

СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“

Медицински факултет

Катедра „Хирургически болести, акушерство и гинекология“

д-р Методия Секуловски

**Локо-регионална анестезия чрез ултразвуково
навигирано инжектиране на локален анестетик в
равнината между вътрешен кос кореман мускул и
трансверзален кореман мускул**

**АВТОРЕФЕРАТ на дисертационен труд
за присъждане на образователна и научна степен „доктор“
професионално направление: 7.1 Медицина
научна специалност: „Анестезиология и интензивно лечение“**

Научен ръководител:

акад. проф. д-р Венко Митков Александров, д.м.н.

Рецензенти:

проф. д-р Любомир Димитров Спасов, д.м.

проф. д-р Николай Драганов Младенов, д.м.н

София, 2020

Дисертационният труд е представен на 138 стандартни машинописни страници и съдържа 49 фигури и 19 таблици. Библиографската справка включва 238 заглавия, всички на латиница.

Дисертантът работи в Клиника по анестезиология и интензивно лечение към Университетска болница „Лозенец“ – гр. София и е хоноруван асистент в Медицински факултет на СУ „Св. Климент Охридски“. Има придобита специалност по анестезиология и интензивно лечение.

Дисертационният труд е обсъден, одобрен и насрочен за защита от катедрен съвет на катедра „Хирургически болести, акушерство и гинекология“ към Медицински факултет на Софийски Университет „Св. Климент Охридски“.

Публичната защита на дисертационния труд пред Научното жури ще се състои на година от ч. в Аулата на Университетска болница „Лозенец“, ул. Козяк № 1, София.

Материалите по защитата са публикувани на интернет страницата на Медицински факултет при Софийски Университет „Св. Климент Охридски“ на адрес www.uni-sofia.bg

Научно жури

Председател:

Проф. д-р Любомир Димитров Спасов, д.м.

Членове:

Акад. проф. д-р Венко Митков Александров, д.м.н.

Проф. д-р Николай Драганов Младенов, д.м.н.

Проф. д-р Атанас Георгиев Темелков, д.м.н.

Проф. д-р Румен Любенов Пандев, д.м.

Съдържание

I.	УВОД	6
II.	ЦЕЛ	7
III.	ЗАДАЧИ	8
IV.	МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ	9
1.	Клиничен контингент.....	9
2.	Предоперативна подготовка.....	9
3.	Преданестезиологичен период.....	10
4.	Интраоперативен период.....	10
4.1.	Изпълнение на ТАП-блок.....	11
5.	Следоперативен период.....	12
6.	Оценка на болката.....	12
7.	Биