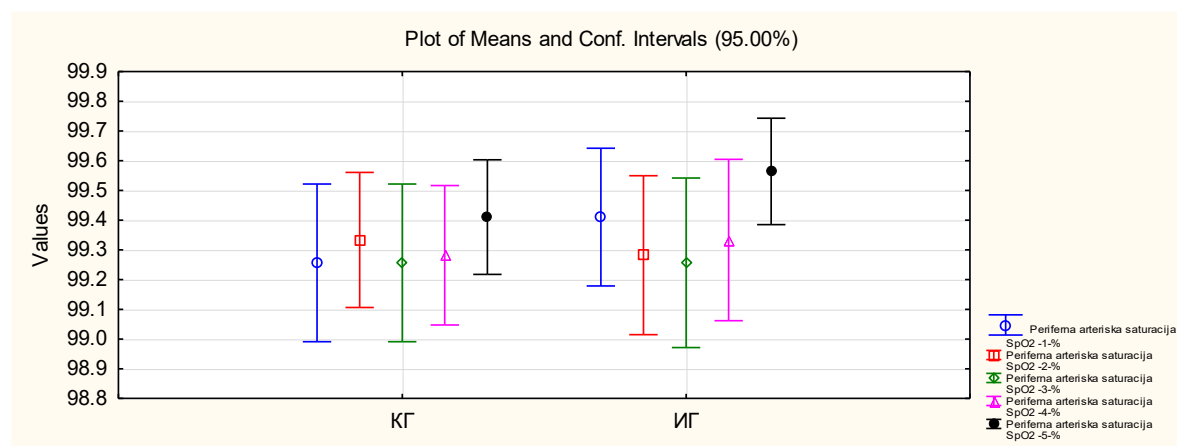
Според Friedman ANOVA Chi Sqr. (N = 39, df = 4) = 60,41054 p = ,00000) тест разликата помеѓу просечните вредности на притисок на јаглерод диоксид на крај на експириум Et CO₂ помеѓу петте мерења во ИГ се значајни.

11.2.4.5. % НА САТУРАЦИЈА НА ХЕМОГЛОБИНОТ СО КИСЛОРОД

Табела 15 Приказ на просечните вредности на периферната артериската оксигенација SpO₂ во текот на петте мерења кај пациентките од двете групи

Периферна артериска сатурација	Просек КГ	Просек ИГ	t-value	P	Број КГ	Број ИГ	Стд.Дев. КГ	Стд.Дев. ИГ
SpO2 -1	99,3	99,4	-0,88415	0,37940	39	39	0,818148	0,715172
SpO2 -2	99,3	99,3	0,29573	0,76824	39	39	0,700877	0,825537
SpO2 -3	99,3	99,3	0,00000	1,00000	39	39	0,818148	0,880130
SpO2 -4	99,3	99,3	-0,28931	0,77313	39	39	0,723614	0,837708
SpO2 -5	99,4	99,6	-1,18391	0,24013	39	39	0,594623	0,552262

График 15 Приказ на просечните вредности на периферната артериска оксигенација SpO2 во текот на петте мерења кај пациентките од двете групи



Просечната вредност на периферната артериска оксигенација SpO2 во КГ при првото мерење изнесува $99,25 \pm 0,8$, во второто мерење изнесува $99,33 \pm 0,7$, во третото $99,25 \pm 0,8$, во четвртото $99,28 \pm 0,7$ и во петтото мерење $99,41 \pm 0,6$ (табела и график 15).

Просечната вредности на периферната артериска оксигенација SpO2 во ИГ при првото мерење изнесува $99,41 \pm 0,7$, во второто мерење $99,28 \pm 0,8$, во третото $99,25 \pm 0,9$, во четвртото $99,33 \pm 0,7$ и во петтото мерење $99,56 \pm 0,5$ (табела и график 15).

Разликата помеѓу просечните вредности на периферната артериска оксигенација SpO2 во текот на 1,2,3,4 и 5 мерења помеѓу КГ и ИГ е несигнификантна за $p > ,05$ (T-test, $p = 0,79406$; $p = 0,768242$; $p = 1,0$ $p = 0,773132$, $p = 0,240139$).

Friedman ANOVA Chi Sqr.(N = 39, df = 4) = 4,915663 p = .29606) тест регистрира дека разликата помеѓу просечните вредности на периферната артериска оксигенација SpO2 помеѓу петте мерења во КГ се несигнификантни.

Според Friedman ANOVA Chi Sqr. ((N = 39, df = 4) = 16,42697 p = ,00250) тест разликата помеѓу просечните вредности на периферната артериска оксигенација SpO2 помеѓу петте мерења во ИГ се сигнификантни.

11.3. СЛЕДЕНИ ПЕРИОПЕРАТИВНИ ВРЕДНОСТИ НА АЦИДО-БАЗНИОТ СТАТУС

Табела 16. Приказ на ацидо-базниот статус предоперативно во двете групи

<i>Ацидо-базен статус пред операција</i>					
<i>КГ</i>	<i>број</i>	<i>просек</i>	<i>минимум</i>	<i>максимум</i>	<i>Стд.Дев.</i>
pH	11	7,4	7,38	7,46	0,02618
pCO2/mmHg	11	37,9	30,8	46,8	4,92875
pO2/mmHg	11	62,2	56,0	68,0	4,77113
cHCO3-(P)c/mmHg	11	24,2	21,1	30,4	2,66113
cHCO3-(P,st)c/mmHg	11	24,1	21,8	28,7	1,92887
sO2e/ %	11	89,3	59,0	99,0	10,48161
cNa+ /mmol/L	11	134,1	56,0	146,0	25,97866
cK+ /mmol/L	11	4,4	3,3	5,42	0,66912
cCa2+ /mmol/L	11	1,2	1,16	1,3	0,04238
cCl- /mmol/L	11	111,2	105,0	116,0	3,06001
Hct/ %	11	39,9	10,0	55,0	11,24682
cLac /mmol/L	10	1,4	0,7	2,10	0,406749
cBase(B)/mmol/L	11	-0,3	-3,0	5,10	2,283896
ctHbc/mmol/L	11	7,6	1,9	9,8	2,163709
Anion Gap(K+)c /mmol/L	10	10,8	7,0	14,2	2,167948
Anion Gapc / mmol/L	10	6,3	2,9	9,1	1,778764
cCa2+(7,40)c/ mmol/L	11	1,24	1,18	1,33	0,047958
<i>ИГ</i>					

pH	11	7,4	7,38	7,45	0,02505
pCO ₂ /mmHg	11	36,8	29,8	40,6	3,41246
pO ₂ /mmHg	11	67,1	51,0	136,0	23,73375
cHCO ₃ -(P)c/mmHg	11	23,5	18,8	26,0	1,94235
cHCO ₃ -(P,st)c/mmHg	11	23,5	19,9	25,9	1,54626
sO ₂ e/ %	11	90,6	83,5	99,0	4,20863
cNa ⁺ /mmol/L	11	140,7	137,0	146,0	2,57258
cK ⁺ /mmol/L	11	4,1	2,03	5,32	0,800
cCa ²⁺ /mmol/L	11	1,2	1,16	1,31	0,04960
cCl ⁻ /mmol/L	11	112,1	105,0	117,0	3,50584
Hct/ %	11	40,4	35,0	49,0	4,568668
cLac /mmol/L	11	1,4	0,9	2,1	0,41076
cBase(B)/mmol/L	11	-0,9	-5,2	1,9	1,82965
ctHbc/mmol/L	11	8,1	7,1	9,9	0,95012
Anion Gap(K ⁺)c /mmol/L	11	9,0	5,6	12,4	2,02080
Anion Gapc / mmol/L	11	4,9	1,9	8,1	1,96233
cCa ²⁺ (7,40)c/ mmol/L	11	1,2	1,16	1,31	0,04949

pH средината предоперативно и во двете групи е неутрална т.е. во КГ изнесува 7.4+ 0,03, во ранг од 7,38 до 7,46, додека во ИГ изнесува 7,4+ 0,02, во ранг од 7,38 до 7,45. Разликата на просечните вредности е несигнификантна за $p>,05$ (Mann-Whitney U Test).

Просечната вредност на **pCO₂** предоперативно во КГ изнесува $37,9 \pm 4,9$ mmHg, во ранг од 30,8 до 46,8 mmHg. Просечната вредност на **pCO₂** предоперативно во ИГ изнесува $36,8 \pm 3,4$ mmHg, во ранг од 29,8 до 40,6 mmHg. Разликата на просечните вредности е несигнификантна за $p>,05$ (Mann-Whitney U Test).

Просечната вредност на **pO₂** предоперативно во КГ изнесува $62,2 \pm 4,8$ mmHg, во ранг од 56,0 до 68,0 mmHg. Просечната вредност на **pO₂** предоперативно во ИГ е несигнификантно повисока и изнесува $67,1 \pm 23,7$ mmHg, во ранг од 51,0 до 136,0 mmHg. Разликата на просечните вредности е несигнификантна за $p>,05$ (Mann-Whitney U Test).

Просечната вредност на **cHCO₃-(P)c** предоперативно во КГ изнесува $24,2 \pm 2,7$ mmHg, во ранг од 21,1 до 30,4 mmHg. Просечната вредност на **cHCO₃-(P)c** предоперативно во ИГ

изнесува $23,5 \pm 1,9$ mmHg, во ранг од 18,8 до 26,0 mmHg. Разликата на просечните вредности е несигнификантна за $p > ,05$ (Mann-Whitney U Test).

Просечната вредност на ***cHCO3-(P,st)c*** предоперативно во КГ изнесува $24,1 \pm 1,9$ mmHg, во ранг од 21,8 до 28,7 mmHg. Просечната вредност на ***cHCO3-(P, st)c*** предоперативно во ИГ изнесува $23,5 \pm 1,5$ mmHg, во ранг од 19,9 до 25,9 mmHg. Разликата на просечните вредности е несигнификантна за $p > ,05$ (Mann-Whitney U Test).

Просечната вредност на ***sO2e*** предоперативно во КГ изнесува $89,3 \pm 10,5$ %, во ранг од 59,0 до 99,0 %. Просечната вредност на ***sO2e*** предоперативно во ИГ изнесува $90,6 \pm 4,2$ %, во ранг од 83,5 до 99,0 %. Разликата на просечните вредности е несигнификантна за $p > ,05$ (Mann-Whitney U Test).

Просечната вредност на ***cNa+*** предоперативно во КГ изнесува $134,1 \pm 26,0$ mmol/L, во ранг од 56,0 до 146 mmol/L. Просечната вредност на ***cNa+*** предоперативно во ИГ е несигнификантно повисока и изнесува $140,7 \pm 2,6$ mmol/L во ранг од 137,0 до 146,0 mmol/L. Разликата на просечните вредности е несигнификантна за $p > ,05$ (Mann-Whitney U Test).

Просечната вредност на ***cK+*** предоперативно во КГ изнесува $4,4 \pm 0,7$ mmol/L, во ранг од 3,3 до 5,4 mmol/L. Просечната вредност на ***cK+*** предоперативно во ИГ изнесува $4,1 \pm 0,8$ mmol/L во ранг од 2,0 до 5,3 mmol/L. Разликата на просечните вредности е несигнификантна за $p > ,05$ (Mann-Whitney U Test).

Просечната вредност на ***cCa2+*** предоперативно во КГ изнесува $1,2 \pm 0,04$ mmol/L, во ранг од 1,2 до 1,3 mmol/L. Просечната вредност на ***cCa2+*** предоперативно во ИГ изнесува $1,2 \pm 0,05$ mmol/L во ранг од 1,16 до 1,3 mmol/L. Разликата на просечните вредности е несигнификантна за $p > ,05$ (Mann-Whitney U Test).

Просечната вредност на ***cCl*** предоперативно во КГ изнесува $111,2 \pm 3,1$ mmol/L, во ранг од 105,0 до 116,0 mmol/L. Просечната вредност на ***cCl*** предоперативно во ИГ изнесува $112,1 \pm 3,5$ mmol/L во ранг од 105,0 до 117,0 mmol/L. Разликата на просечните вредности е несигнификантна за $p > ,05$ (Mann-Whitney U Test).

Просечната вредност на ***Hct*** предоперативно во КГ изнесува $39,9 \pm 11,2$ %, во ранг од 10,0 до 55,0 %. Просечната вредност на ***Hct*** предоперативно во ИГ изнесува $40,4 \pm 4,6$ % во ранг од 35,0 до 49,0 %. Разликата на просечните вредности е несигнификантна за $p > ,05$ (Mann-Whitney U Test).

Просечната вредност на ***cLac*** предоперативно во КГ изнесува $1,4 \pm 0,41$ mmol/L, во ранг од 0,7 до 2,1 mmol/L. Просечната вредност на ***cLac*** предоперативно во ИГ изнесува $1,4 \pm 0,4$ mmol/L во ранг од 0,9 до 2,1 mmol/L. Разликата на просечните вредности е несигнификантна за $p > ,05$ (Mann-Whitney U Test).

Просечната вредност на ***cBase(B)*** предоперативно во КГ изнесува $-0,3 \pm 2,3$ mmol/L, во ранг од -3,0 до 5,1 mmol/L. Просечната вредност на ***cBase(B)*** предоперативно во ИГ изнесува $-0,9 \pm 1,8$ mmol/L во ранг од -5,2 до 1,9 mmol/L. Разликата на просечните вредности е несигнификантна за $p > ,05$ (Mann-Whitney U Test).

Просечната вредност на *ctHbc* предоперативно во КГ изнесува $7,6 \pm 2,2$ mmol/L, во ранг од 1,9 до 9,8 mmol/L. Просечната вредност на *ctHbc* предоперативно во ИГ изнесува $-8,2 \pm 0,9$ mmol/L во ранг од 7,1 до 9,9 mmol/L. Разликата на просечните вредности е несигнификантна за $p > ,05$ (Mann-Whitney U Test).

Просечната вредност на *Anion Gap(K+)c* предоперативно во КГ изнесува $10.8 \pm 2,2$ mmol/L, во ранг од 7,0 до 14,2 mmol/L. Просечната вредност на *Anion Gap(K+)c* предоперативно во ИГ е несигнификантно пониска и изнесува $9,0 \pm 2,0$ mmol/L во ранг од 5,6 до 12,4 mmol/L. Разликата на просечните вредности е несигнификантна за $p > ,05$ (Mann-Whitney U Test).

Просечната вредност на *Anion Gaps* предоперативно во КГ изнесува $6,3 \pm 1,8$ mmol/L, во ранг од 2,9 до 9,1 mmol/L. Просечната вредност на *Anion Gaps* предоперативно во ИГ е несигнификантно пониска и изнесува $4,9 \pm 2,0$ mmol/L во ранг од 1,9 до 8,1 mmol/L. Разликата на просечните вредности е несигнификантна за $p > ,05$ (Mann-Whitney U Test).

Просечната вредност на *cCa2+(7,40)c* предоперативно во КГ изнесува $1,2 \pm 0,04$ mmol/L, во ранг од 1,2 до 1,3 mmol/L. Просечната вредност на *cCa2+(7,40)c* предоперативно во ИГ изнесува $1,2 \pm 0,05$ mmol/L во ранг од 1,16 до 1,31 mmol/L. Разликата на просечните вредности е несигнификантна за $p > ,05$ (Mann-Whitney U Test). (табела 16)

Табела 17. Приказ на ацидобазниот статус постоперативно кај двете групи

<i>Ацидобазен статус пост оперативно</i>					
<i>КГ</i>	<i>број</i>	<i>просек</i>	<i>минимум</i>	<i>максимум</i>	<i>Стд.Дев.</i>
pH	11	7,3	7,27	7,37	0,03906
pCO2/mmHg	11	43,1	30,8	51,7	5,80469
pO2/mmHg	11	67,0	52,0	96,0	15,36880
cHCO3-(P)c/mmHg	11	21,9	17,3	27,2	2,74226
cHCO3-(P,st)c/mmHg	11	20,9	18,4	25,5	2,09965
sO2e/ %	11	89,5	82,3	96,5	5,49297
cNa+ /mmol/L	11	145,9	141,0	164,0	7,70006
cK+ /mmol/L	11	4,9	3,73	7,5	1,13420
cCa2+ /mmol/L	11	1,2	1,13	1,3	0,05316
cCl- /mmol/L	11	113,8	106,0	118,0	3,60051
Hct/ %	11	46,6	40,0	57,0	5,66167
cLac /mmol/L	11	2,1	0,7	4,1	1,00399
cBase(B)/mmol/L	11	-4,1	-7,4	1,5	2,63508

ctHbc/mmol/L	11	9,5	8,1	11,7	1,19271
Anion Gap(K ⁺)c /mmol/L	11	15,6	7,1	34,6	8,30696
Anion Gapc / mmol/L	11	10,7	2,4	30,9	8,23189
cCa ²⁺ (7,40)c/ mmol/L	11	1,1	1,09	1,21	0,04675
ИГ					
pH	11	7,3	7,27	7,49	0,06622
pCO ₂ /mmHg	11	42,4	31,6	50,6	5,66199
pO ₂ /mmHg	11	61,1	43,0	83,0	11,75972
cHCO ₃ -(P)c/mmHg	11	22,7	18,9	26,4	2,07570
cHCO ₃ -(P,st)c/mmHg	11	21,8	18,4	25,6	2,14349
sO ₂ e/ %	11	87,8	74,3	95,6	6,60895
cNa ⁺ /mmol/L	11	140,7	138,0	143,0	1,55505
cK ⁺ /mmol/L	11	4,3	3,56	6,85	0,86386
cCa ²⁺ /mmol/L	11	1,2	1,11	1,19	0,02803
cCl ⁻ /mmol/L	11	111,6	109,0	114,0	1,56670
Hct/ %	11	42,9	36,0	49,0	4,10986
cLac /mmol/L	11	2,3	1,3	3,9	0,95127
cBase(B)/mmol/L	11	-3,0	-7,2	1,6	2,58109
ctHbc/mmol/L	11	8,7	7,3	9,9	0,81095
Anion Gap(K ⁺)c /mmol/L	11	10,6	4,9	14,8	2,73386
Anion Gapc / mmol/L	11	6,2	0,8	8,8	2,35982
cCa ²⁺ (7,40)c/ mmol/L	11	1,1	1,04	1,19	0,05101

pH-средината постоперативно и во двете групи е неутрална, т.е. во КГ изнесува $7,3 \pm 0,04$, во ранг од 7,27 до 7,37, додека во ИГ изнесува $7,3 \pm 0,07$, во ранг од 7,27 до 7,49. Разликата меѓу просечните вредности е несигнификантна за $p > ,05$ (Mann-Whitney U Test).

Просечната вредност на **pCO₂** постоперативно во КГ изнесува $43,1 \pm 5,8$ mmHg, во ранг од 30,8 до 51,7 mmHg. Просечната вредност на **pCO₂** постоперативно во ИГ изнесува $42,4 \pm$

5,7mmHg, во ранг од 31,6 до 50,6 mmHg. Разликата на просечните вредности е несигнификантна за $p > ,05$ (Mann-Whitney U Test).

Просечната вредност на ***pO2*** постоперативно во КГ изнесува $67,0 \pm 15,4$ mmHg, во ранг од 52,0 до 96,0 mmHg. Просечната вредност на ***pO2*** постоперативно во ИГ е несигнификантно пониска и изнесува $61,1 \pm 11,6$ mmHg, во ранг од 43,0 до 83,0 mmHg. Разликата на просечните вредности е несигнификантна за $p > ,05$ (Mann-Whitney U Test).

Просечната вредност на ***cHCO3-(P)c*** постоперативно во КГ изнесува $21,9 \pm 2,7$ mmHg, во ранг од 17,3 до 27,2 mmHg. Просечната вредност на ***cHCO3-(P)c*** постоперативно во ИГ изнесува $22,7 \pm 2,1$ mmHg, во ранг од 18,9 до 26,4 mmHg. Разликата на просечните вредности е несигнификантна за $p > ,05$ (Mann-Whitney U Test).

Просечната вредност на ***cHCO3-(P,st)c*** постоперативно во КГ изнесува $20,9 \pm 2,1$ mmHg, во ранг од 18,4 до 25,5 mmHg. Просечната вредност на ***cHCO3-(P, st)c*** постоперативно во ИГ изнесува $21,8 \pm 2,1$ mmHg, во ранг од 18,4 до 25,6 mmHg. Разликата на просечните вредности е несигнификантна за $p > ,05$ (Mann-Whitney U Test).

Просечната вредност на ***sO2e*** постоперативно во КГ изнесува $89,5 \pm 5,5$ %, во ранг од 82,0 до 96,5 %. Просечната вредност на ***sO2e*** постоперативно во ИГ е несигнификантно пониска и изнесува $87,8 \pm 6,6$ %, во ранг од 74,3 до 95,6 %. Разликата на просечните вредности е несигнификантна за $p > ,05$ (Mann-Whitney U Test).

Просечната вредност на ***cNa+*** постоперативно во КГ изнесува $145,9 \pm 7,7$ mmol/L, во ранг од 141,0 до 164 mmol/L. Просечната вредност на ***cNa+*** постоперативно во ИГ е несигнификантно пониска и изнесува $140,7 \pm 1,6$ mmol/L во ранг од 138,0 до 143,0 mmol/L. Разликата на просечните вредности е несигнификантна за $p > ,05$ (Mann-Whitney U Test).

Просечната вредност на ***cK+*** постоперативно во КГ изнесува $4,9 \pm 1,1$ mmol/L, во ранг од 3,73 до 7,5 mmol/L. Просечната вредност на ***cK+*** постоперативно во ИГ изнесува $4,3 \pm 0,9$ mmol/L во ранг од 3,56 до 6,85 mmol/L. Разликата на просечните вредности е несигнификантна за $p > .05$ (Mann-Whitney U Test).

Просечната вредност на ***cCa2+*** постоперативно во КГ изнесува $1,2 \pm 0,05$ mmol/L, во ранг од 1,13 до 1,3 mmol/L. Просечната вредност на ***cCa2+*** п постоперативно во ИГ изнесува $1,2 \pm 0,03$ mmol/L во ранг од 1,11 до 1,19 mmol/L. Разликата на просечните вредности е несигнификантна за $p > ,05$ (Mann-Whitney U Test).

Просечната вредност на ***cCl*** постоперативно во КГ изнесува $113,8 \pm 3,6$ mmol/L, во ранг од 106,0 до 118,0 mmol/L. Просечната вредност на на ***cCl*** постоперативно во ИГ вредноста е несигнификантно пониска и изнесува $111,6 \pm 1,6$ mmol/L во ранг од 1095,0 до 114,0 mmol/L. Разликата на просечните вредности е несигнификантна за $p > ,05$ (Mann-Whitney U Test).

Просечната вредност на ***Hct*** постоперативно во КГ изнесува $46,6 \pm 5,7$ %, во ранг од 40,0 до 57,0 %. Просечната вредност на ***Hct*** постоперативно во ИГ е не сигнификантно пониска и изнесува $42,9 \pm 4,1$ % во ранг од 36,0 до 49,0 %. Разликата на просечните вредности е несигнификантна за $p > ,05$ (Mann-Whitney U Test).

Просечната вредност на *cLac* постоперативно во КГ изнесува $2.1 \pm 1,0$ mmol/L, во ранг од 0,7 до 4,1 mmol/L. Просечната вредност на *cLac* постоперативно во ИГ изнесува $2,3 \pm 0,9$ mmol/L во ранг од 1,3 до 3,9 mmol/L. Разликата на просечните вредности е несигнификантна за $p > ,05$ (Mann-Whitney U Test).

Просечната вредност на *cBase(B)* постоперативно во КГ изнесува $-4,0 \pm 2,6$ mmol/L, во ранг од -7,4 до 1,5 mmol/L. Просечната вредност на *cBase(B)* постоперативно во ИГ изнесува $-3,0 \pm 2,6$ mmol/L во ранг од -7,2 до 1,6 mmol/L. Разликата на просечните вредности е несигнификантна за $p > ,05$ (Mann-Whitney U Test).

Просечната вредност на *ctHbc* постоперативно во КГ изнесува $9,5 \pm 1,2$ mmol/L, во ранг од 8,1 до 11,7 mmol/L. Просечната вредност на *ctHbc* постоперативно во ИГ изнесува $-8,7 \pm 0,9$ mmol/L во ранг од 7,3 до 9,9 mmol/L. Разликата на просечните вредности е несигнификантна за $p > ,05$ (Mann-Whitney U Test).

Просечната вредност на *Anion Gap(K+)c* постоперативно во КГ изнесува $15,6 \pm 8,3$ mmol/L, во ранг од 7,1 до 34,62 mmol/L. Просечната вредност на *Anion Gap(K+)c* постоперативно во ИГ е несигнификантно пониска и изнесува $10,6 \pm 2,7$ mmol/L во ранг од 4,9 до 14,8 mmol/L. Разликата на просечните вредности е несигнификантна за $p > ,05$ (Mann-Whitney U Test).

Просечната вредност на *Anion Gap c* постоперативно во КГ изнесува $10,7 \pm 8,2$ mmol/L, во ранг од 2,49 до 30,9 mmol/L. Просечната вредност на *Anion Gap c* постоперативно во ИГ е несигнификантно пониска и изнесува $6,2 \pm 2,4$ mmol/L во ранг од 0,8 до 8,8 mmol/L. Разликата на просечните вредности е несигнификантна за $p > ,05$ (Mann-Whitney U Test).

Просечната вредност на *cCa²⁺(7,40)c* постоперативно во КГ изнесува $1,2 \pm 0,04$ mmol/L, во ранг од 1,1 до 1,2 mmol/L. Просечната вредност на *cCa²⁺(7,40)c* постоперативно во ИГ изнесува $1,1 \pm 0,05$ mmol/L во ранг од 1,104 до 1,19 mmol/L. Разликата на просечните вредности е несигнификантна за $p > ,05$ (Mann-Whitney U Test). (табела 17)

11.4. СЛЕДЕНИ ПОСТОПЕРАТИВНИ ВАРИЈАБЛИ

11.4.1. ХЕМОДИНАМИКА

Просечната вредност на постоперативниот систолен притисок во КГ при првото мерење изнесува $125,8 \pm 13,9$ mmHg, во второто мерење $123,5 \pm 16,1$ mmHg и во третото $126, \pm 15,0$. Просечната вредност на систолниот притисок во ИГ при првото мерење изнесува $126,3 \pm 12,0$ mmHg, во второто мерење $124,3 \pm 13,6$ mmHg, и во третото $129,9 \pm 15,5$ mmHg, (табела 16 и график 16а)

Разликата помеѓу просечните вредности на систолниот притисок во текот на трите мерења помеѓу КГ и ИГ е несигнификантна за $p > ,05$ (T-test, $p=0,848006$; $p=0,818913$; $p=0,581969$).

Според Friedman ANOVA Chi Sqr, тест ((N = 38, df = 2) = 10,52414 $p = ,00519$) разликата помеѓу просечните вредности на систолниот притисок помеѓу мерењата во КГ се сигнификантни.

Според Friedman ANOVA Chi Sqr. тест (ANOVA Chi Sqr. ((N = 39, df = 2) = 3,671053 p = ,15953) разликата помеѓу просечните вредности на систолниот притисок помеѓу мерењата во ИГ не се сигнификантни.

Просечните вредности на дијастолниот притисок во КГ при првото мерење изнесува $75,3 \pm 11,1$ mmHg, во второто мерење $76,3 \pm 12,9$ mmHg, и во третото $78,4 \pm 13,7$ mmHg. Просечните вредности на дијастолниот притисок во ИГ при првото мерење изнесува $76,5 \pm 12,13$ mmHg, во второто мерење $74,7 \pm 13,9$ mmHg, и во третото $76,8 \pm 13,5$ mmHg (табела 18 и график 18б).

Разликата помеѓу просечните вредности на дијастолниот притисок во текот на мерењата помеѓу КГ и ИГ е несигнификантна за $p > ,05$ (T-test, $p=0,576491$; $p=0,401083$; $p=0,415985$). Според Friedman ANOVA Chi Sqr. тест ((N = 38, df = 2) = 6,496552 p = ,03884) разликата помеѓу просечните вредности на дијастолниот притисок помеѓу мерењата во КГ се сигнификантни.

Според Friedman ANOVA Chi Sqr. тест ((N = 39, df = 2) = 3,565789 p = ,16815) разликата помеѓу просечните вредности на дијастолниот притисок помеѓу мерењата во ИГ не се сигнификантни.

Табела 18. Приказ на просечните постоперативни вредности на систолниот и дијастолниот притисок (mmHg) во три мерења – пациентки од двете групи

<i>Систолен притисок</i>	<i>Просек КГ</i>	<i>Просек ИГ</i>	<i>t-value</i>	<i>P</i>	<i>Број КГ</i>	<i>Број ИГ</i>	<i>Стд.Дев. КГ</i>	<i>Стд.Дев. ИГ</i>
1	125,8	126,4	-0,19232	0,848006	38	39	13,94556	11,95521
2	123,5	124,3	-0,22974	0,818913	38	39	16,13239	13,60985
3	128,0	130,0	-0,55291	0,581969	38	39	15,01078	15,50687
<i>Дијастолен притисок</i>								
1	75,3	76,5	-0,56096	0,576491	38	39	8,73300	9,56927
2	76,3	74,7	0,844487	0,401083	38	39	8,88335	7,96483
3	78,4	76,8	0,817935	0,415985	38	39	8,37442	7,95560

График 18а. *Систолен притисок*

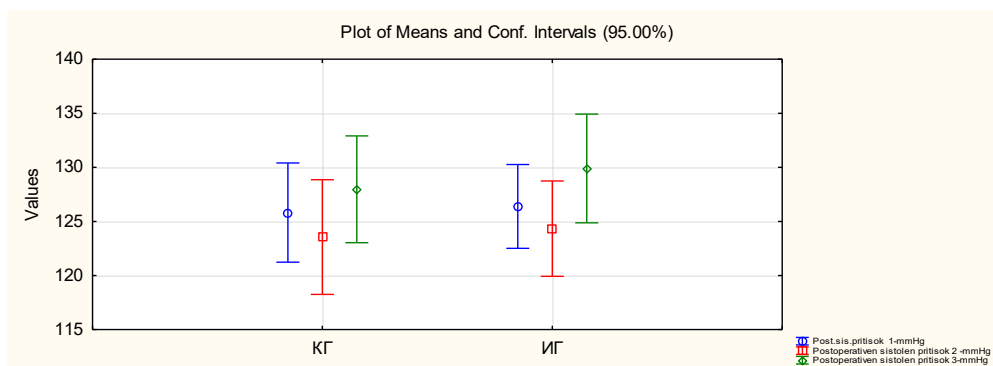
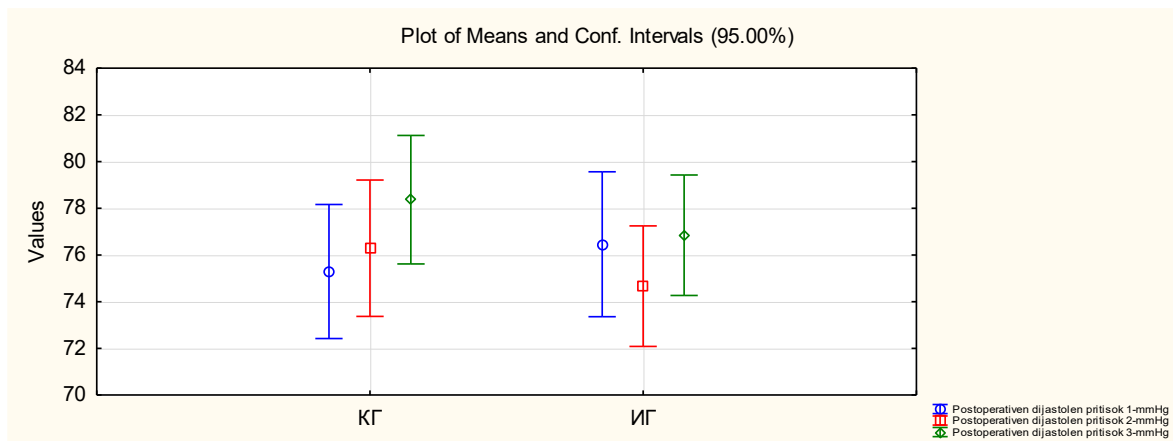


График 18 б. *Дијастолен притисок*



Просечната вредност на среден артериски притисок (МАР) постоперативно во КГ при првото мерење изнесува $92,1 \pm 9,5$ mmHg, во второто мерење $92,4 \pm 10,5$ mmHg, и во третото $95,4 \pm 9,3$ mmHg . (табела и график 19)

Просечната вредност на среден артериски притисок (МАР) во ИГ при првото мерење изнесува $93,2 \pm 9,2$ mmHg, во второто мерење $91,5 \pm 9,3$ mmHg, и во третото $95,0 \pm 9,0$ mmHg. (табела и график 19)

Разликата помеѓу просечните вредности на среден артериски притисок (МАР) постоперативно во текот на мерењата помеѓу КГ и ИГ е не сигнификантна за $p > ,05$ (T-test, $p = 0,598058$; $p = 0,705272$; $p = 0,860785$),

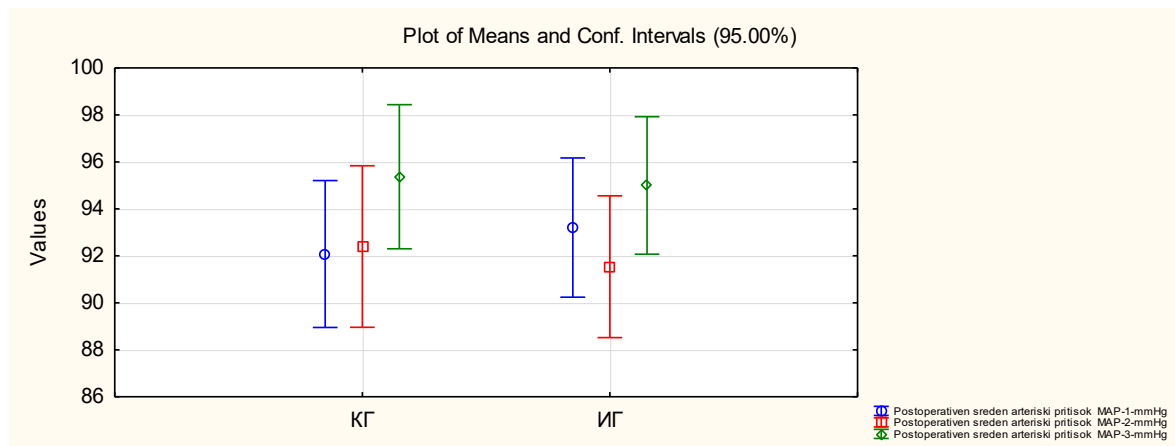
Friedman ANOVA Chi Sqr. ((N = 38, df = 2) = 8,608108 p = ,01351) тест регистрира дека разликата помеѓу просечните вредности на среден артериски притисок (МАР) постоперативно помеѓу мерењата во КГ се сигнификантни.

Според Friedman ANOVA Chi Sqr, ((N = 39, df = 2) = 4,789474 p = ,09120)тест разликата помеѓу просечните вредности на среден артериски притисок (МАР) постоперативно помеѓу мерењата во ИГ се несигнификантни.

Табела 19. Приказ на просечните вредности на постоперативниот среден артериски притисок (МАР)(mmHg) во трите мерења кај пациентките од двете групи

<i>МАР mmHg</i>	<i>Просек КГ</i>	<i>Просек ИГ</i>	<i>t-value</i>	<i>P</i>	<i>Број КГ</i>	<i>Број ИГ</i>	<i>Стд.Дев. КГ</i>	<i>Стд.Дев. ИГ</i>
<i>МАР-1</i>	92,1	93,2	-0,52944	0,598058	38	39	9,51068	9,154175
<i>МАР-2</i>	92,4	91,5	0,379658	0,705272	38	39	10,46626	9,304346
<i>МАР-3</i>	95,4	95,0	0,175979	0,860785	38	39	9,34163	9,029192

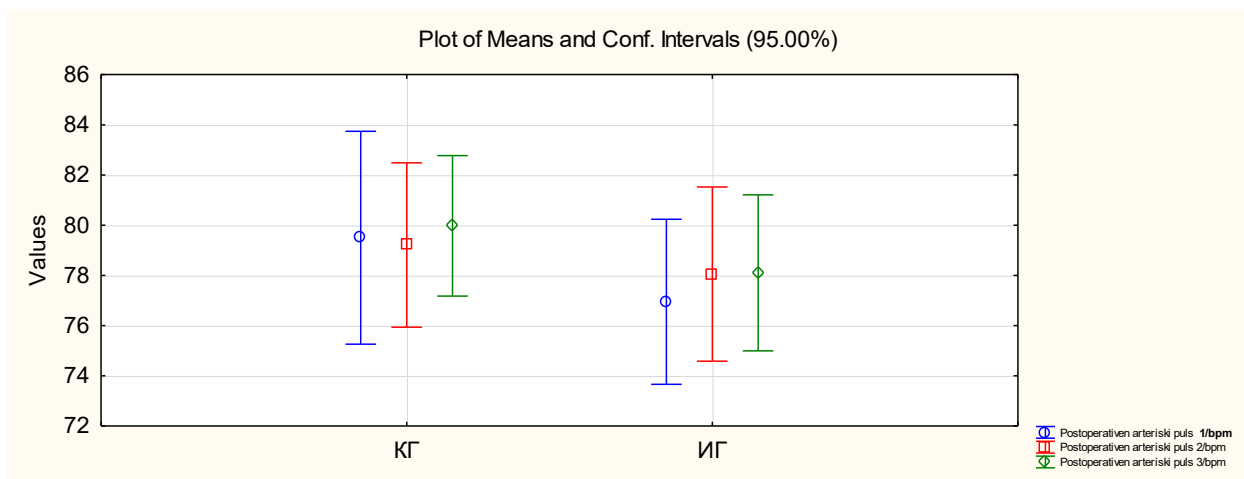
График 19 Приказ на просечните вредности на постоперативниот среден артериски притисок (МАР)(mmHg) во трите мерења кај пациентките од двете групи



Табела 20 Приказ на просечните вредности на пулсната фреквенција во трите мерења кај пациентките од двете групи

	Просек КГ	Просек ИГ	t-value	p	Број КГ	Број ИГ	Стд.Дев. КГ	Стд.Дев. ИГ
пулс1	79,5	76,9	0,966359	0,336970	38	39	12,89825	10,13838
пулс2	79,2	78,1	0,491681	0,624381	38	39	9,95709	10,70649
пулс3	78,0	78,1	0,904414	0,368672	38	39	8,51544	9,59110

График 20 Приказ на просечните вредности на пулсната фреквенција во трите мерења кај пациентките од двете групи



Просечната вредност на пулсната фреквенција постоперативно во КГ при првото мерење изнесува $79,5 \pm 12,9$, во второто мерење изнесува $79,2 \pm 10,0$, и во третото $78,0 \pm 8,5$. (табела и график 20)

Просечната вредност на пулсната фреквенција постоперативно во ИГ при првото мерење изнесува $76,9 \pm 10,1$, во второто мерење изнесува $78,1 \pm 10,7$, и во третото $78,1 \pm 9,6$ (табела и график 20)

Разликата помеѓу просечните вредности на пулсната фреквенција постоперативно во текот на мерењата помеѓу КГ и ИГ е несигнификантна за $p > ,05$ (T-test, $p = 0,336970$; $p = 0,624381$; $p = 0,368672$).

Friedman ANOVA Chi Sqr. ((N = 38, df = 2) = 1,055556 p = ,58991) тест, регистрира дека разликата помеѓу просечните вредности на пулсната фреквенција постоперативно помеѓу мерењата во КГ се несигнификантни.

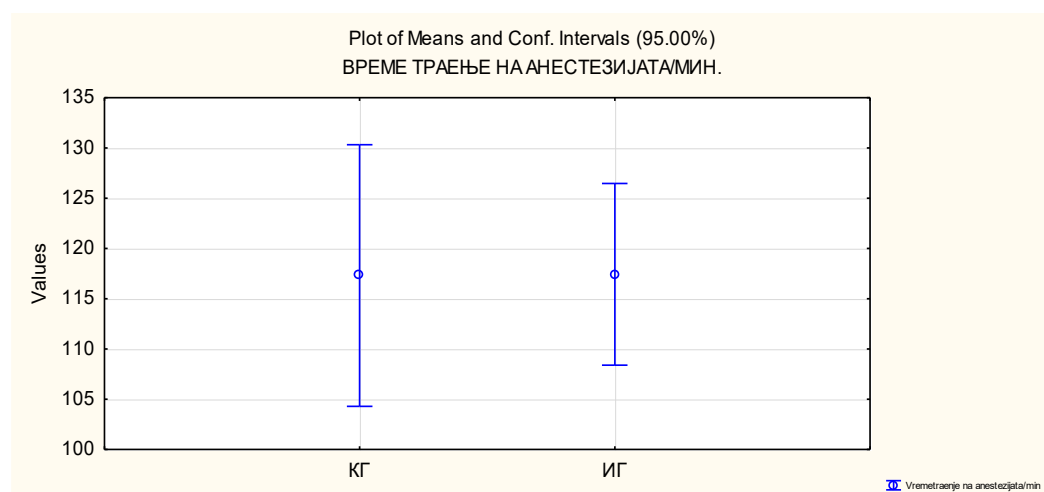
Според Friedman ANOVA Chi Sqr. ((N = 39, df = 2) = 1,625000 p = ,44375) тест разликата помеѓу пулсната фреквенција на артерискиот пулс постоперативно помеѓу мерењата во ИГ се несигнификантни.

11.4.2. ВРЕМЕТРАЕЊЕ НА АНЕСТЕЗИЈАТА И ОПЕРАЦИИТЕ

Табела 21. Приказ на просечното времетраење на анестезијата и операцијата

времетраење	<i>Просек КГ</i>	<i>Просек ИГ</i>	<i>t-value</i>	<i>P</i>	<i>Број КГ</i>	<i>Број ИГ</i>	<i>Стд.Дев. КГ</i>	<i>Стд.Дев. ИГ</i>
анестезија/min	117,3	117,4	-0,01638	0,986978	39	39	40,1616	27,8830
операција /min	101,0	100,3	0,10325	0,918035	39	39	38,4773	26,1561

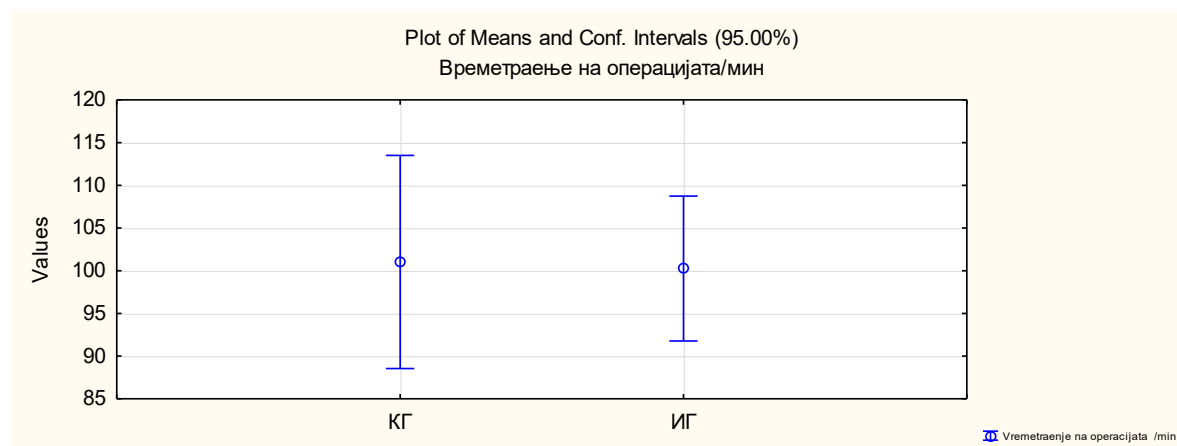
График 21а. Приказ на просечното времетраење на анестезијата



Просечната вредност на времетраењето на анестезијата во КГ изнесува $117,3 \pm 40,2$, а во ИГ изнесува $117,4 \pm 27,9$, разликата помеѓу просечните вредности помеѓу КГ и ИГ е несигнификантна за $p > ,05$ (T-test, $p = 0,986978$). (табела 21 и график 21а)

Просечната вредност на времетраењето на операцијата во КГ изнесува $101,0 \pm 38,5$, а во ИГ изнесува $100,3 \pm 26,2$, разликата помеѓу просечните вредности помеѓу КГ и ИГ е несигнификантна за $p > ,05$ (T-test, $p = 0,918035$). (табела 21 и график 21 б)

График 21б. Приказ на просечното времетраење на операцијата



11.4.3. ПЕРИОПЕРАТИВНА ПОТРОШУВАЧКА НА ЛЕКОВИ

Табела 22. Приказ на просечната вкупна потрошувачка на пропофол (propofol /mg) фентанил (fentanil /mg) и ремифентанил/ μg

Вкупна потрошувачка на	Просек КГ	Просек ИГ	t-value	P	Број КГ	Број ИГ	Стд.Дев. КГ	Стд.Дев. ИГ
propofol /mg	542,1	591,5	-2,0131	0,04764	39	39	105,2361	111,7690
fentanil /mg	193,6	156,4	2,74541	0,00753	39	39	70,8775	46,1398
Вкупна потрошувачка на remifentanil / μg	1223,1	0			39		296,879	

График 22 а. Приказ на просечната вкупна потрошувачка на пропофол (propofol /mg)

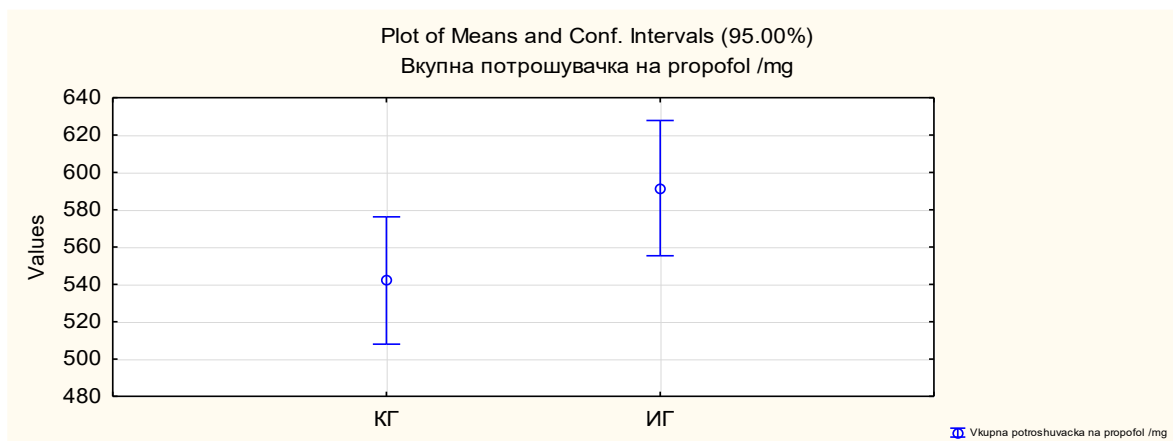
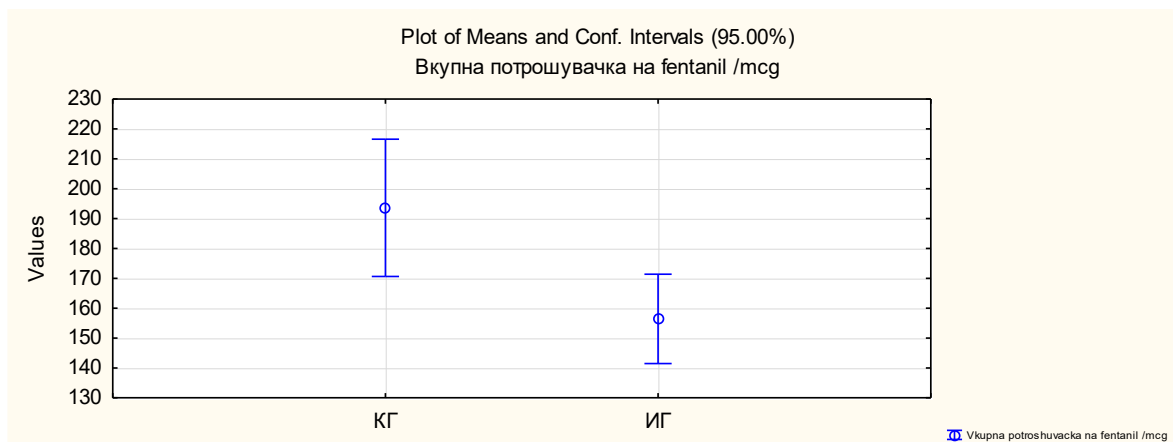


График 22 б. Приказ на просечната вкупна потрошувачка на фентанил (fentanyl /mcg)

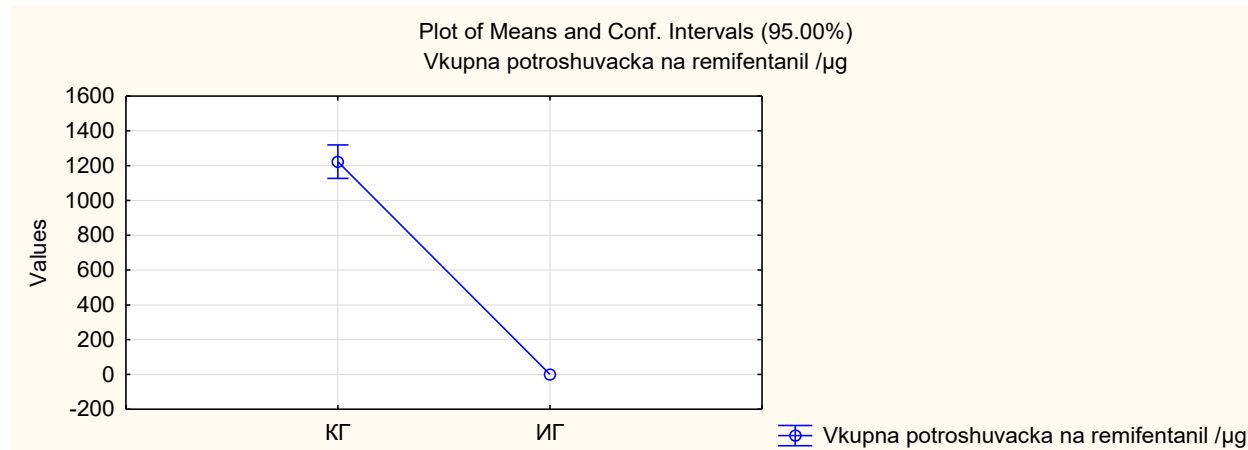


Просечната вредност на вкупната потрошувачка на пропофол (propofol /mg) во КГ изнесува $542,1 \pm 105,2$, а во ИГ просечната вредност е повисока и изнесува $591,5 \pm 111,8$. Разликата на просечните вредности помеѓу КГ и ИГ е сигнификантна за $p < 0,05$ (T-test, $p = 0,047642$). (табела 22 и график 22а)

Просечната вредност на вкупната периперативна потрошувачка на фентанил (fentanyl /mcg) во КГ изнесува $193,6 \pm 70,9$, а во ИГ просечната вредност е пониска и изнесува $156,4 \pm 46,1$. Разликата помеѓу просечните вредности помеѓу КГ и ИГ е сигнификантна за $p < 0,05$ (T-test, $p = 0,007539$). (табела 22 и график 22 б).

Просечната вкупна потрошувачка на ремифентанил (remifentanyl) во КГ изнесува $1223,1 \pm 296,9 \mu\text{g}$ (табела 22 и график 22 в).

График 22в. Приказ на просечната вкупна потрошувачка на ремифентанил (remifentanyl) во КГ



11.5. ПОСТОПЕРАТИВНО СЛЕДЕНИ ВАРИЈАБЛИ

11.5.1. ПОСТОПЕРАТИВНА ПОБАРУВАЧКА НА АНАЛГЕТИЦИ

Просечната вредност на вкупната постоперативна потрошувачка на парацетамол (**paracetamol**) /500 mg флак во КГ изнесува $1358,9 \pm 549,5$, а во ИГ просечната вредност е пониска и изнесува $679,5 \pm 6538$. Разликата помеѓу просечните вредности помеѓу КГ и ИГ е сигнификантна за $p < ,05$ (T-test, $p = 0,000004$). Стандардната девијација во ИГ е многу висока, која индиректно ни зборува за големи варијации на варијаблите околу аритметичката средина (табела 23 и график 23а)

Просечната вредности на вкупната постоперативна потрошувачка на метамизол содиум (**metamizole sodium**) /2,5 gr. во 5 ml -1 ампула во КГ изнесува $16,8 \pm 4,9$, а во ИГ просечната вредност е пониска и изнесува $7,9 \pm 4,2$. Разликата помеѓу просечните вредности помеѓу КГ и ИГ е сигнификантна за $p < ,05$ (T-test, $p = 0,00000$). (табела 23 и график 23 б)

Просечната вредности на вкупната постоперативна потрошувачка на **кетопрофен**/amp. 160 mg. во 2 ml во КГ изнесува $82,1 \pm 103,0$, а во ИГ просечната вредност е пониска и изнесува $53,8 \pm 77,2$, разликата помеѓу просечните вредности помеѓу КГ и ИГ е несигнификантна за $p > .05$). Стандардната девијација во КГ и ИГ се многу висока, који индиректно ни зборува за големи варијации на варијаблите околу аритметичката средина (табела 23 и график 23в.)

Табела 23. Приказ на просечната вкупна постоперативна потрошувачка на
аналгетици

<i>Вкупна постоперативна потрошувачка на</i>	<i>Просе к КГ</i>	<i>Просе к ИГ</i>	<i>t-value</i>	<i>p</i>	<i>Број КГ</i>	<i>Број ИГ</i>	<i>Стд.Де в. КГ</i>	<i>Стд.Де в. ИГ</i>
paracetamol/500 mg ив	1358,9	679,5	4,96849	0,00004	39	39	549,506	653,806
Амп, metamizole sodium/2,5 gr, / 5 ml -	16,8	7,9	8,48655	0,00000	39	39	4,9321	4,2485
амр. кетопрофен/ 160 mg-во 2 ml	82,1	53,8	1,36847	0,17519	39	39	102,986	77,2084

График 23а Приказ на просечната вкупна постоперативна потрошувачка на paracetamol /500 mg флас

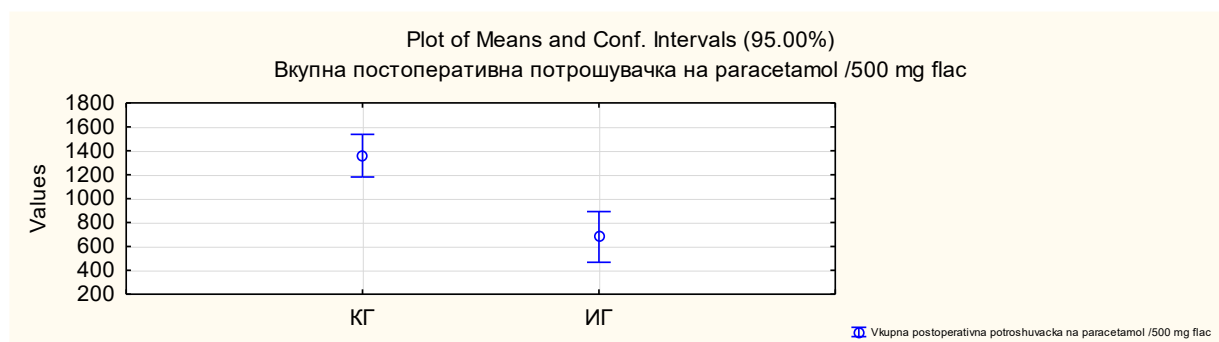


График 23 б. Приказ на просечната вкупна постоперативна потрошувачка на metamizole sodium/2,5 gr во 5 ml -1 ampula

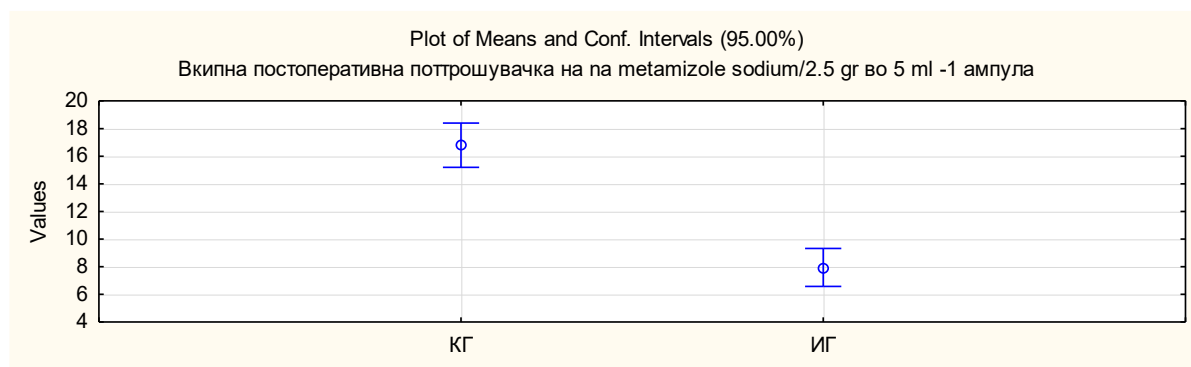
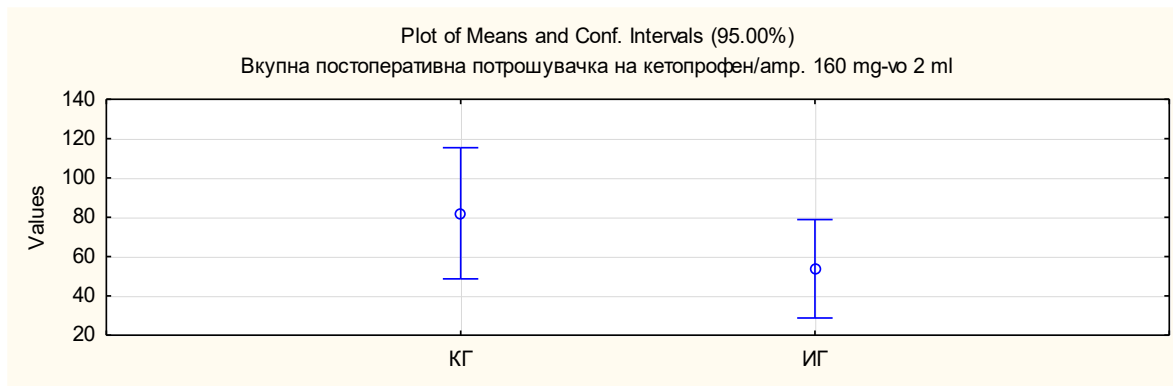


График 23 в. Приказ на просечната вкупна постоперативна потрошувачка на кетопрофен/амр. 160 mg-во 2 ml

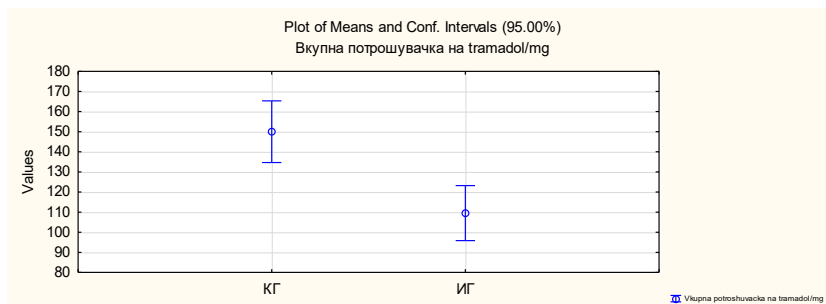


Епидурален катетер е поставен кај 26 (66,7 %) од пациентките во ИГ и дадено е локален анестетик 0,125 % бупивакаин (bupivacain/ml.), кај 19,2 % дадено е 5ml, кај 34,6 % е дадено 10ml и кај 46,2 % дадено 15ml.

Табела 24 Приказ на просечната вкупна постоперативна потрошувачка на трамадол (tramadol/mg)

	<i>Просек КГ</i>	<i>Просе к ИГ</i>	<i>t-value</i>	<i>p</i>	<i>Бр ој КГ</i>	<i>Бр ој ИГ</i>	<i>Стд.Де в КГ</i>	<i>Стд.Де в. ИГ</i>
Вкупна потрошувачка на tramadol/mg	150,0	109,5	3,54699	0,000779	39	21	47,2952	30,0792

График 24



Просечната вредност на вкупната потрошувачка на трамадол (**tramadol/mg**) во КГ изнесува $150,0 \pm 47,3$, а во ИГ просечната вредност е пониска и изнесува $109,5 \pm 30,1$. Разликата помеѓу просечните вредности на КГ и ИГ е сигнификантна за $p < ,05$. (t-test, $p = ,000779$). (табела и график 24)

11.5.2. СЛЕДЕНИ ВАРИЈАБЛИ ВО ОДДЕЛ ЗА ПОСТОПЕРАТИВНА НЕГА

Просечното време на **престој** во постоперативна нега на пациентите од КГ изнесува $190,4 \pm 68,8$, а кај ИГ просечното време е пониско и изнесува $138,1 \pm 54,8$, разликата помеѓу просечните вредности помеѓу КГ и ИГ е сигнификантна за $p < ,05$, (t-test, $p = ,000385$). (табела 25 и график 25а)

Просечното време до првата **мобилизација** на пациентите од КГ изнесува $1329,5 \pm 97,8$, а кај ИГ просечното време е пониско и изнесува $1166,4 \pm 122,7$, разликата помеѓу просечните вредности помеѓу КГ и ИГ е сигнификантна за $p < ,05$, (t-test, $p = ,000000$). (табела 25 и график 25 б.)

Просечното време до првиот **флатус** кај пациентите од КГ изнесува $1353,3 \pm 191,2$, а кај ИГ просечното време е пониско и изнесува $1134,7 \pm 180,4$, разликата помеѓу просечните вредности помеѓу КГ и ИГ е сигнификантна за $p < ,05$, (t-test, $p = ,000002$). (табела 25 и график 25 в.)

Табела 25. Приказ на просечното време на престој во Оддел за постоперативна нега, прва мобилизација и прв флатус

<i>Време</i>	<i>Просек КГ</i>	<i>Просек ИГ</i>	<i>t-value</i>	<i>p</i>	<i>Број КГ</i>	<i>Број ИГ</i>	<i>Стд.Дев КГ</i>	<i>Стд.Дев ИГ</i>
Престој во постоперативна нега (PACU unit)/min	190,4	138,1	3,71599	0,00038	39	39	68,7710	54,7556
Прва мобилизација /min	1329,5	1166,4	6,49131	0,00000	39	39	97,7900	122,683
Прв флатус /min	1353,3	1134,7	5,19284	0,00002	39	39	191,206	180,405

График 25 а. Приказ на просечното време на престој во постоперативна нега

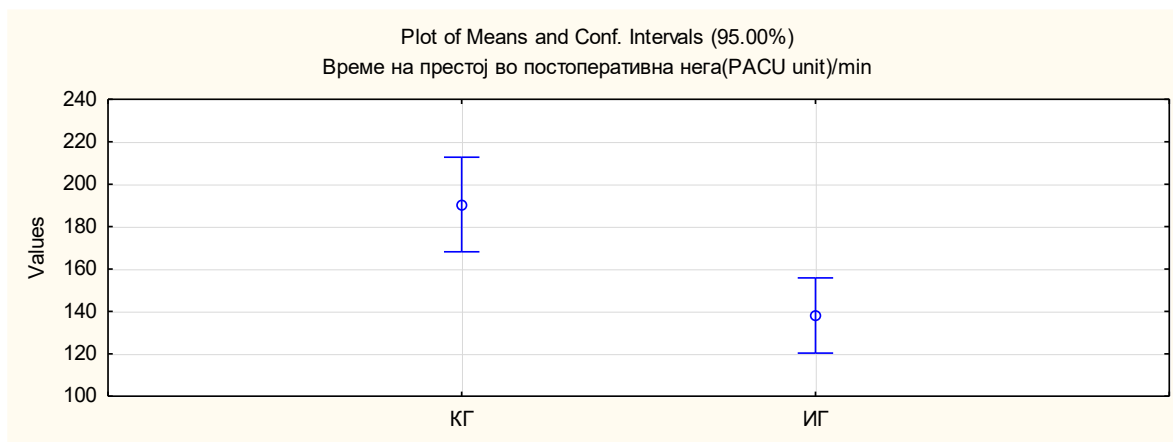


График 25 б. Приказ на просечното време на прва мобилизација

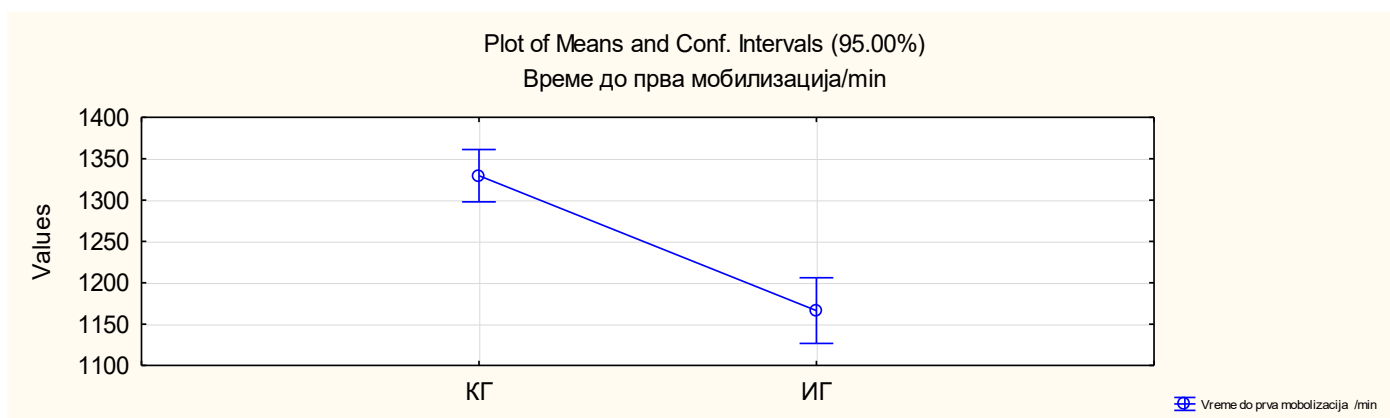
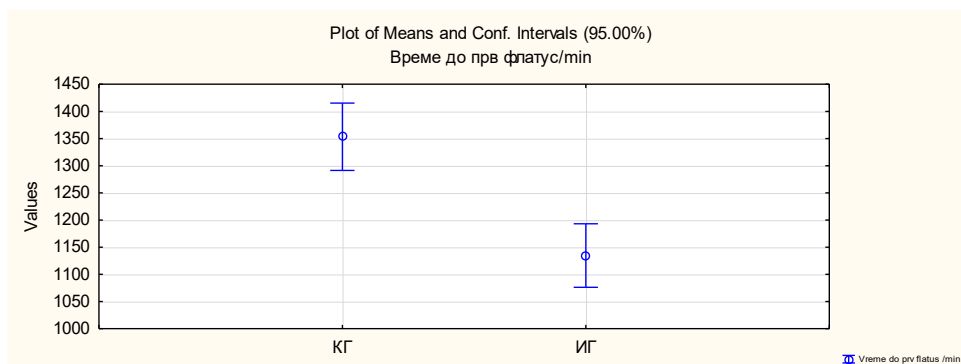


График 25 в. Приказ на просечното време на прв флатус



11.6. СЛЕДЕНИ ПЕРИОПЕРАТИВНИ И ПОСТОПЕРАТИВНИ ВАРИЈАБЛИ

11.6.1. ДИУРЕЗА

Табела 26. Приказ на просечната вкупна диуреза за 24 часа и вкупната диуреза интраоперативно

<i>Вкупна диуреза</i>	<i>Просек к КГ</i>	<i>Просек ИГ</i>	<i>t-value</i>	<i>P</i>	<i>Број КГ</i>	<i>Број ИГ</i>	<i>Стд.Дев КГ</i>	<i>Стд.Дев ИГ</i>
за 24 часа /ml	2243,5	2657,7	-2,11619	0,037603	39	39	960,4809	755,5530
интраоперативно	1133,3	852,6	2,00105	0,048958	39	39	690,1881	539,8524

График 26 а. Приказ на просечната вкупна диуреза за 24 часа

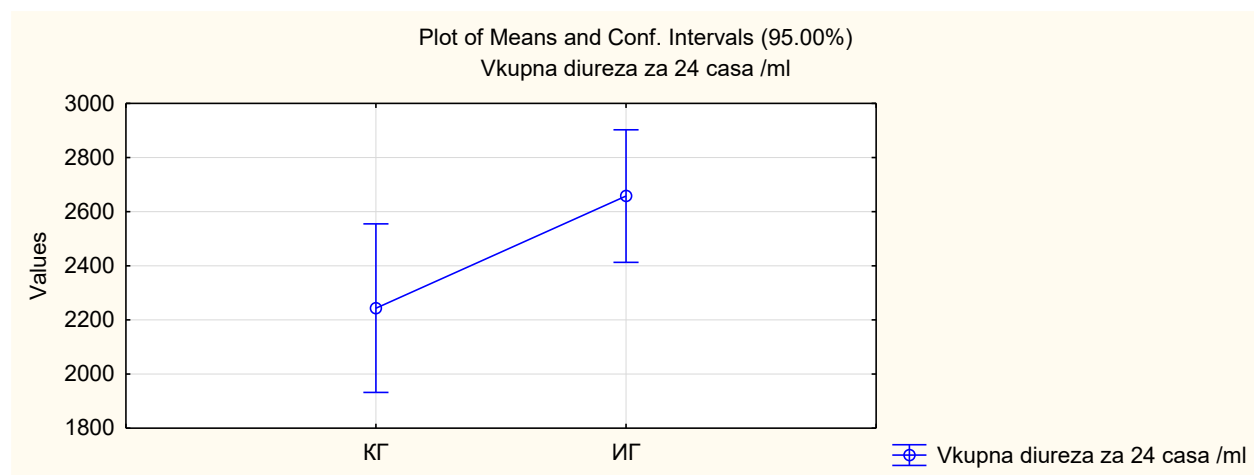
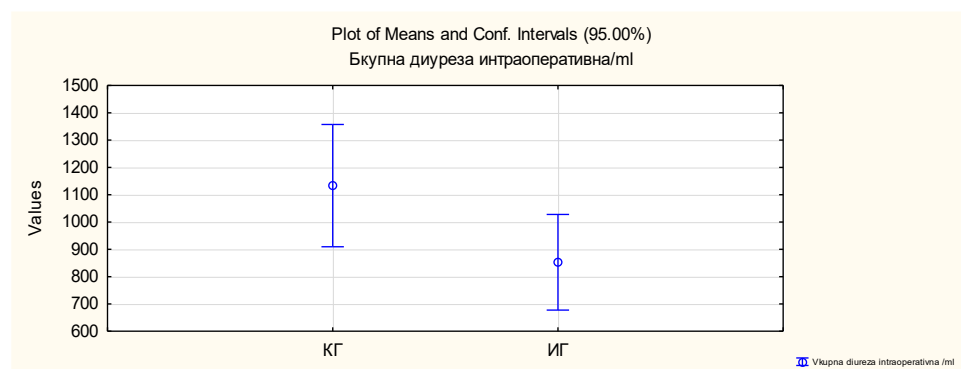


График 26 б. Приказ на просечната вкупна диуреза интраоперативно



Просечната вкупна диуреза за 24 часа кај пациентите од КГ изнесува $2243,6 \pm 960,5$ ml, а кај ИГ просечната вредност е повисока и изнесува $2657,7 \pm 755,5$ ml, разликата помеѓу просечните вредности помеѓу КГ и ИГ е сигнификантна за $p < ,05$, (t-test, $p = ,037603$). (табела 26 и график 26а)

Просечната вкупна диуреза интраоперативно кај пациентите од КГ изнесува $1133,3 \pm 690,5$ ml, а кај ИГ е пониска и изнесува $852,6 \pm 539,9$ ml, разликата помеѓу просечните вредности помеѓу КГ и ИГ е сигнификантна за $p < ,05$, (t-test, $p = ,048958$). (табела 26 и график 26 б.)

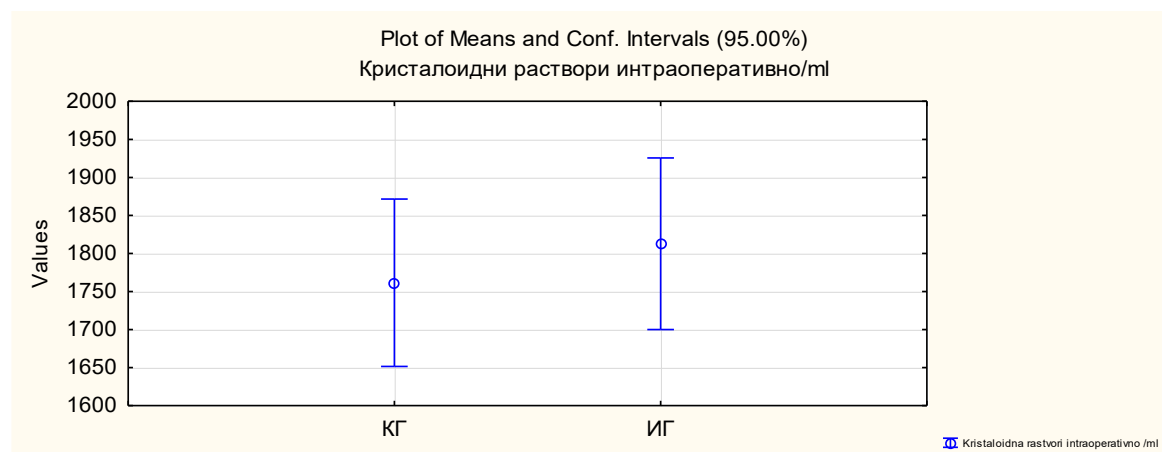
Еритроцити се регистрираат само кај една пациентка во КГ.

11.6.2. ИНФУНДИРАНИ РАСТВОРИ

Табела 27. Приказ на кристалоидни раствори интраоперативно

	<i>Просек КГ</i>	<i>Просек ИГ</i>	<i>t-value</i>	<i>p</i>	<i>Број КГ</i>	<i>Број ИГ</i>	<i>Стд.Де в КГ</i>	<i>Стд.Де в ИГ</i>
Кристалоидни раствори интраоперативно	1761,5	1812,8	-0,6589	0,51192	39	39	339,206	348,061

График 27 а. Приказ на просечните вредности на кристалоидни раствори интраоперативно



Просечните вредности на **кристалоидни раствори** интраоперативно кај пациентите од КГ изнесуваат $1761,5 \pm 690,5$ ml, а кај ИГ е повисока и изнесува $1812,8 \pm 348,1$ ml, разликата

понеѓу просечните вредности помеѓу КГ и ИГ е несигнификантна за $p > ,05$ (табела 27 и график 27а)

Колоидни раствори интраоперативно се регистрираат само во КГ кај 10 пациентки по 500 ml.

11.7. СЛЕДЕНИ ВАРИЈАБЛИ ЗА ПОСТОПЕРАТИВЕН ТЕК

11.7.1. ПОСТОПЕРАТИВНО ЗАЗДРАВУВАЊЕ - *QoR-40*

Веродостојноста на Quality of Recovery-40 (*QoR-40*) scores беше оценета врз основа на внатрешната конзистентност користејќи го Cronbach α . Глобално за *QoR-40* скор беше добар (Cronbach $\alpha=0.882$), прифатливи се и сите останати домени ($8 > \alpha \geq 6$) (табела 26).

Табела 28. Приказ на Cronbach α .

Cronbach's Alpha	N of Items	
,885	40	глобал
,701	7	болка
,697	5	Физичка независност
,855	11	Физичка удобност
,684	7	Психолошка подршка
,680	9	Емоционална состојба

Кај пациентите од **КГ**, според Ликертовата скала, просечниот скор за болка предоперативно изнесува $54,9 \pm 10$. Постоперативно во првите 24 часа просечната болка се зголемува и изнесува $22,0 \pm 17,9$ кое одговара на тоа дека пациентите во поголемиот дел од времето имаат болка. Пред испис кај просечниот скор за болка се регистрира зголемување и изнесува $44,1 \pm 10,9$ кој одговара дека дел од времето имаат болка. 50 % од пациентите од **КГ** предоперативно имаат некое време **болка** (Me 56 IQR 49-63), постоперативно 50 % имаат повеќе време **болка** (Me 171 IQR 10 – 32) и 50 % пред испис имаат намалување на болката (Me 44 IQR 38 – 48).

Во **ИГ** предоперативно кај пациентите се регистрираше просечна болка од $61,2 \pm 9,0$ сора што зборува дека во дел од времето имаат болка, т.е. 50 % од пациентите имаат дел од времето болка (Me 62 IQR 58-68). Постоперативно во првите 24 часа просечната болка изнесува $42,1 \pm 12,1$ вообичаено од времето имаат болка. 50 % од пациентите вообичаено од

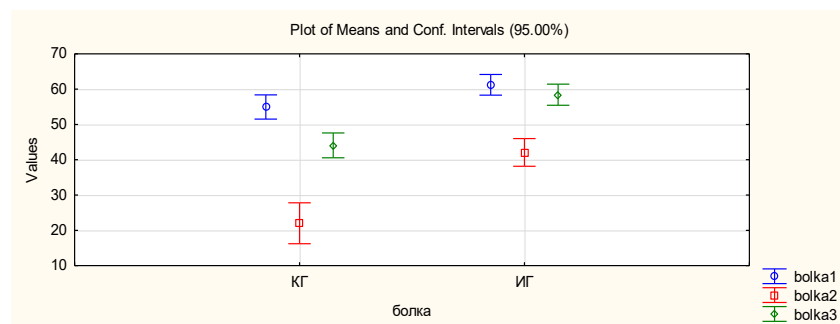
времето имаат болка (Me 44 IQR 35-50). Пред испис просечната болка изнесува $58.4 \pm 9,2$ дел од времето имаат болка. 50 % од пациентите немаат болка (Me 62 IQR 49-67).(табела и график 27)

Разликата која се регистрира помеѓу просечната болка на пациентите во КГ и ИГ е сигнификантна, ($t=2.81955$ $p=.006130$, $t=5.79526$ $p=.000000$, $t=6.29032$ $p=.000000$), со подобри варијабли во ИГ.

Табела 29. Приказ на *Quality of Recovery-40 (QoR-40) scores* домен *болка* во трите временски периоди во двете групи

	просек	Me	долен - Quartile	горен - Quartile	Стд.Дев
Болка КГ					
предоперативно	54.9	56.0	49.0	63.0	10.57044
24 ч постоперативно	22.0	17.0	10.0	32.0	17.91941
Пред испис	44.1	44.0	38.0	48.0	10.87824
Болка ИГ					
предоперативно	61.2	62.0	58.0	68.0	9.04801
24 ч постоперативно	42.1	44.0	35.0	50.0	12.12302
Пред испис	58.4	62.0	49.0	67.0	9.21325

График 29. Приказ на *Quality of Recovery-40 (QoR-40) scores* домен *болка* во трите временски периоди во двете групи



Пациентите од **КГ** предоперативно просечниот скор за **физичка удобност** според Ликертовата скала изнесува $64,7 \pm 20,5$. Постоеративно, во првите 24 часа просечната вредност на **физичка удобност** се намалува и изнесува $34,5 \pm 23,3$. Пред испис просечниот скор за **физичка удобност** се зголемува изнесува $59,1 \pm 21,1$.

50 % од пациентите од **КГ** предоперативно имаат **физичка удобност** (Ме 56 IQR 50-76), постоперативно 50 % имаат помалку време **физичка удобност** (Ме 31 IQR 17 – 38) и 50 % пред испис имаат зголемување на физичката удобност(Ме 58 IQR 44 – 75)

Пациентите од **ИГ** предоперативно просечната **физичка удобност** изнесува $90,3 \pm 20,0$ одговара имаат **физичка удобност**. Постоеративно во првите 24 часа просечната **физичка удобност** изнесува $75,3 \pm 22,2$ вообичаено од времето имаат **физичка удобност** . Пред испис просечната болка изнесува $9,6 \pm 20,6$ имаат **физичка удобност** .

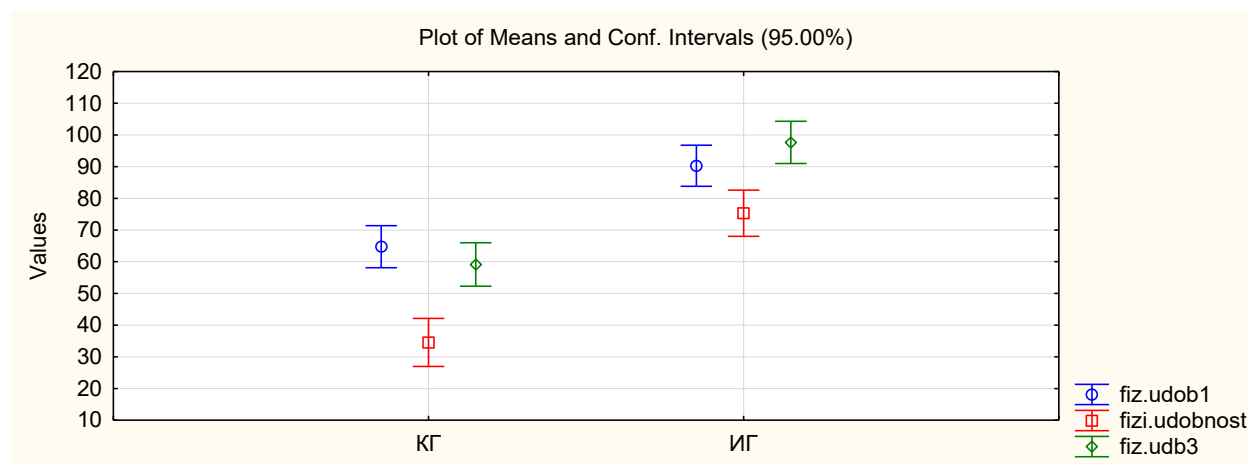
50 % од пациентите од **ИГ** имаат поголем дел од времето **физичка удобност** (Ме 90.0 IQR 72-110), 50 % од пациентите постоперативно имаат **физичка удобност** (Ме 75 IQR 65 -92) и 50 % од пациентите пред испис скоро цело време имаат **физичка удобност** (100 62 IQR 89 -105), (табела и график 30).

Разликата која се регистрира помеѓу просечната **физичка удобност** на пациентите во КГ и ИГ е сигнификантна , подобри просечни резултати (повисоки) се регистрираат во ИГ ($t=5.5699755$ $p=.000000$, $t=7.86138$ $p=.000000$, $t=8.15669$ $p=.000000$)

Табела 30. Приказ на *Quality of Recovery-40 (QoR-40) scores* домен **физичка удобност** во трите временски периоди во двете групи

	просек	Ме	долен - Quartile	горен - Quartile	Стд.Дев
физичка удобност КГ					
предоперативно	64.7	56,0	50,0	76,0	20,52433
24 ч постоеративно	34,5	31,0	17,0	38,0	23,32702
Пред испис	59,1	58,0	44,0	75,0	21,13513
физичка удобност ИГ					
предоперативно	90,3	90,0	72,0	110,	19,96569
24 ч постоеративно	75,3	75,0	65,0	92,0	22,46653
Пред испис	97,6	100,0	89,0	105,0	20,56119

График 30. Приказ на *Quality of Recovery-40 (QoR-40) scores* домен **физичка удобност** во трите временски периоди во двете групи



Пациентите од **КГ** предоперативно просечниот скор за **физичка независност** според Ликертовата скала изнесува $40,6 \pm 5,7$. Постоперативно во првите 24 часа просечната вредност на **физичка независност** опаѓа (се намалува) и изнесува $18,2 \pm 6,6$. Пред испис просечниот скор за **физичка независност** се зголемува и изнесува $30,4 \pm 5,8$.

50 % од пациентите предоперативно имаат дел од време **физичка независност** (Me 40 IQR 38-45), постоперативно 50 % имаат помалку време **физичка независност** (Me 31 IQR 17 – 38) и 50 % пред испис имаат зголемување на **физичката независност** (Me 58 IQR 44 – 75).

Пациентите од **ИГ** предоперативно просечната **физичка независност** изнесува $43,4 \pm 4,2$ одговара има **физичка независност**. Постоперативно во првите 24 часа просечната **физичка независност** опаѓа и изнесува $26,8 \pm 5,8$. Пред испис просечната **физичка независност** изнесува $58,4 \pm 9,2$ дел од времето имаат **физичка независност**.

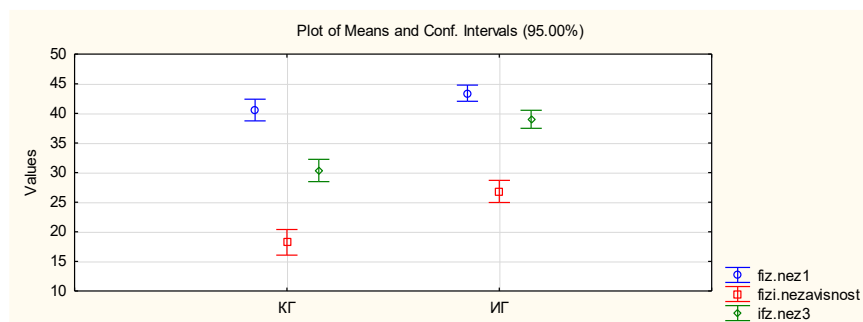
50 % од пациентите во **ИГ** предоперативно имаат дел од време **физичка независност** (Me 45 IQR 40-45), постоперативно 50 % имаат помалку време **физичка независност** (Me 26,8 IQR 23 – 30) и 50 % пред испис имаат зголемување на **физичката независност** (Me 38 IQR 35 – 43). (табела и график 31)

Разликата која се регистрира помеѓу просечната **физичка независност** на пациентите во КГ и ИГ е сигнификантна, подобри просечни резултати (повисоки) се регистрираат во ИГ ($t=2,51562$ $p=,013993$, $t=6,09377$ $p=,000000$, $t=6,29032$ $p=,000000$)

Табела 31. Приказ на *Quality of Recovery-40 (QoR-40) scores* домен **физичка независност** во трите временски периоди во двете групи

	просек	Ме	долен - Quartile	горен - Quartile	Стд.Дев
физичка независност КГ					
предоперативно	40,6	40,0	38,0	45,0	5,665198
24 ч постоперативно	18,2	16,0	16,0	20,0	6,662786
Пред испис	30,4	30,0	27,0	34,0	5,833150
физичка независност ИГ					
предоперативно	43,4	45,0	40,0	45,0	4,222234
24 ч постоперативно	26,8	27,0	23,0	30,0	5,753131
Пред испис	39,0	38,0	35,0	43,0	4,690416

График 31. Приказ на *Quality of Recovery-40 (QoR-40) scores* домен **физичка независност** во трите временски периоди во двете групи

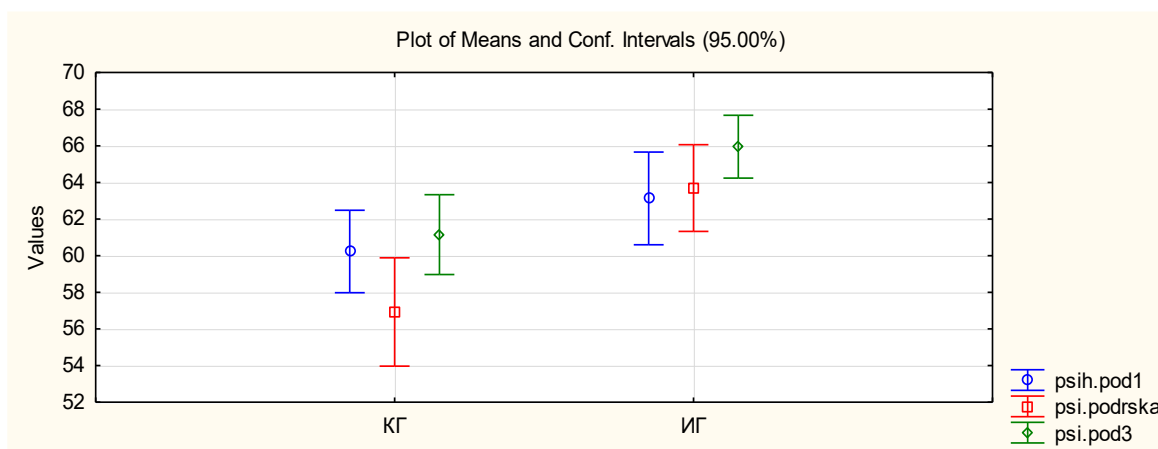


Табела 32. Приказ на *Quality of Recovery-40 (QoR-40) scores* домен **психолошка поддршка** во трите временски периоди во двете групи

	просек	Ме	долен - Quartile	горен - Quartile	Стд.Дев
Психолошка поткрепа КГ					
предоперативно	60,2	60,0	58,0	60,0	6,933752
24 ч. постоперативно	56,9	56,0	51,0	60,0	9,123090
Пред испис	61,2	60,0	57,0	65,0	6,718155

Психолошка поткрепа ИГ					
предоперативно	63,1	65,0	60,0	70,0	7,804113
24 ч. постоперативно	63,7	65,0	60,0	69,0	7,295110
Пред испис	65,9	68,0	65,0	70,0	5,29621

График 32. Приказ на *Quality of Recovery-40 (QoR-40) scores* домен **Психолошка поткрепа** во трите временски периоди во двете групи



Пациентите од **КГ** предоперативно просечниот скор за **психолошка поддршка** според Ликертовата скала изнесува $60,2 \pm 6,9$. Постоперативно, во првите 24 часа просечната вредност на **психолошка поткрепа** минимално опаѓа (се намалува) и изнесува $56,9 \pm 9,1$ Пред испис просечниот скор за **психолошка поткрепа** се зголемува и изнесува $61,2 \pm 6,7$.

50 % од пациентите предоперативно имаат **психолошка поткрепа** поголем дел од времето (Me 60 IQR 58–60), постоперативно 50 % имаат **психолошка поддршка** во поголем дел од времето (Me 56 IQR 51–60) и 50 % пред испис имаат поголем дел од време на **психолошка поддршка** (Me 68 IQR 65–70).

Параметрите со просечни вредности за психолошката поткрепа кај **КГ** во трите времиња се покажаа стабилни.

Предоперативно просечната **психолошка поткрепа** кај пациентите од **ИГ** изнесува $63,1 \pm 7,8$, постоперативно во првите 24 часа просечната **психолошка поддршка** изнесува $63,7 \pm 7,3$ и пред испис просечната **психолошка поддршка** изнесува $65,9 \pm 5,3$

Кај 50 % од пациентите во **ИГ** се покажа дека во дел од времето предоперативно имаат **психолошка поткрепа** (Ме 65 IQR 60-70), исто така постоперативно 50 % имаат дел од време **психолошка поткрепа** (Ме 65,0 IQR 65 – 70) како и пред испис 50 % имаат минимално зголемување на **психолошка поткрепа** (Ме 68 IQR 65 – 70). (табела и график 32.).

Психолошката **поткрепа** покажа стабилни параметри со просечните вредности во трите времиња кај **ИГ**.

Разликата која се регистрира помеѓу просечната **психолошка поткрепа** на пациентите во КГ и ИГ предоперативно е несигнификантна ($t=1.73329$ $p=,087100$), разликата помеѓу КГ и ИГ е сигнификантна постоперативно во првите 24 часа и пред испис ($t=3,61898$ $p=,000531$, $t=3,50028$ $p=,000781$).

Пациентите од **КГ** предоперативно просечниот скор за **емоционална состојба** според Ликертовата скала изнесува $51,4 \pm 18,9$. Постоперативно во првите 24 часа просечната вредност на **емоционалната состојба** опаѓа (се намалува) и изнесува $44,9 \pm 18,8$. Пред испис просечниот скор за **емоционална состојба** се зголемува и изнесува $55,3 \pm 15,9$.

50 % од пациентите од КГ предоперативно дел од времето се **емоционално стабилни** (Ме 47 IQR 36-62), постоперативно кај 50 % во поголем дел од време се намалува **емоционалната состојба** (Ме 42 IQR 30 – 53) и 50 % од пациентите пред испис кај дел од времето имаат **емоционално стабилни** (Ме 54 IQR 43 – 65).

Пациентите од **ИГ** предоперативно просечната **емоционална состојба** изнесува $69,7 \pm 18,4$, постоперативно во првите 24 часа просечната **емоционална состојба** не се менува и изнесува $69,9 \pm 13,4$ и пред испис просечната **емоционална состојба** изнесува $78,0 \pm 10,6$ 50 % од пациентите во **ИГ** предоперативно имаат во поголем дел од времето стабилна **емоционална состојба** (Ме 70 IQR 53-88), 24 часа постоперативно 50 % имаат поголем дел од времето стабилна **емоционална состојба** (Ме 72,0 IQR 59 – 79) и 50 % пред испис имаат зголемување на стабилноста на **емоционалната состојба** (Ме 80 IQR 67 – 86). (табела и график 33).

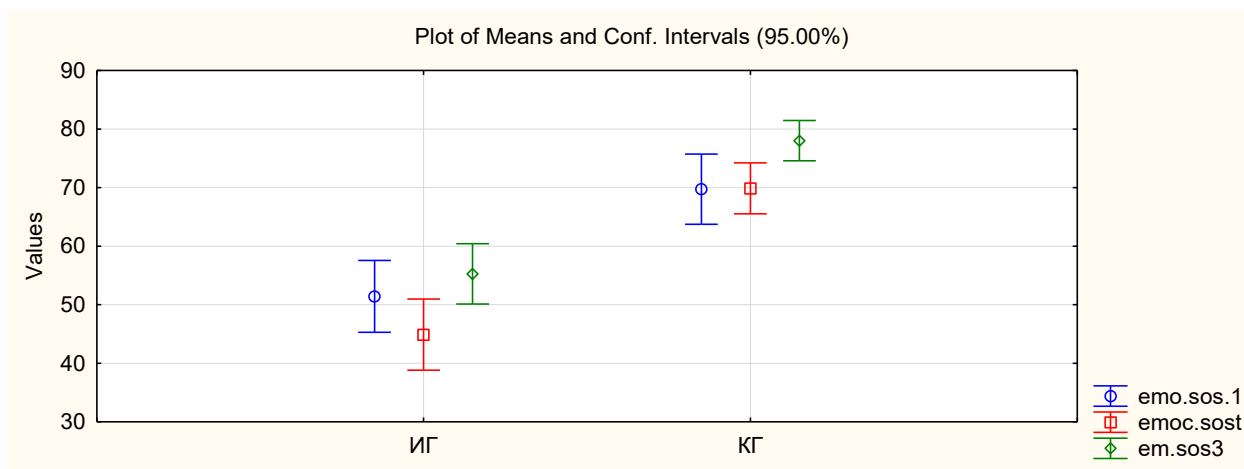
Разликата која се регистрира помеѓу просечната **емоционална состојба** на пациентите во КГ и ИГ предоперативно е не сигнификантна ($t=1.73329$ $p=,087100$), разликата помеѓу КГ и ИГ е сигнификантна постоперативно во првите 24 часа и пред испис ($t=3,61898$ $p=,000531$, $t=3,50028$ $p=,000781$).

Табела 33. Приказ на *Quality of Recovery-40 (QoR-40) scores* домен **емоционална состојба** во трите временски периоди во двете групи

	просек	Ме	долен - Quartile	горен - Quartile	Стд.Дев
--	--------	----	------------------	------------------	---------

Емоционална состојба КГ					
Предоперативно	51,4	47,0	36,0	62,0	18,93451
24 ч постоперативно	44,9	42,0	30,0	53,0	18,75436
Пред испис	55,3	54,0	43,0	65,0	15,90920
емоционална состојба ИГ					
Предоперативно	69,7	70,0	53,0	88,0	18,49284
24 ч постоперативно	69,9	72,0	59,0	79,0	13,44028
Пред испис	78,0	80,0	67,0	86,0	10,59664

График 33. Приказ на *Quality of Recovery-40 (QoR-40) scores* домен **емоционална состојба** во трите временски периоди во двете групи

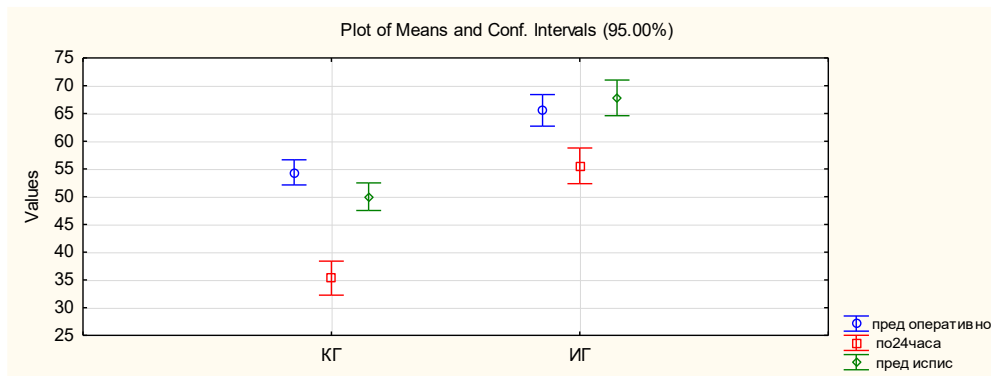


Табела 34. Приказ на тоталните просечни скорови на *Quality of Recovery-40 (QoR-40)* во трите временски периоди во двете групи

	просек	Ме	долен - Quartile	горен - Quartile	Стд.Дев
Тотални скорови КГ					
предоперативно	54,4	53,0	44,0	61,0	16,09286

24 ч постоперативно	35,3	32,0	16,0	52,0	21,68261
Пред испис	50,0	49,0	36,0	61,0	17,54229
Тотални скорови ИГ					
предоперативно	65,6	65,0	49,0	72,0	20,16173
24 ч постоперативно	55,6	60,0	34,0	70,0	22,70249
Пред испис	67,8	67,0	49,0	83,0	22,72289

График 34. Приказ на тоталните просечни скорови на *Quality of Recovery-40 (QoR-40)* во трите временски периоди во двете групи



Тоталните просечни скорови на QoR-40 на пациентите од **КГ** предоперативно изнесува $51,4 \pm 16,1$, постоперативно во првите 24 часа опаѓа (се намалува) и изнесува $35,3 \pm 21,7$ и пред испис просечниот скор се зголемува и изнесува $50,0 \pm 17,5$.

Кај пациентите од **ИГ** тоталните просечни скорови предоперативно изнесува $65,6 \pm 20,2$, постоперативно во првите 24 часа се намалува и изнесува $55,5 \pm 22,7$ и пред испис просечните тотални скорови се зголемуваат и изнесуваат $67,8 \pm 22,7$ (табела и график 34.)

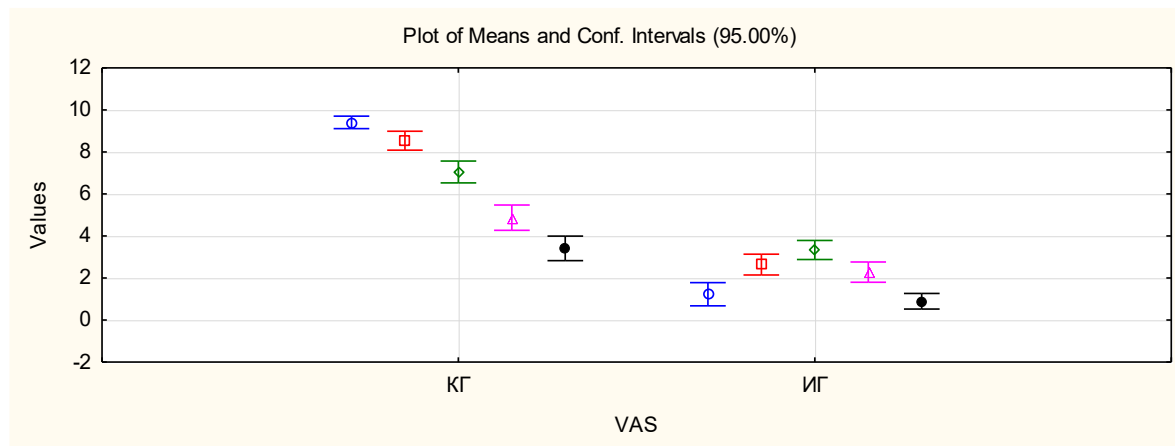
Разликата која се регистрира помеѓу просечните **тотални скорови** кај пациентите во КГ и ИГ предоперативно е сигнификантна ($t=6,04887$ $p=,000000$), разликата е сигнификантна постопераивно во првите 24 часа и пред испис ($t=9,00125$ $p=,000000$, $t=8,66378$ $p=,000000$).

11.7.2. ПОСТОПЕРАТИВНА БОЛКА

Табела 35. Приказ на визуелната аналогна скала (VAS) во пет временски периоди за двете групи

<i>КГ</i>	<i>број</i>	<i>просек</i>	<i>Стд.Дев.</i>
По операција	39	9,4	0,909539
По 6 часа	39	8,5	1,392577
По 12 часа	39	7,1	1,605070
По 24 часа	39	4,9	1,852161
По 48 часа	39	3,4	1,802308
<i>ИГ</i>			
По операција	39	1,2	1,708516
По 6 часа	39	2,6	1,530173
По 12 часа	39	3,3	1,401753
По 24 часа	39	2,31	1,485876
По 48 часа	39	0,9	1,142363

График 35. Приказ на визуелната аналогна скала (VAS) во пет временски периоди за двете групи



Просечната вредност на визуелната аналогна скала (VAS) со која пациентите од КГ го квантифицираат интензитетот на болката веднаш по операцијата изнесува $9,4 \pm 0,9$, што одговара на многу силна болка. 6 часа по операцијата просечната квантификација на болката опаѓа и изнесува $8,5 \pm 1,4$ (одговара на многу силна болка), по 12 часа оценката за интензитетот на болката продолжува да опаѓа и изнесува $7,1 \pm 1,6$ (одговара на многу силна болка). По 24 часа од операцијата пациентите од КГ го квантифицираат интензитетот на болката со умерена ($4,9 \pm 1,8$), по 48 часа по операцијата интензитетот опаѓа до $3,4 \pm 1,8$, т.е. интензитетот на болката е благо умерен.

Просечната вредност на визуелната аналогна скала (VAS) со која пациентите од ИГ го квантифицираат интензитетот на болката веднаш по операцијата изнесува $1,2 \pm 1,7$, што одговара на умерена болка. 6 часа по операцијата просечната квантификација на болката се зголемува и изнесува $2,6 \pm 1,5$ (одговара на блага болка), по 12 часа оценката за интензитетот на болката продолжува да расте и изнесува $3,3 \pm 1,4$ (одговара на благо умерена болка). По 24 часа од операцијата пациентите од ИГ ја квантифицираат на интензитетот на болката со блага ($2,3 \pm 1,5$), а по 48 часа по операцијата интензитетот опаѓа на $0,9 \pm 1,1$ т.е. нема болка (табела и график 35).

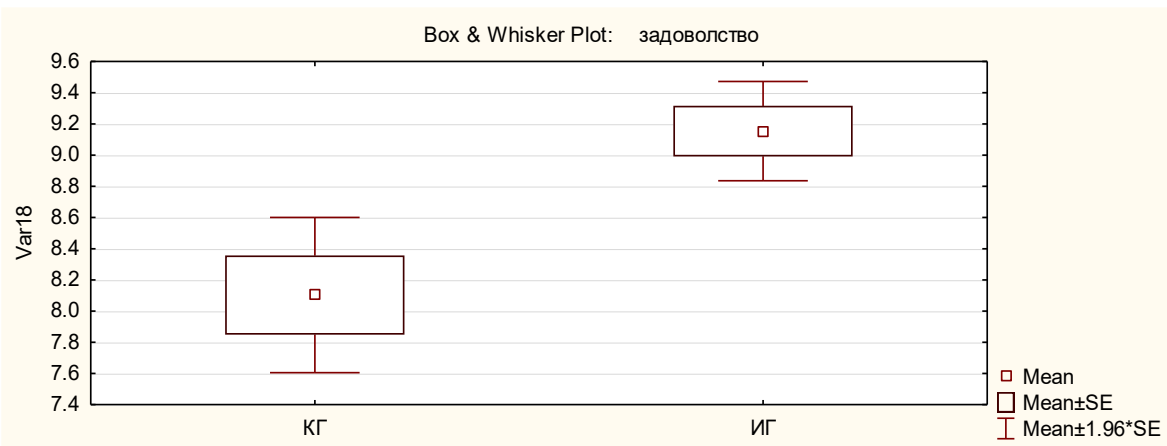
Разликата која се регистрира помеѓу просечните вредности на квантификацијата на болката со помош на визуелната аналогна скала (VAS) во петте времиња помеѓу КГ и ИГ е сигнификантна за $p < 0,05$ (t-test=26,39112 $p = 0,000000$; t-test=17,80074 $p = 0,000000$; t-test = 10,89563 $p = 0,000000$; t-test=6,81105 $p = 0,000000$; t-test=7,35411 $p = 0,000000$).

11.7.3. ЗАДОВОЛСТВО НА ПАЦИЕНТИТЕ

Табела 36. Приказ на задоволството на пациентите во двете групи и t-test

Просек КГ	Просек ИГ	t-value	p	Број КГ	Број ИГ	Стд.Дев КГ	Стд.Дев ИГ
8,1	9,2	-3,48749	0,000814	39	39	1,586039	1,014071

График 36. Приказ на просечното задоволството кај пациентите во двете групи



Според скорот на задоволство, просечното задоволство кај пациентите во КГ изнесува $8,1 \pm 1,6$, а во ИГ просечната вредност е повисока и изнесува $9,2 \pm 1,0$. Разликата помеѓу скоровите на задоволство во двете групи е сигнификантна за $p < ,05$ (t-test $p = ,000814$) (табела и график 36).

12.0. ДИСКУСИЈА

Во оваа проспективна рандомизирана студија со наслов: „Евалуација на ефектите на блокот на обвивката на мускулот ректус абдоминас како дел од мултимодалната анестезија во гинекологијата“ беа вклучени 78 пациентки, дојдени за оперативна гинеколошка интервенција. Резултатите добиени во студијата во потполност одговорија на зацртаните примарни и секундарни цели и поставените прашања при истражувањето.

Главните наоди од оваа проспективна рандомизирана студија покажуваат дека билатералниот ултразвучно воден блок на обвивката на мускулот ректус абдоминас (RSB), применет како дел од мултимодална анестезија кај отворени гинеколошки операции, има значајно позитивно влијание врз квалитетот на постоперативното закрепнување, постоперативната болка, интраоперативната потрошувачка на опиоиди, времето до мобилизација, времето до појава на прв флатус и времето на престој во постанестезиолошката нега. Таквата констелација на исходи упатува дека ефектот на RSB не е ограничен само на аналгезија на абдоминалниот сид, туку има поширока клиничка рефлексивна врз раното закрепнување и периоперативната стабилност на пациентите со извршени отворени гинеколошки операции [25].

12.1. Демографски и клинички особености на испитаниците

Според демографските податоци од испитаниците во оваа студија се заклучи дека групите (КГ и ИГ) беа хомогени и споредливи. Не постоеше сигнификантна асоцијација во однос на

националноста, возраста, просечната телесна тежина, телесната висина, образованието, индексот на телесна маса – BMI, оперативното време и времетраењето на анестезијата ($p > 0,05$). Добиените резултати беа релевантни.

Исто така, во однос на постоењето на предоперативна терапија поради интернистички хронични заболувања, се покажа дека не постои сигнификантна процентуална разлика меѓу групите ($p > 0,05$), т.е. повеќе од половина (56,5 %) од пациентките во контролната група (КГ) не земаат терапија, а 48,7 % во испитуваната група (ИГ).

Според критериумите во студијата, беше предвидено да се вклучуваат само пациентки со ASA 1 и 2. (Класификација според ASA – Американска асоцијација на анестезиолози). Беше констатирано дека во двете групи (КГ и ИГ) се застапени двојно повеќе пациентки со ASA 2 класификација.

Што се однесува до видот на оперативната интервенција и дијагноза, се установи дека кај 28 (71,8 %) од пациентките во испитуваната група (ИГ) се со дијагноза Миом на матката (Myoma uteri), а 21 (53,5 %) во контролната група. Сите оперативни интервенции се изведени со трансверзална лапаротомија по Фаненшил и во најголем процент е направена отворена хистеректомија.

12.2. Периоперативно следени хемодинамски варијабли

Кога се оценува квалитетот на една анестезиолошка техника, од примарна важност е да се евалуираат ефектите на разните анестетици врз виталните параметри. Во оваа студија за изведување на RSB беше аплициран обострано локален анестетик 0,375 % ропивакаин (2×20 ml). Познато е дека локалните анестетици употребени во клинички дози дејствуваат како вазодилататори, со што го зголемуваат локалниот проток на крв. Во мали дози локалните анестетици имаат вазоконстрикторен ефект и го зголемуваат васкуларниот отпор. Исто така е познато дека вазодилатацијата ја зголемува системската апсорпција на локалниот анестетик, заради што може да настапи депресија на кардиоваскуларниот систем, со консекутивна хипотензија, брадикардија или аритмии, а истовремено потенцијално да ја зголемат симпатичката активност [85].

Со цел да се дознае ефектот на RSB врз хемодинамиката, во оваа студија беше периоперативно следен систолниот, дијастолниот и средниот артериски крвен притисок и просечните вредности на пулсната фреквенција. Споредбата на средната вредност на систолниот притисок меѓу проучуваните групи покажа дека има лесно периоперативно зголемување во ИГ група и тоа во почетните три мерења во споредба со КГ група односно разликата помеѓу просечните вредности на систолниот притисок во текот на петте мерења помеѓу КГ и ИГ е несигнификантна (за $p > .05$). Споредбата на средната вредност на дијастолниот притисок меѓу проучуваните групи покажа дека има лесно периоперативно зголемување во ИГ група и тоа во второто и третото мерење во споредба со КГ група односно разликата помеѓу просечните вредности на дијастолниот притисок во текот на петте мерења помеѓу КГ и ИГ е несигнификантна (за $p > .05$). Во однос на средниот

артериски притисок (МАР) меѓу проучуваните групи покажа дека има лесно периперативно зголемување во ИГ група и тоа во третото и четвртото мерење во споредба со КГ група односно разликата помеѓу просечните вредности на средниот артериски притисок (МАР) во текот на петте мерења помеѓу КГ и ИГ е несигнификантна (за $p > .05$). Разликите на просечната вредности на пулсната фреквенција, мерена како срцеви удари во минута (bpm) меѓу проучуваните групи покажа дека има периперативно зголемување во КГ група во почетните мерења споредба со ИГ група, односно сите вредности на просечната вредности на пулсната фреквенција се пониски од вредностите на КГ. Во однос на разликата помеѓу просечните вредности на пулсната фреквенција помеѓу КГ и ИГ е несигнификантна (за $p > .05$).

Овие резултати се во согласност со добиените резултати од студијата на Mitreski и сор., кои покажуваат дека нема значајни хемодинамски промени со ултразвучно изведениот билатерален блок на мускулот ректус абдоминас кај пациентките со извршена тотална абдоминална хистеректомија, односно наведениот труд дополнително ја зајакнува интерпретацијата дека аналгетскиот ефект на RSB има и хемодинамска димензија. Намалениот ноцицептивен влез од предниот абдоминален сид може да ја амортизира симпатикусната активација предизвикана од хируршката инцизија, што се манифестира со помали варијации во срцевата фреквенција и средниот артериски притисок. Во таа смисла, резултатите од оваа студија не треба да се толкуваат само како „помалку болка“, туку и како подобра интраперативна физиолошка контрола. Ова е особено важно кај тотална абдоминална хистеректомија, каде хируршката траума е изразена, а ноцицептивниот товар е висок [86]. До сличен заклучок дошол и Micieli и сор. кој во експерименталната студија во која го испитувал ефектот на RSB установил стабилна хемодинамика [87].

12.3 Периперативно следени респираторни варијабли

Повеќето анестетички средства имаат респираторен депресивен ефект. Тоа особено е изразено при комбинациите на опиоиди и инхалациски анестетици при спонтано дишење на пациентите. Во ова истражување сите болни во двете групи примија недеполаризантен релаксант рокурониум, а вентилацијата беше контролирана. Споредбата на средната вредност на вдишувањето во минута и респираторниот волумен меѓу проучуваните групи не покажа разлики помеѓу ИГ и КГ, односно разликата помеѓу просечните вредности на вдишувањето во минута и респираторниот волумен во текот на петте мерења помеѓу КГ и ИГ е несигнификантна (за $p > .05$) што и се очекуваше бидејќи респираторните варијабли беа зададени претходно и контролирани од респираторот.

Варијаблата „притисок во дишните патишта“ е индивидуална и зависи од состојбата на респираторниот систем. Тој е зголемен при опструктивни болести на белите дробови и доколку кафот на тубусот е пренадуен. Во оваа студија просечната вредност на притисокот во дишните патишта меѓу проучуваните групи покажа дека има лесно периперативно зголемување во ИГ група и тоа во третото и четвртото мерење во споредба со КГ група односно разликата помеѓу просечните вредности на притисокот во дишните патишта помеѓу

КГ и ИГ е несигнификантна (за $p > .05$). Ваквиот наод кај испитаниците е во согласност со критериумот за избор од АСА 1 и 2, како и дека примената на билатерален блок на мускулот ректус абдоминас не влијае врз „притисокот во дишните патишта“.

Во однос на споредбата на просечната вредност на притисокот на јаглерод диоксид на крај на експириум $Et\ CO_2$ покажа во текот на петте мерења идентични мерења во двете испитувани групи, односно разликата помеѓу просечните вредности на притисокот на јаглерод диоксид на крај на експириум $Et\ CO_2$ помеѓу КГ и ИГ е несигнификантна (за $p > .05$). Ист е односот на просечните вредности во двете испитувани групи во однос на периферната артериска сатурација на хемоглобинот со кислород (SpO_2), односно разликата помеѓу просечните вредности периферната артериска сатурација на хемоглобинот со кислород (SpO_2) помеѓу КГ и ИГ е несигнификантна (за $p > .05$).

Наодите во оваа студија се совпаѓаат со студијата на El-hagagy NYM и сор. која покажува дека нема разлики во респираторните параметри со ултразвучно изведениот билатерален блок на мускулот ректус абдоминас кај пациентите со извршена горнодигестивна хирургија [64], односно покажува дека RSB обезбедува ефикасна аналгезија со заштеда на опиоиди без нарушување на белодробната функција. Неговата едноставност, безбедност и компатибилност со протоколите за подобро закрепнување по операцијата (ERAS) ја покажуваат неговата улога како дел од мултимодалната аналгезија во горнодигестивната хирургија. Додека општата ендотрахеална анестезија често предизвикува мускулна релаксација што доведува до намален волумен на белите дробови, плитко дишење и зголемен ризик од белодробни компликации, RSB обезбедува целна аналгезија што ја подобрува дијафрагмалната функција и помага во раната мобилизација на пациентите, што е клучен фактор во превенција на компликации (тромбоза, ателектаза). Во прилог на редукција на постоперативните гастроинтестинални дисфункции е проспективната рандомизирана студија на Bayindir S. и сор. [88].

12.4. Следени периоперативни вредности на ацидо-базниот статус

Познато е дека состојбата на анестезија често е придружена со периоперативни ацидо-базни промени [89]. Тие најчесто се заради придружна хиповентилација со хиперкапнија, состојби на крвање со хиповолемија, како и резултат на периоперативната трансфузиска и инфузиона терапија. Состојбата на метаболна ацидоза и респираторна дисфункција влијаат врз сите системи во организмот и ја зголемуваат токсичноста на локалните анестетици, а метаболичките промени ја менуваат ефикасноста на мускулните релаксанти [90]. Токму заради тоа, во ова истражување се обрна особено внимание на периоперативната состојба на ацидо-базниот статус чии перформанси зборуваат за ткивната перфузија во текот на оперативната интервенција [91].

Во оваа студија, со цел да се одреди ацидо-базниот статус во групите КГ и ИГ, се земаше капиларна крв двапати, пред оперативната интервенција и по завршувањето. Се анализираа респираторните и метаболичките параметри од ацидо-базниот статус.

Споредбата на вредностите на рН, просечната вредност на парцијалниот притисок на јаглеродниот диоксид pCO_2 , парцијалниот притисок на кислородот pO_2 , вредноста на бикарбонатите во плазмата $cHCO_3-(P)c$, $cHCO_3-(P,st)c$ предоперативно меѓу проучуваните групи не покажа разлики помеѓу ИГ и КГ, односно разликата помеѓу просечните вредности на рН-средината, просечната вредност на pCO_2 , pO_2 , $cHCO_3-(P)c$, $cHCO_3-(P,st)c$ предоперативно помеѓу КГ и ИГ е несигнификантна (за $p > .05$). Во однос на предоперативната вредност на просечната потрошувачка на кислородот sO_2e меѓу проучуваните групи не покажува разлика, односно разликата помеѓу просечните вредности на sO_2e помеѓу КГ и ИГ не е сигнификантна (за $p > .05$). Споредбата на концентрација на натриумовите јони cNa^+ , концентрација на калиумовите јони cK^+ , концентрација на јоните на калциумот cCa^{2+} , концентрација на хлорните јони cCl предоперативно меѓу проучуваните групи не покажува разлики помеѓу ИГ и КГ односно разликата помеѓу просечната вредност на cNa^+ , cK^+ , cCa^{2+} , cCl помеѓу КГ и ИГ во ацидо-базниот статус е несигнификантна (за $p > .05$). Во однос на предоперативната вредност на хематокритот Hct во ацидо-базниот статус меѓу проучуваните групи не прикажува разлика, односно разликата помеѓу просечните вредности на Hct во ацидо-базниот статус помеѓу КГ и ИГ е несигнификантна (за $p > .05$).

Споредбата на нивото на лактати $cLac$, $cBase(B)$ (Base Excess), $ctHbc$ предоперативно меѓу проучуваните групи не покажа разлики помеѓу ИГ и КГ, односно разликата помеѓу просечните вредности на нивото на лактати $cLac$, базен ексцес $cBase(B)$, $ctHbc$ предоперативно помеѓу КГ и ИГ е несигнификантна (за $p > .05$). Споредбата на нивото серумски ањонскиот калиумски „гап“ - $Anion\ Gap(K^+)c$, и серумски ањонскиот „гап“ - $Anion\ Gapc$ и серумска концентрација на јонизиран калциум во плазма $cCa^{2+}(7.40)c$ предоперативно меѓу проучуваните групи не покажа разлики помеѓу ИГ и КГ, односно разликата помеѓу просечните вредности на нивото на $Anion\ Gap(K^+)c$, $Anion\ Gapc$ и $cCa^{2+}(7.40)c$ предоперативно помеѓу КГ и ИГ е несигнификантна (за $p > .05$).

12.5. Следени постоперативни вредности на ацидо-базниот статус

Споредбата на рН-средината, просечната вредност на парцијалниот притисок на јаглеродниот диоксид pCO_2 , парцијалниот притисок на кислородот pO_2 , вредноста на бикарбонатите во плазмата $cHCO_3-(P)c$, $cHCO_3-(P,st)c$ постоперативно меѓу проучуваните групи не покажа разлики помеѓу ИГ и КГ, односно разликата помеѓу просечните вредности на рН-средината, просечната вредност на pCO_2 , pO_2 , $cHCO_3-(P)c$, $cHCO_3-(P,st)c$ постоперативно помеѓу КГ и ИГ е несигнификантна (за $p > .05$). Споредбата на просечната потрошувачка на кислородот sO_2e , концентрација на натриумовите јони- cNa^+ , концентрација на калиумовите јони- cK^+ , концентрација на јоните на калциумот- cCa^{2+} , концентрација на хлорните јони- cCl постоперативно меѓу проучуваните групи не покажува разлики помеѓу ИГ и КГ, односно разликата помеѓу просечните вредности на рН-средината, просечната вредност на sO_2e , cNa^+ , cK^+ , cCa^{2+} , cCl помеѓу КГ и ИГ во ацидо-базниот статус е несигнификантна (за $p > .05$). Во однос на постоперативната вредност на хематокритот Hct во ацидо-базниот статус меѓу проучуваните групи не прикажува разлика,

односно разликата помеѓу просечните вредности на Hct во ацидо-базниот статус помеѓу КГ и ИГ е несигнификантна (за $p > ,05$).

Споредбата на нивото на лактати $cLac$, $cBase(B)$ (Base Excess), $ctHbc$ постоперативно меѓу проучуваните групи не покажа разлики помеѓу ИГ и КГ, односно разликата помеѓу просечните вредности на нивото на лактати $cLac$, базен ексцес $cBase(B)$, $ctHbc$ предоперативно помеѓу КГ и ИГ е несигнификантна (за $p > ,05$). Споредбата на нивото серумски ањонскиот калиумски „гап“ - $Anion\ Gap(K+)c$, и серумски ањонскиот „гап“ - $Anion\ Gaps$ и серумска концентрација на јонизиран калциум во плазма $cCa^{2+}(7.40)c$ постоперативно меѓу проучуваните групи не покажа разлики помеѓу ИГ и КГ односно разликата помеѓу просечните вредности на нивото на $Anion\ Gap(K+)c$, $Anion\ Gaps$ и $cCa^{2+}(7.40)c$ предоперативно помеѓу КГ и ИГ е несигнификантна (за $p > .05$). Во студијата на Verend K и сор. се објаснува дијагностичката евалуација на метаболичката ацидоза со нормален ањонски „гап“ [92].

Добиените резултати зборуваат за оптимално водење на пациентките со двата типа на анестезија – општа ендотрахеална анестезија и општа ендотрахеална анестезија со RSB. Исто така се потврди дека големото количество на локален анестетик кој се аплицира при RSB не ја наруши ацидо-базната рамнотежа кај испитаниците. Постоечките резултати соодветствуваат со истражувањето и студијата на Hopkins E. И сор. [93].

12.6. Периоперативна потрошувачка на хипнотици и опиоиди

Во оваа студија се користеше анестезиолошка стратегија со заштеда на опиоиди, т.е. мултимодална техника при која се даваше регионална аналгезија со RSB во комбинација со општа анестезија. Овој пристап имаше за цел да се намали количината на употребени опиоиди и несаканите ефекти од нивната интраоперативна употреба, како што се постоперативното гадење и повраќање (PONV), опстипација и респираторна депресија, претставена преку студијата на Rauseo M. и сор.[94].

За да се оствари целта, периоперативно се нотираше и споредуваше потрошувачката на хипнотици и опиоиди во двете испитувани групи КГ и ИГ.

Споредбата на просечната вредност на вкупната потрошувачка на пропофол меѓу проучуваните групи покажа значајни разлики, односно поголема потрошувачка во ИГ во однос на КГ, односно разликата помеѓу просечните вредности на интраоперативната потрошувачка на пропофол помеѓу КГ и ИГ е сигнификантна (за $p < ,05$). Додека во однос на просечната вредност на вкупната потрошувачка на фентанил меѓу проучуваните групи исто покажа значајни разлики, односно поголема потрошувачка во КГ во однос на ИГ, односно разликата помеѓу просечните вредности на интраоперативната потрошувачка на пропофол помеѓу КГ и ИГ е сигнификантна (за $p < ,05$). Во однос на просечната вредност на вкупната потрошувачка на ремифентанил е присутна само во КГ, не е споредена, а причина е користењето на опиоиди во текот на оперативниот третман само во оваа испитувана група. Овие резултати се во согласност со добиените резултати од студијата на Su C.и сор. со ултразвучно изведениот билатерален блок на мускулот ректус абдоминас и блок на мускулот трансверсус абдоминас кај пациенти со извршена абдоминална

лапароскопска хирургија [22]. Кога резултатите од оваа студија се споредуваат со другите трункални, односно фасцијални рамнински блокови, најприродна споредба е со рамен блок на мускулот трансверсус абдоминалис (TAP) блокот, бидејќи и двете техники се дел од современиот арсенал на абдоминална сидна аналгезија. Анатомски, RSB е пофокусиран врз предните кожни гранки што минуваат во обвивката на rectus abdominis и затоа е особено логичен избор кај средински лапаротомиски инцизии и процедури со доминантна болка од предниот абдоминален сид. Напротив тоа, TAP блокот има пошироко латерално покривање на антеролатералниот абдоминален сид и често е попогоден кај латерални или комбинирани инцизии. Токму затоа, за отворена хистеректомија со средински рез, RSB има силна анатомска и клиничка оправданост.

Современата литература сугерира дека и RSB и TAP можат да ја намалат опиоидната потрошувачка и да го подобрат управувањето со болката, но предноста на една техника над друга зависи од локацијата на инцизијата, распространетоста на соматската болка и потребата од медијално наспроти латерално покривање [95]. Систематски преглед од 2024 година заклучува дека TAP, RSB и други регионални техники на абдоминалниот сид можат да ја намалат опиоидната употреба и да ги подобрат скоровите за болка по абдоминална хирургија, но хетерогеноста меѓу студиите ја ограничува можноста за едноставна споредба помеѓу нив. Мета-анализата за TAP блокови од 2024 година, пак, покажува дека TAP е корисен, но разликите не се секогаш големи и зависат од оперативниот контекст и испитуваните параметри. Со тоа индиректно ја поддржува тезата дека кај отворена гинеколошка хирургија не треба да се бара „апсолутно најдобар“ блок, туку најанатомски соодветен блок за конкретната инцизија [96].

Во понова студија кај отворени гинеколошки онколошки операции, комбинацијата на субкостален и постериорен TAP укажува на поефективна аналгезија од RSB. Овој наод е важен, но не ја поништува вредноста на RSB; напротив, покажува дека во ситуации кога хируршката болка има поширока дистрибуција по абдоминалниот сид, поширок „fascial plane“ пристап може да даде предност [60].

Во студијата на Samerchua и сор. [62]. кај случаи на лапароскопска „Sleeve“ гастректомија (LSG) се докажува интраоперативен ефект на штедење на опиоиди (opioid-sparing), односно употребата на RSB значително ја намалува потребата од опиоиди. RSB овозможува интраоперативен ефект на штедење на опиоиди и супериорна рана постоперативна аналгезија во споредба со аналгезијата со локална инфилтрација, што ја поддржува нејзината улога како компонента на мултимодална аналгезија за LSG. но се бара пристап на заштеда или редуцирање на опиоиди (opioid-sparing).

12.7. Постоперативно следени хемодинамски варијабли

Споредбата на средната вредност на систолниот и дијастолниот притисок, просечните вредности на средниот артериски притисок (MAP) и просечната вредности на пулсната фреквенција меѓу проучуваните групи покажа дека нема значајни разлики во трите мерења, спроведени постоперативно, односно разликата помеѓу просечните вредности на овие хемодинамски постоперативни параметри помеѓу КГ и ИГ е несигнификантна (за $p > ,05$),

што соодветствува со резултатите од студијата на Mitreski и сор. [86], односно дека со намалувањето на ноцицептивниот влез се поистоветуваат со приближно уедначени промени и движења на хемодинамските параметри.

12.8. Постоперативна побарувачка на аналгетици

Споредбата на просечната вредност на вкупната постоперативна потрошувачка на трамадол, парацетамол и метамизол меѓу проучуваните групи покажа значајни разлики, односно се нотираше поголема потрошувачка во КГ во однос на ИГ, односно разликата помеѓу просечните вредности на постоперативната потрошувачка на трамадол, парацетамол и метамизол помеѓу КГ и ИГ е сигнификантна (за $p < ,05$). Во однос на просечната вредност на вкупната потрошувачка на кетопрофен меѓу проучуваните групи не покажа значајни разлики, односно разликата помеѓу просечните вредности на постоперативната потрошувачка на кетопрофен помеѓу КГ и ИГ е не сигнификантна (за $p > .05$). Ова зборува дека периперативната апликација на РСБ обезбедува значајна постоперативна аналгезија, што се забележува со значително помалата потреба од аналгетици, што соодветствува со резултатите од студијата на Toleska M. и сор. [97], како и опишаните стратегии во студијата со ефект на штедење на опиоиди (opioid sparing effect), на Wang и сор. [98].

12.9. Следени периперативни и постоперативни варијабли

Диурезата, како една важна варијабла, беше следена во испитуваните групи периперативно и постоперативно.

Просечната вкупна диуреза меѓу проучуваните групи КГ и ИГ покажа значајни разлики. Така, просечната вредност на диурезата во ИГ беше повисока од КГ, разликата е сигнификантна (за $p < ,05$). За разлика од вкупната, периперативно, се покажа дека просечна вкупна диуреза во КГ е значително повисока од ИГ (за $p < ,05$).

Следените просечни вредности на периперативно аплицирани кристалоидни раствори меѓу групите, покажаа поголема употреба на кристалоиди во ИГ, но разликата помеѓу проучуваните групи КГ и ИГ е не сигнификантна (за $p > .05$). Овие резултати кореспондираат со ретроспективната студија на Kim WJ. и сор. со хируршки изведениот билатерален блок на мускулот ректус абдоминас комбиниран со мултимодален менаџмент на болка кај пациенти со извршена лапароскопска апендектомија [23].

12.10. Постоперативно заздравување – Quality of Recovery-40 (QoR-40) scores

Една од главните цели на ова истражување беше да се оцени каков ефект има примената на RSB врз постоперативното заздравување. За таа намена се користеше индивидуална анкета со 40 прашања – QoR-40.

Следејќи ги главните параметри на прашалникот, просечната болка, физичката удобност, физичката независност, психолошката поткрепа и емоционалната состојба на испитаниците, се направи евалуација и споредба на резултатите. Генерално, добиените резултати покажаа подобро постоперативно заздравување и предност од примената на RSB во споредба со општата ендотрахеална анестезија. Споредбата на вредноста на просечната болка меѓу проучуваните групи покажа дека има значајни разлики кај пациентите во КГ и ИГ, со подобри просечни резултати кои се регистрираат во ИГ (за $p < 0,05$). Кај вториот параметар, разликата која се регистрира помеѓу просечната физичка удобност на пациентите во КГ и ИГ е сигнификантна, односно подобри просечни резултати (повисоки) се регистрираат во ИГ (за $p < 0,05$). Во однос на разликата која се регистрира помеѓу просечната физичка независност на пациентите во КГ и ИГ е сигнификантна, со подобри просечни резултати (повисоки) кои се регистрираат во ИГ (за $p < 0,05$). Разликата која се регистрира помеѓу просечната психолошка поткрепа на пациентите во КГ и ИГ предоперативно е не сигнификантна (за $p > 0,05$), додека разликата помеѓу КГ и ИГ е сигнификантна кај ИГ, постоперативно во првите 24 часа и пред напуштање на болницата (за $p < 0,05$). Разликата која се регистрира помеѓу просечната емоционална состојба на пациентите во КГ и ИГ предоперативно е несигнификантна (за $p > 0,05$), додека разликата помеѓу КГ и ИГ е сигнификантна кај ИГ, постоперативно во првите 24 часа и пред напуштање на болницата (за $p < 0,05$). Како последен податок во прашалникот на постоперативното заздравување е разликата која се регистрира помеѓу просечните тотални скорови во КГ и ИГ предоперативно и е сигнификантна кај ИГ (за $p < 0,05$), а продолжува во истиот тренд, односно разликата е сигнификантна кај ИГ постоперативно и тоа во првите 24 часа и како и пред напуштање на болницата (за $p < 0,05$). Овие резултати се во согласност со добиените резултати од студијата на Cheng C. И сор. со ултразвучно изведениот билатерален блок на мускулот ректус абдоминас кај пациентките со извршена трансабдоминална гинеколошка хирургија [25]. Добиените резултати се во висока согласност со претходно објавените трудови „Quality of recovery after total abdominal hysterectomy“ [99] и во трудот „Effect of the rectus sheath block on postoperative quality of recovery in open gynecological surgery as a part of multimodal anesthesia“, на Mitreski и сор. [100] каде што фокусот е ставен врз квалитетот на закрепнувањето, при што е нагласено дека RSB придонесува кон подобри QoR показатели, подобра физичка удобност, побрза функционална рехабилитација и повисоко пациентско задоволство. Овие наоди логично кореспондираат со резултатите од оваа студија, во која глобалниот концепт на закрепнување е третиран како мултидимензионален исход, а не само како редукција на VAS скорот.

12.11. Постоперативна болка – Visual Analog Scale (VAS scale)

Постоперативната болка по отворена гинеколошка интервенција е многу силна и нејзиното целосно купирање претставува главен предизвик за анестезиологот. Во оваа студија постоперативната болка се оценуваше со субјективната визуелната аналогна скала (VAS) со која пациентите од испитуваните групи го квантифицираат интензитетот на болката во пет временски периоди. Болката беше мерена: VAS 0 – непосредно по будење, VAS 1 – после 6

часа од операцијата, VAS 2 – после 12 часа од операцијата, VAS 3 – после 24 часа од операцијата и VAS 4 – после 48 часа од операцијата. Мерењата покажаа значајно поголеми вредности на болката во КГ во сите времиња. Се регистрираше сигнификантна разлика меѓу просечните вредности на VAS скоровите во петте периоди помеѓу КГ и ИГ (за $p < .05$). Во студијата на Cüneyitoğlu Ş кој ја следел постоперативната болка по ултразвучно изведениот билатерален блок на мускулот ректус абдоминас кај пациентките со извршена гинеколошка хирургија со оперативен рез по Фаненшил добиени се исти резултати кои одат во прилог на предностите што ги нуди RSB [44]. Наодите од трудот Mitreski и соп. [101] „A Rectus Sheath Block in Open Hysterectomy” практично ја репродуцираат основната клиничка порака на оваа студија: RSB кај отворена хистеректомија води кон подобра контрола на постоперативната болка и поволно закрепнување. Фактот што истиот правец на резултати се повторува во повеќе трудови од истиот истражувачки контекст ја зголемува интерната конзистентност на научниот заклучок. Оттука, постоечкиот труд создава континуитет: прво се потврдува влијанието врз болката и хемодинамиката, потоа врз квалитетот на закрепнувањето, а во оваа студија овие сегменти се интегрираат во една поширока клиничка рамка. Овој континуитет е силна страна на трудот, бидејќи овозможува интерпретацијата да биде аргументирана не само преку една студија, туку преку серија тематски поврзани публикации.

Во однос на неврооксијалните техники, RSB има поинаква позиција во периоперативната аналгезија. Спиналната и епидуралната анестезија, особено кога се комбинирани со општа ендотрахеална анестезија, можат да обезбедат и соматска и висцерална аналгезија, да го намалат стрес-одговорот и да ја подобрат раната постоперативна контрола на болката [102].

Во понови студии кај абдоминална хистеректомија, комбинираната спинална епидурална анестезија (CSE) покажала подобар квалитет на постоперативно закрепнување од некои други анестезиолошки стратегии, што е разбирливо бидејќи неврооксијалниот блок делува широко и подлабоко на ноцицептивниот пренос. Исто така, има податоци дека комбинирана епидурална + општа анестезија кај гинеколошки операции може да доведе до помала опиоидна изложеност, подобра рана контрола на болката, подобра хемодинамска стабилност и помалку гадење и повраќање (PONV) во споредба со општата ендотрахеална анестезија (OEA) [12].

Сепак, токму тука се гледа клиничката важност на RSB. Иако RSB не може целосно да ја замени епидуралната или CSE во однос на висцералната аналгезија, тој има неколку суштински предности: технички е поедноставен, не предизвикува симпатичка блокада во ист степен, нема ризик од постпункциска главоболка, има помал ризик од уринарна ретенција и е поприменлив кај дел од пациентите кај кои неврооксијалните техники се непожелни или контраиндицирани [16,17]. Современите прегледи кои ги споредуваат торакалните епидурални анестезии и фасцијалните рамни блокови (Fascial plane blocks) кај голема абдоминална хирургија сугерираат дека епидуралната анестезија и натаму често има мала предност во однос на опиоидната потрошувачка и должината на престојот, но разликите не се сигнификантни. Тоа значи дека фасцијалните рамни блокови, вклучително

и RSB, веќе не се „втора линија“ по дефиниција, туку реална алтернатива во внимателно селектирани клинички сценарија [13, 14].

Од аспект на патофизиологијата, неврооксијалните техники имаат поширок аналгетски домен затоа што влијаат врз спиналниот пренос на болката, вклучително и висцералната компонента. Затоа, кај операции со изразена висцерална ноцицепција тие можат да дадат супериорен аналгетски ефект. RSB е ефективен, безбеден и клинички вреден дел од мултимодалната анестезија, релативно едноставен и безбеден блок со кој се добива подобар QoR-40, помала опиоидна потрошувачка и побрзо закрепнување, а со тоа има јасно место во современата гинеколошка анестезиолошка пракса [25].

Може да се каже дека во однос на спиналната анестезија, RSB нема за цел да ја замени интраоперативната анестезија, туку да биде комплементарна аналгетска стратегија. Спиналната анестезија е исклучително ефикасна за интраоперативен блок, но нејзиното времетраење е ограничено, а профилот на несакани ефекти и индикации е различен. RSB, напротив, се вметнува како таргетирана периоперативна аналгетска алатка која може да се комбинира со општа анестезија без да додава неврооксијален товар. Ова е особено практично во институции и популации каде што се претпочита ОЕА, но се бара пристап на заштеда или редуцирање на опиоиди (opioid-sparing). Дел од поновите гинеколошки публикации и за спинална и за комбинирана регионална анестезија покажуваат подобрени резултати на закрепнување во одредени селектирани контексти, но тоа не ја намалува вредноста на RSB; напротив, ја поставува техниката во поширок спектар на персонализиран избор [103].

12.12. Задоволство на пациентите

Според скорот на задоволство, просечното задоволство кај пациентите во ИГ е повисоко во однос на КГ. Разликата помеѓу скорите на задоволство во двете групи е сигнификантна (за $p < ,05$). Во мултицентричната студија на Суи Ј и сор. се укажува на задоволството на пациентите како предиктор на квалитетот на негата и во прилог на подобрување на истата [104]. Поголемуто задоволство на пациентките во испитуваната група веројатно е резултат на синергистичкиот ефект од подобрата аналгезија, пониската потреба од дополнителни аналгетици, побрзата мобилизација и помалата појава на несакани ефекти. Слични наоди за силно задоволство на пациентите се опишани и кај изведен RSB за постоперативна аналгезија после извршена лапаротомија, во студијата на Elbahrawy K и сор. [105]. На крај, самото задоволство на пациентите може да ги предвиди придобивките од иницијативите за подобрување на квалитетот и да идентификува соодветни трендови на промена во квалитетот на болничката нега. Односот помеѓу задоволството на амбулантските и болничките пациенти ја нагласува важноста на постојаниот квалитет на медицинските услуги во болниците.

13.0. ЗАКЛУЧОЦИ

Врз основа на добиените резултати од оваа проспективна рандомизирана студија, како и нивната статистичка и клиничка интерпретација, може да се изведат следните пошироки заклучоци:

1. Примената на билатерален ултразвучно воден блок на обвивката на мускулот *rectus abdominis* (RSB) претставува значајна дополнителна аналгетска техника во рамките на мултимодалната анестезија кај отворени гинеколошки операции. Нејзината употреба доведува до подобрување на глобалниот квалитет на постоперативното закрепнување, мерено преку валидиран инструмент, прашалникот за квалитетот на заздравувањето составен од 40 прашања (QoR-40), како и Визуелната аналогна скала (VAS scale) што укажува на позитивен ефект не само врз болката која е непремостлив дел од самиот оперативен третман, туку и врз целокупната физичка, емоционалната и функционална состојба на пациентките.

2. Билатералниот ултразвучно воден блок на обвивката на мускулот *rectus abdominis* значително ја намалува интраоперативната потрошувачка на опиоиди, со што пројавува двоен ефект: директно намалување на изложеноста на опиоиди и индиректно намалување на нивните несакани ефекти. Ова го позиционира RSB како важен елемент во современите стратегии за заштеда или редуцирање на опиоиди (opioid-sparing) анестезија.

3. Намалувањето на постоперативната болка, евидентирано преку Визуелната аналогна скала, е клинички значајно и директно поврзано со побрза мобилизација, подобрена респираторна функција и намален ризик од тромбоемболиски компликации и пулмонални ателектази, односно пулмонални компликации.

4. Примената на RSB резултира со забрзано враќање на гастроинтестиналната функција (побрза појава на прв флатус), што е од особено значење кај абдоминалната хирургија, како и одржување на цревната микрофлора и гастричната бариера, со што директно влијае врз позитивниот исход и скратување на времетраењето на хоспитализацијата.

5. Скратувањето на времето до прво станување од кревет и намаленото време на престој во единицата за постанестезиолошка нега, но и генерално временски пократката мобилизација, укажуваат на подобра рана постоперативна стабилност и побрза функционална рехабилитација.

6. Високото ниво на задоволство кај пациентките ја потврдува клиничката релевантност на техниката, нагласувајќи дека современата анестезија не се фокусира само на физиолошките параметри, туку и на субјективното, внатрешно искуство на пациентот.

7. Билатераленот ултразвучно воден блок на обвивката на мускулот *rectus abdominis*, кога се изведува под ултразвучно управување и контрола, претставува безбедна техника со јасни правила и патеки на изведување, со низок ризик од компликации при апликацијата, што ја прави погодна за широка клиничка примена.

8. Вклучувањето на RSB во мултимодалниот пристап е во согласност со ERAS протоколите и претставува современ тренд во анестезиологијата насочен кон оптимизација на исходите и намалување на морбидитетот, скратување на должината на престојот во болница, намалување на трошоците за издвојување за потребниот третман и здравствената нега.

9. Ако се сумираат овие споредби, се добива јасна клиничка позиција на RSB. Во однос на сопствениот истражувачки корпус, резултатите се конзистентни и прегледни. Во однос на другите трункални и фасцијални рамнински блокови, RSB не е универзално супериорен, но е силно оправдан кај абдоминалните медијални инцизии, каде неговата анатомска насоченост е предност. Во однос на спиналната и епидуралната анестезија комбинирани со општа ендотрахеална анестезија, RSB веројатно обезбедува потесен аналгетски опсег, но со поповолен техничко-безбедносен профил и со значајна способност за намалување на опиоидите и подобрување на раното закрепнување.

10. Во таа смисла, RSB може да се смета за таргетирана фасцијална блок техника со висок однос меѓу едноставност, безбедност и корисност кај медијалните абдоминални инцизии. Неговата предност над пошироките рамни блокови не е во тоа што секогаш обезбедува посилна аналгезија, туку што кај правилно избран пациент нуди прецизно анатомско усогласување со хируршката траума. Тоа е особено релевантно за отворена хистеректомија, каде средната линија е доминантен генератор на соматска болка.

11. Корисно е да се спомне и дека современиот тренд не е секогаш „RSB наспроти TAP“, туку и комбинирање на блокови кога оперативното поле е широко. Има податоци дека комбинацијата RSB + TAP блок може да обезбеди подобра покриеност кај одредени горноабдоминални и лапароскопски процедури, што ја поддржува идејата дека фасцијалните рамни блокови се модуларни и комплементарни, а не се посебни анестезиолошки техники. Ова отвора перспектива и за идни истражувања во гинеколошката хирургија, особено кај пациентки со широки инцизии или потреба од комбиниранаbloкова дистрибуција.

12. Токму затоа, најсоодветниот заклучок не е дека RSB треба да ја замени секоја друга техника, туку дека треба да се разгледува како рационален, таргетиран и висококорисен елемент на мултимодална анестезија кај отворена гинеколошка хирургија, особено кога се стремиме кон ERAS принципите, намалување на опиоидите, побрза мобилизација и подобро постоперативно заздравување. Оваа позиција е и научно и клинички одржлива.

14.0. КОРИСНОСТ ОД ОВАА СТУДИЈА

Практичната и апликативната вредност на ова истражување е повеќеслојна и опфаќа клинички, организациски и економски аспекти:

1. Резултатите овозможуваат научно заснована имплементација на RSB како рутинска техника во анестезиолошките протоколи за отворена гинеколошка хирургија.

2. Намалувањето на употребата на опиоиди има значајни импликации во контекст на глобалниот проблем со опиоидна зависност и несакани ефекти, со што оваа техника придонесува кон побезбедна медицина и намалување на компликациите на анестезиолошките техники.
3. Подобрувањето на постоперативното закрепнување овозможува:
 - пократок болнички престој
 - намалена потреба од дополнителни интервенции
 - побрзо враќање на пациентките во секојдневните активности
4. Од организациски аспект, примената на RSB може да придонесе за подобра искористеност на болничките ресурси, особено во единиците за постанестезиолошка нега, намалување на болничките трошоци, а со тоа и рационално искористување на здравствениот буџет.
5. Економската корист се согледува преку намалени трошоци за лекување (намалена потрошувачка на лековите, пократкотрајна хоспитализација, непостоење или намалување на обемот на компликациите).
6. Истражувањето може да послужи како основа за изработка на национални и институционални протоколи во анестезиологијата.
7. Дополнително, резултатите имаат едукативна вредност за анестезиолозите, но и за хирурзите, поттикнувајќи поширока примена на регионалните анестезиолошки техники.

15.0. КЛИНИЧКИ ПРИДОБИВКИ ОД ИСТРАЖУВАЊЕТО

Примената на RSB во рамките на мултимодалната анестезија носи значајни клинички придобивки:

1. Обезбедува ефективна аналгезија на предниот абдоминален сид, со што директно се намалува постоперативната болка.
2. Овозможува „opioid-sparing“ ефект, односно ефект на штедење на опиоиди, што резултира со:
 - помала појава на гадење и повраќање
 - намалена респираторна депресија
 - подобра постоперативна будност
3. Придонесува за хемодинамичка стабилност за време на операцијата, што е особено важно кај пациенти со коморбидитети.

4. Го забрзува процесот на рана мобилизација, што е клучен фактор во превенција на компликации (тромбоза, ателектаза).
5. Ја подобрува гастроинтестиналната функција и го намалува ризикот од постоперативен илеус.
6. Овозможува алтернатива на епидуралната аналгезија кај пациенти кај кои таа е контраиндицирана (на пр. коагулопатија).
7. Го подобрува целокупното искуство на пациентот и ја зголемува довербата во здравствениот систем.

16.0. ПРИДОБИВКИ ЗА НАУКАТА

1. Оваа студија придонесува со нови клинички докази за ефикасноста на RSB во специфичен контекст – отворена гинеколошка хирургија.
2. Го проширува концептот на мултимодална анестезија и ја нагласува улогата на периферните нервни блокови како клучен елемент во современите аналгетски стратегии.
3. Потврдува дека прашалникот за закрепнувањето составен од 40 прашања, QoR-40 е валиден и чувствителен инструмент за проценка на квалитетот на закрепнувањето, што има значење за натамошните клинички истражувања.
4. Студијата обезбедува основа за натамошни компаративни студии со други регионални техники (TAP блок, фасцијални рамни блокови, како ESP блок, лумбален мускул квадратус блок (QLB) и пошироки стратегии на рамнините на обвивките на мускулите (fascial plane strategic), епидурална аналгезија комбинирана со спинална или единствено со општа еднотрахеална анестезија.
5. Поттикнува понатамошни истражувања во насока на:
 - оптимална доза, волумен и избор на локален анестетик,
 - времето на апликација на блокот,
 - техника на апликација (поставување на катетер за континуирана апликација на локалниот анестетик),
 - долгорочни исходи и согледувањата на хроничната болка.
6. Придонесува кон развојот на персонализирана анестезија, каде изборот на техника се прилагодува индивидуално кон таргетираниот пациент.
7. Го зајакнува научниот корпус во областа на регионалната анестезија и ERAS протоколите.

17.0. ОГРАНИЧУВАЊА НА СТУДИЈАТА

И покрај значајните резултати, студијата има одредени ограничувања:

1. Релативно мал примерок ($n=78$), што може да ја ограничи генерализацијата на резултатите.
2. Студијата е спроведена во една институција, што може да влијае на екстерната валидност.
3. Недостаток на долгорочно следење (на пр. хронична постоперативна болка).
4. Не е направена директна споредба со други регионални техники (епидурална, комбинирано спинално-епидурална, ТАР блок).
5. Субјективната природа на QoR-40 може да биде под влијание на индивидуални перцепции.

Сепак, овие ограничувања не ја намалуваат значајноста на добиените резултати, туку укажуваат на потребата од понатамошни истражувања.

18.0. ИДНИ НАСОКИ

Врз основа на ова истражување, идните студии треба да се насочат кон:

1. Мултицентрични студии со поголем број пациенти за посоодветни резултати.
2. Споредбени анализи со други техники (епидурална, комбинираната спинално-епидурална анестезија, ТАР-блок, фасцијални рамни блокови, како што се erector spinae plane блок, лумбален мускул квадратус блок и пошироки фасцијални рамни блокови).
3. Оптимизација на дозата, волуменот на локалниот анестетик.
4. Интеграција на RSB во стандардизирани ERAS протоколи.

Сумирано, резултатите од оваа студија ја потврдуваат улогата на блокадата на обвивката на мускулот ректус абдоминас како ефикасна, безбедна и клинички релевантна техника, која значајно придонесува за подобрување на постоперативното закрепнување и претставува важен чекор кон современ, персонализиран и мултимодален пристап во современата анестезиологија.

19.0. ЛИСТА НА КРАТЕНКИ:

ТАН –Тотална абдоминална хистеректомија

ММА –Мултимодална анестезија

ВМІ – Индекс на телесна маса

КГ – Контролна група на пациенти

ИГ – Испитувана група на пациенти

ASA – Американска асоцијација на анестезиолози

LA – локален анестетик

PDPH – Постпункциона главоболка

CES – Синдром на cauda equina

US – Ултразвук

RSB – Блокада на обвивката на мускулот ректус абдоминас

TAP – Рамен блок на мускулот трансверсус абдоминас

LAST – Системска токсичност на локалната анестезија

OEA – Општа ендотрахеална анестезија

TIВА – Тотална интравенозна анестезија

MAP – Просечен артериски крвен притисок

bpm – Срцев ритам во минута

ANBPM – Неинвазивен автоматски мерач за притисок

QoR-40 – Прашалник за квалитетот на заздравувањето од 40 прашања

VAS – Визуелна аналогна скала

ERAS – Побрзо закрепнување после операција

PSQ-18 – Краток прашалник за задоволство на пациентите

LOS – Должина на престојот во болница

EA – Епидурална аналгезија

CSE – Регионален блок-комбинирана спинално-епидурална анестезија
ПНБ – Периферни нервни блокови
RA – Мускул ректус абдоминас
ТА – Мускул трансверсус абдоминас
ЕО – Надворешен мускул обликвус
Ю – Внатрешен мускул обликвус
рН – Водороден показател
SpO₂ – Периферната артериска сатурација на хемоглобинот со кислород
Et CO₂ – Притисокот на јаглероден диоксид на крај на експириум
pCO₂ – Парцијален притисок на јаглероден диоксид – *pCO₂*
pO₂ – Парцијален притисок на кислородот – *pO₂*
HCO₃-(P)c, HCO₃-(P,st)c – Вредност на бикарбонатите во плазмата
sO_{2e} – Просечна потрошувачка на кислород
cNa⁺ – Концентрација на натриумовите јони
cK⁺ – Концентрација на калиумовите јони
cCa²⁺ – Концентрација на јоните на калциумот
cCl – Концентрација на хлорните јони
cLac – ниво на лактати
cBase(B) – Базен ексцес
Anion Gap(K⁺)c – ниво на серумски анионски калиумски „гап“
Anion Gapc – серумски анионскиот „гап“
cCa²⁺+(7.40)c – серумска концентрација на јонизиран калциум во плазма
PONV – Постоперативно гадење и повраќање
PACU – Единицата за постанестезиолошка нега
Fascial plane block – Фасцијален рамен блок
ESP – Erector spinae plane блок
QLB – Лумбален мускул квадратус блок

20.0. ЛІТЕРАТУРА

1. Bisch SP, Wells T, Gramlich L, Faris P, Wang X, Tran DT, Thanh NX, Glaze S, Chu P, Ghatage P, Nation J, Capstick V, Steed H, Sabourin J, Nelson G. Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) in gynecologic oncology: System-wide implementation and audit leads to improved value and patient outcomes. *Gynecol Oncol*. 2018 Oct;151(1):117-123.
2. Johnson N, Barlow D, Lethaby A, Tavender E, Curr L, Garry R. Methods of hysterectomy: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ*. 2005 Jun 23;330(7506):1478.
3. Kharasch ED, Avram MJ, Clark JD. Rational Perioperative Opioid Management in the Era of the Opioid Crisis. *Anesthesiology* [Internet]. 2020 Apr 1; 132 (4): 603–5
4. Larach DB, Hah JM, Brummett CM. Perioperative opioids, the opioid crisis, and the anesthesiologist. *Anesthesiology*. 2022 Apr 1;136(4):594.
5. Hessami K, Welch J, Frost A, AlAshqar A, Arian SE, Gough E, Borahay MA. Perioperative opioid dispensing and persistent use after benign hysterectomy: a systematic review and meta-analysis. *American journal of obstetrics and gynecology*. 2023 Jul 1;229(1):23-32.
6. Wong M, Vogell A, Wright K, Isaacson K, Loring M, Morris S. Opioid use after laparoscopic hysterectomy: prescriptions, patient use, and a predictive calculator. *American journal of obstetrics and gynecology*. 2019 Mar 1;220(3):259-e1.
7. Memtsoudis SG, Poeran J, Zubizarreta N, Cozowicz C, Mörwald EE, Mariano ER, Mazumdar M. Association of multimodal pain management strategies with perioperative outcomes and resource utilization: a population-based study. *Anesthesiology*. 2018 May 1;128(5):891-902.
8. Vats A, Marbaniang MJ. The principles and conduct of anaesthesia. *Surgery (Oxford)* [Internet]. 2025 Mar 25;43(4):222–31.
9. Indunil Karunarathna, K Gunawardana, S Gunathilake, Band Rathnayak. *General Anesthesia Principles, Agents, and Clinical Considerations*. ResearchGate [Internet]. 2024 Apr 7;
10. Nelson G, Fotopoulou C, Taylor J, Glaser G, Bakkum-Gamez J, Meyer LA, et al. Enhanced recovery after surgery (ERAS®) society guidelines for gynecologic oncology: Addressing implementation challenges - 2023 update. *Gynecol Oncol* [Internet]. 2023; 173:58–67.
11. Alkinani AA, Albatean B, Alfaris H, et al. Impact of spinal anesthesia dosage in elective Cesarean section on the duration of stay in postanesthesia care unit at the women's health hospital, national guard health affairs. *Cureus* [Interet]. 2024; 16(12): e75625,
12. Schlesinger T, Weibel S, Steinfeldt T, Sitter M, Meybohm P, Kranke P. Intraoperative management of combined general anesthesia and thoracic epidural analgesia: A survey among German anesthesiologists. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*. 2021 Sep 5;65(10):1490–6.

13. Kulkarni A, Gupta A, Shah S, Bhargava A. A comparative study of ropivacaine and bupivacaine with fentanyl for postoperative patient-controlled epidural analgesia after major abdominal oncosurgery. *J Curr Oncol*. 2018; **1**: 66-72.
14. Girsberger SA, Schneider MP, Löffel LM, Burkhard FC, Wuethrich PY. Effect of thoracic epidural ropivacaine versus bupivacaine on lower urinary tract function: a randomized clinical trial. *Anesthesiol*. 2018; **128**: 511-519.
15. Dony P, Dewinde V, Vanderick B, et al. The comparative toxicity of ropivacaine and bupivacaine at equipotent doses in rats. *Anesth Analg*. 2000; **91**: 1489-1492.
16. Pathak A, Yadav N, Mohanty SN, Ratnani E, Sanjeev OP. Comparison of three different concentrations 0.2 %, 0.5 %, and 0.75 % epidural ropivacaine for postoperative analgesia in lower limb orthopedic surgery. *Anesth Essays Res*. 2017; **11**: 1022-1025.
17. Bong CL, Samuel M, Ng JM, Ip-Yam C. Effects of preemptive epidural analgesia on post-thoracotomy pain. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2005; **19**: 786-793.
18. Visser WA, Lee RA, Gielen MJ. Factors affecting the distribution of neural blockade by local anesthetics in epidural anesthesia and a comparison of lumbar versus thoracic epidural anesthesia. *Anesth Analg*. 2008; **107**: 708-721.
19. Taflan MG, Sevda Akdeniz, Hatice Kusderci, Arslan K, Mural Ünal, Mustafa Süren, et al. Comparison of combined spinal-epidural versus general anesthesia with epidural catheter on postoperative quality of recovery after abdominal hysterectomy: a prospective observational study. *BMC Anesthesiology*. 2025 ;25(1).
20. Dhawale T, Sivashankar K. Comparison of intrathecal fentanyl and buprenorphine as an adjuvant to 0.5 % hyperbaric bupivacaine for spinal anesthesia. *Anesthesia: Essays and Researches*. 2021;15(1):126.
21. Ní Eochagáin A, Carolan S, Buggy DJ. Regional anaesthesia truncal blocks for acute postoperative pain and recovery: a narrative review. *British Journal of Anaesthesia*. 2024 May;132(5):1133–45.
22. Yu S, Wen Y, Lin J, Yang J, He Y, Zuo Y. Combined rectus sheath block with transverse abdominis plane block by one puncture for analgesia after laparoscopic upper abdominal surgery: a randomized controlled prospective study. *BMC Anesthesiol*. 2024;24(1):58. doi:10.1186/s12871-024- 02444-6
23. Kim WJ, Mun JY, Kim HJ, et al. Surgical rectus sheath block combined with multimodal pain management reduces postoperative pain and analgesic requirement after single-incision laparoscopic appendectomy: a retrospective study. *Int J Colorectal Dis*. 2021;36(1):75–82. doi:10.1007/s00384- 020-03725-5
24. Zhu JL, Wang XT, Gong J, Sun HB, Zhao XQ, Gao W. The combination of transversus abdominis plane block and rectus sheath block reduced postoperative pain after splenectomy: a randomized trial. *BMC Anesthesiol*. 2020;20(1):22. doi:10.1186/s12871-020-0941-1 <https://doi.org/10.2147/JPR.S460367> DovePress 2162 *Journal of Pain Research* 2024\

25. Cheng C, Wang J, Cao Y, Gu E, Liu X. Effect of Rectus Sheath Block on Postoperative Quality of Recovery After Transabdominal Midline Gynecological Surgery: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Pain Research* [Internet]. 2024 Jun [cited 2025 Feb 28]; Volume 17:2155–63.
26. Bhatia A, Buvanendran A. Anesthesia and postoperative pain control—multimodal anesthesia protocol. *Journal of Spine Surgery*. 2019;5(S2):S160–5.
27. Schwenk ES, Mariano ER. Designing the ideal perioperative pain management plan starts with multimodal analgesia. *Korean Journal of Anesthesiology* [Internet]. 2018;71(5):345–52.
28. Nelson G, Altman AD, Nick A, Meyer LA, Ramirez PT, Achantari C, et al. Guidelines for pre- and intra-operative care in gynecologic/oncology surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations--Part I. *Gynecol Oncol* [Internet]. 2016;140(2):313–22.
29. Nelson G, Altman AD, Nick A, Meyer LA, Ramirez PT, Achantari C, et al. Guidelines for postoperative care in gynecologic/oncology surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations--Part II. *Gynecol Oncol* [Internet]. 2016;140(2):323–32.
30. Nelson G, Fotopoulou C, Taylor J, Glaser G, Bakkum-Gamez J, Meyer LA, et al. Enhanced recovery after surgery (ERAS®) society guidelines for gynecologic oncology: Addressing implementation challenges - 2023 update. *Gynecol Oncol* [Internet]. 2023;173:58–67.
31. Rectus sheath. Sonoanatomy for Anaesthetists [Internet]. 2013 Jul 5 [cited 2026 May 2];120–1.
32. Puneekar IRA, Khouri JS, Catanzaro M, et al. Redefining the Rectus Sheath: Implications for Abdominal Wall Repair. *Plast Reconstr Surg* 2018; 141:473.
33. Loukas M, Myers C, Shah R, Tubbs RS, Wartmann C, Apaydin N, et al. Arcuate line of the rectus sheath: Clinical approach. *Anatomical Science International*. 2008 Sep;83(3):140–4.
34. Rozen WM, Ashton MW, Murray ACA, Taylor GI. Avoiding denervation of rectus abdominis in DIEP flap harvest: the importance of medial row perforators. *Plast Reconstr Surg* 2008; 122:710.
35. Rozen WM, Tran TM, Ashton MW, et al. Refining the course of the thoracolumbar nerves: a new understanding of the innervation of the anterior abdominal wall. *Clin Anat* 2008; 21:325
36. Tan CH, Kun KY, Onsiang MK, et al. Postincisional local anaesthetic infiltration of the rectus muscle decreases early pain and morphine consumption after abdominal hysterectomy. *Acute Pain* 2022; 4:49.
37. LaguduvaH A, Swaminathan S, Satya Prakash MVS, A M. Comparison of Postoperative Analgesic Efficacy of Ultrasound-Guided Bilateral Rectus Sheath Block With That of Local Anaesthetic Infiltration in Patients Undergoing Emergency Midline Laparotomy Surgeries: A Randomised Controlled Trial. *Cureus* 2022; 14:e31033.
38. Wilkinson KM, Krige A, Brearley SG, et al. Thoracic Epidural analgesia versus Rectus Sheath Catheters for open midline incisions in major abdominal surgery within an enhanced recovery programme (TERSC): study protocol for a randomised controlled trial. *Trials* 2014; 15:400.
39. Godden AR, Marshall MJ, Grice AS, Daniels IR. Ultrasonography guided rectus sheath catheters versus epidural analgesia for open colorectal cancer surgery in a single centre. *Ann R Coll Surg Engl* 2013; 95:591.

40. Tudor EC, Yang W, Brown R, Mackey PM. Rectus sheath catheters provide equivalent analgesia to epidurals following laparotomy for colorectal surgery. *Ann R Coll Surg Engl* 2015; 97:530.
41. Kamei H, Ishibashi N, Nakayama G, et al. Ultrasound-guided rectus sheath block for single-incision laparoscopic cholecystectomy. *Asian J Endosc Surg* 2015; 8:148.
42. Kim WJ, Mun JY, Kim HJ, et al. Surgical rectus sheath block combined with multimodal pain management reduces postoperative pain and analgesic requirement after single-incision laparoscopic appendectomy: a retrospective study. *Int J Colorectal Dis* 2021; 36:75.
43. Saxena R, Joshi S, Srivastava K, et al. Comparative study of ultrasound-guided abdominal field blocks versus port infiltration in laparoscopic cholecystectomies for post-operative pain relief. *Indian J Anaesth* 2016; 60:578
44. Cüneyitoğlu Ş, Türktan M, Biricik E, Özcengiz D. Ultrasound-Guided Rectus Sheath Block in Gynaecological Surgery with Pfannenstiel Incision. *Turk J Anaesthesiol Reanim* 2015; 43:318.
45. Chen L, Liu S, Cao Y, et al. Rectus sheath block versus local anesthetic infiltration in pediatric laparoscopic inguinal hernia repair: a randomized controlled trial. *Int J Surg* 2023; 109:716.
46. Yörükoğlu HU, Şahin T, Öge Kula A. Transversus Abdominis Plane Block Versus Rectus Sheath Block for Postoperative Pain After Caesarean Delivery: A Randomised Controlled Trial. *Turk J Anaesthesiol Reanim* 2023;
47. Krige A, Brearley SG, Mateus C, et al. A comparison between thoracic epidural analgesia and rectus sheath catheter analgesia after open midline major abdominal surgery: randomized clinical trial. *BJS Open* 2022; 6.
48. Cowlshaw PJ, Kotze PJ, Gleeson L, et al. Randomised comparison of three types of continuous anterior abdominal wall block after midline laparotomy for gynaecological oncology surgery. *Anaesth Intensive Care* 2017; 45:453.
49. Kwon HJ, Kim YJ, Kim Y, et al. Complications and Technical Consideration of Ultrasound-Guided Rectus Sheath Blocks: A Retrospective Analysis of 4033 Patients. *Anesth Analg* 2023; 136:365.
50. Kopp SL, Vandermeulen E, McBane RD, et al. Regional anesthesia in the patient receiving antithrombotic or thrombolytic therapy: American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine Evidence-Based Guidelines (fifth edition). *Reg Anesth Pain Med* 2025.
51. Walker KJ, McGrattan K, Aas-Eng K, Smith AF. Ultrasound guidance for peripheral nerve blockade. *Cochrane Database Syst Rev* 2009; :CD006459.
52. Gelfand HJ, Ouanes JP, Lesley MR, et al. Analgesic efficacy of ultrasound-guided regional anesthesia: a meta-analysis. *J Clin Anesth* 2011; 23:90.
53. Lewis SR, Price A, Walker KJ, et al. Ultrasound guidance for upper and lower limb blocks. *Cochrane Database Syst Rev* 2015; :CD006459.
54. Casati A, Baciarello M, Di Cianni S, et al. Effects of ultrasound guidance on the minimum effective anaesthetic volume required to block the femoral nerve. *Br J Anaesth* 2007; 98:823.

55. McNaught A, Shastri U, Carmichael N, et al. Ultrasound reduces the minimum effective local anaesthetic volume compared with peripheral nerve stimulation for interscalene block. *Br J Anaesth* 2011; 106:124.
56. Danelli G, Ghisi D, Fanelli A, et al. The effects of ultrasound guidance and neurostimulation on the minimum effective anesthetic volume of mepivacaine 1.5 % required to block the sciatic nerve using the subgluteal approach. *Anesth Analg* 2009; 109:1674.
57. Marhofer P, Schrögendorfer K, Wallner T, et al. Ultrasonographic guidance reduces the amount of local anesthetic for 3-in-1 blocks. *Reg Anesth Pain Med* 1998; 23:584.
58. Orebaugh SL, Kentor ML, Williams BA. Adverse outcomes associated with nerve stimulator-guided and ultrasound-guided peripheral nerve blocks by supervised trainees: update of a single-site database. *Reg Anesth Pain Med* 2012; 37:577.
59. Darko Lazar Angjushev, Sholjakova MV, Andrijan Kartalov, Biljana Kuzmanovska, Marija Kotevska Angjushev. Evaluation of the effects of the local anesthetics on immunity during mastectomy. *Anaesthesia Pain & Intensive Care* [Internet]. 2024 Feb 5;28(1):108–14.
60. Elbagoury M, Okab M, Amin S, Eltatawy H. The Effect of Ultrasound Guided Rectus Sheath Block Versus Transversus Abdominis Plane Block for Pain Relief after Total Abdominal Hysterectomy. *Cairo Univ* [Internet]. 2967 [cited 2026 Mar 30];87(5).
61. Patzkowski MS, Stevens G. Multimodal analgesia in abdominal sepsis: a case report of liposome bupivacaine in ultrasound-guided rectus sheath blocks after unexpected open hemi-colectomy. *Mil Med.* 2015 Jun;180(6):e728-31. doi: 10.7205/MILMED-D-14-00512. PMID: 26032393.
62. Samerchua A, Tepmalai K, Chakrabandhu B, Suphapiat K, Lapisatepun P, Leurcharusmee P, et al. Analgesic Effect of Rectus Sheath Block Versus Local Infiltration Analgesia in Laparoscopic Sleeve Gastrectomy: A Randomized Controlled Trial. *Obesity Surgery* [Internet]. 2025 Dec 4 [cited 2026 Mar 19];36(1):182–92.
63. Kartalov A, Jankulovski N, Kuzmanovska B, Zdravkovska M, Shosholcheva M, Tolevska M, et al. The Effect of Rectus Sheath Block as a Supplement of General Anesthesia on Postoperative Analgesia in Adult Patient Undergoing Umbilical Hernia Repair. *PRILOZI.* 2017 Dec 1;38(3):135–42.
64. El-hagagy NYM, Gayeed BBB, Abdel-Latif MM. Respiratory effects of rectus sheath block in patients undergoing major upper abdominal surgery: a randomized controlled trial. *BMC Anesthesiology* [Internet]. 2026 Feb 26;26(1).
65. Abbawy M, Okoh D, Binuraj A, Holden F, Fox B, Sachdeva R, et al. The role of the rectus sheath block in modern perioperative care for midline laparotomy: a review of the evidence. *Frontiers in Anesthesiology.* 2026 Feb 13;5.
66. Lopez MB. Postanaesthetic shivering – from pathophysiology to prevention. *Romanian Journal of Anaesthesia and Intensive Care.* 2018 Apr 15;25(1).
67. de Boer HD, Detriche O, Forget P. Opioid-related side effects: Postoperative ileus, urinary retention, nausea and vomiting, and shivering. A review of the literature. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology.* 2017 Dec;31(4):499–504.

68. Myles PS, Weitekamp B, Jones K, Melick J, Hensen S. Validity and reliability of a postoperative quality of recovery score: the QoR-40. *British Journal of Anaesthesia* [Internet]. 2000 Jan;84(1):11–5.
69. Gornall BF, Myles PS, Smith CL, Burke JA, Leslie K, Pereira MJ, et al. Measurement of quality of recovery using the QoR-40: a quantitative systematic review. *British Journal of Anaesthesia*. 2013 Aug;111(2):161–9.
70. Tanaka Y, Wakita T, Fukuhara S, Nishiwada M, Inoue S, Kawaguchi M, et al. Validation of the Japanese version of the quality of recovery score QoR-40. *Journal of Anesthesia*. 2011 May 31;25(4):509–15.
71. Karaman S, Arici S, Dogru S, Karaman T, Tapar H, Kaya Z, et al. Validation of the Turkish version of the quality of recovery-40 questionnaire. *Health and Quality of Life Outcomes*. 2014;12(1):8.
72. Yaghoobi S, Hamidfar M, M. Lawson D, Fridlund B, Myles PS, Pakpour AH. Validity and Reliability of the Iranian Version of the Quality of Recovery-40 Questionnaire. *Anesthesiology and Pain Medicine*. 2015 Apr 20;5(2).
73. Sulen N. Validation of the Quality of Recovery-40 Questionnaire Adapted for Croatian Population. *Acta Clinica Croatica*. 2023
74. Myles PS, Hunt JO, Nightingale CE, Fletcher H, Beh T, Tanil D, et al. Development and Psychometric Testing of a Quality of Recovery Score After General Anesthesia and Surgery in Adults. *Anesthesia & Analgesia*. 1999 Jan;88(1):83–90.
75. Delgado DA, Lambert BS, Boutris N, McCulloch PC, Robbins AB, Moreno MR, et al. Validation of Digital Visual Analog Scale Pain Scoring with a Traditional Paper-based Visual Analog Scale in Adults. *JAAOS: Global Research and Reviews* [Internet]. 2018 Mar;2(3):e088.
76. Boonstra AM, Schiphorst Preuper HR, Reneman MF, Posthumus JB, Stewart RE. Reliability and validity of the visual analogue scale for disability in patients with chronic musculoskeletal pain. *International Journal of Rehabilitation Research* [Internet]. 2008 Jun;31(2):165–9.
77. Kindler CH, Harms C, Amsler F, Ihde-Scholl T, Scheidegger D. The Visual Analog Scale Allows Effective Measurement of Preoperative Anxiety and Detection of Patients' Anesthetic Concerns. *Anesthesia & Analgesia*. 2000 Mar;90(3):706–12.
78. Evin A, Huon JF, Aurelie Le Thuaut, Jego P, Nizet P, Victorri-Vigneau C, et al. Use of brief, simple anxiety assessment tools in palliative care – yes, we can: a cross-sectional observational study of anxiety visual analog scale and numeric rating scale. *BMC Palliative Care*. 2025 Jul 1;24(1).
79. Wang M, Liang S, Jiang T. Comparison of case-based and lecture-based learning in dental fluorosis diagnostic ability with visual analog scale assessment. *BMC Medical Education*. 2024 Jul 15;24(1).
80. Breivik H, Borchgrevink PC, Allen SM, Rosseland LA, Romundstad L, Breivik Hals EK, et al. Assessment of Pain. *British Journal of Anaesthesia* [Internet]. 2008 Jul;101(1):17–24.

81. Thayaparan AJ, Mahdi E. The Patient Satisfaction Questionnaire Short Form (PSQ-18) as an adaptable, reliable, and validated tool for use in various settings. *Medical Education Online* [Internet]. 2013 Jan;18(1):21747
82. Office A. Department of Health and Human Services, Centers for Medicare and Medicaid Services: Medicare Program;Hospital Outpatient Prospective Payment System and CY 2007 Payment Rates;CY 2007 Update to the Ambulatory Surgical Center Covered Procedures List;Medicare Administrative Contractors;and Reporting Hospital Quality Data for FY 2008 Inpatient Prospective Payment System Annual Payment Update Program--HCAHPS Survey, SCIP, and Mortality. Gao.gov. 2006.
83. Giordano LA, Elliott MN, Goldstein E, Lehrman WG, Spencer PA. Development, implementation, and public reporting of the HCAHPS survey. *Med Care Res Rev*. 2009;67:27–37.
84. Satpathy S, Wundaville LT, Satapathy S, Malik A, Singh S, Singh AR, et al. A Systematic Review of Patient Satisfaction Scales and Their Applicability to Covid-19 Hospitalized Patients: Gaps and Emerging Needs. *Journal of Patient Experience* [Internet]. 2022 Jan [cited 2022 Jun 20];9:237437352210791.
85. Kuthiala G, Chaudhary G. Ropivacaine: A review of its pharmacology and clinical use. *Indian J Anaesth*. 2011 Mar;55(2):104-10. doi: 10.4103/0019-5049.79875. PMID: 21712863; PMCID: PMC3106379
86. Goran Mitreski, Marija Sholjakova, Nevenka Laban Gucheva, Pranvera Izairi, Mitreska V. EFFECT OF THE RECTUS SHEATH BLOCK ON HEMODYNAMIC CHANGES IN TOTAL ABDOMINAL HYSTERECTOMY AS A PART OF MULTIMODAL ANESTHESIA. *Journal of Morphological Sciences* [Internet]. 2025 [cited 2026 Apr 11];8(2):159–73.
87. Micieli F, Guccione J, Della Valle G, Alterisio MC, Ciaramella P, Vesce G, Chiavaccini L. Clinical efficacy of an ultrasound-guided bilateral rectus sheath block for umbilical hernia repair in calves: A prospective randomized trial. *Front Pain Res (Lausanne)*. 2023 Feb 13;4:1051504. doi: 10.3389/fpain.2023.1051504. PMID: 36860331; PMCID: PMC9969087
88. Bayindir, S., Yildirim, K. Ultrasound guided retrolaminar block reduces postoperative gastrointestinal system dysfunctions during percutaneous nephrolithotomy: a prospective, randomised, double-blind, clinical study. *Sci Rep* **15**, 33802 (2025).
89. Lak M, AraghizadehX. Acid-base disturbances under general anesthesia. *IRCMJ* 2009; 11(1):28-31
90. Engleson S, Matousek M. Central nervous system effects of local anaesthetic agents. *Br J Anaesth*. 1975 Feb;47 suppl:241-6. PMID: 238556.
91. Kandrashina S, Sherstyukova E, Shvedov M, Inozemtsev V, Timoshenko R, Erofeev A, Dokukin M, Sergunova V. The Effect of the Acid-Base Imbalance on the Shape and Structure of Red Blood Cells. *Cells*. 2024; 13(21):1813.
92. Berend K. Review of the Diagnostic Evaluation of Normal Anion Gap Metabolic Acidosis. *Kidney Diseases* [Internet]. 2017;3(4):149–59.

93. Hopkins E, Sharma S, Sanvictores T. Physiology, Acid Base Balance [Internet]. National Library of Medicine. StatPearls Publishing; 2022.
94. Rauseo M, Mirabella L, Carrideo A at all. Opioid-sparing Anesthesia in Cardiac Surgery: A Meta-analysis. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*, 2025; 39, 3140-3153
95. Akyol D, Özcan FG. Comparison of the effectiveness of subcostal transversus abdominis plane and rectus sheath blocks in postoperative analgesia in major open gynecological cancer surgeries: a prospective randomized study. *Anesthesia and Pain Medicine* [Internet]. 2024 Oct 31 [cited 2026 May 1];19(4):353–61.
96. Viderman D, Aubakirova M, Nabidollayeva F, Aryngazin A, Romero-Garcia N, Badenes R, et al. The Effect of Transversus Abdominis Plane Block on Pain-Related Outcomes in Kidney Transplantation: A Systematic Review with Meta-Analysis and Trial Sequential Analysis. *Journal of Clinical Medicine* [Internet]. 2025 Mar 11 [cited 2026 May 1];14(6):1879.
97. Toleska M, Dimitrovski A, Dimitrovska NT. Comparison among Opioid-Based, Low Opioid and opioid free anesthesia in colorectal oncologic surgery. *PRILOZI*. 2023;44(1):117–26
98. Wang et al. Effect of opioid sparing strategies on postoperative pain and perioperative hemodynamics in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy: a randomized controlled study *BMC Anesthesiology* (2025) 25:100
99. Mitreski, Goran and Sholjakova, Marija and Laban Gucheva, Nevenka and Mitreska, Valentinina. Quality of recovery after total abdominal hysterectomy. *Academic Medical Journal*, 51 (3). pp. 107–115. ISSN 2671-3853
100. Mitreski, Goran and Sholjakova, Marija and Laban Gucheva, Nevenka and Mitreska, Valentina. Effect of the rectus sheath block on postoperative quality of recovery in open gynecological surgery as a part of multimodal anesthesia: A retrospective case review. *Medicus Medical Journal*, 30 (2). pp. 253–261. ISSN 1409-6366
101. Mitreski G, Guceva NL, Mitreska V. A Rectus Sheath Block in Open Hysterectomy. *PRILOZI*. 2026 Mar 1;47(1):101–10.
102. Taflan MG, Sevda Akdeniz, Hatice Kusderci, Arslan K, Mural Ünal, Mustafa Süren, et al. Comparison of combined spinal-epidural versus general anesthesia with epidural catheter on postoperative quality of recovery after abdominal hysterectomy: a prospective observational study. *BMC Anesthesiology*. 2025 Jul 31;25(1).
103. Mitreski G, Guceva NL, Mitreska V. Quality of Recovery after Open Gynecological Surgery. *Prilozi (Makedonska akademija na naukite i umetnostite Oddelenie za medicinski nauki)* [Internet]. 2026 Spring;47(1):111–22.
104. Cui J, Du J, Zhang N, Liang Z. National Patient Satisfaction Survey as a Predictor for Quality of Care and Quality Improvement – Experience and Practice. *Patient Preference and Adherence*. 2025 Jan; Volume 19:193–206.
105. Elbahrawy K, El-Deeb A. Rectus sheath block for postoperative analgesia in patients with mesenteric vascular occlusion undergoing laparotomy: A randomized single-blinded study. *Anesthesia: Essays and Researches*. 2016;10(3):516.

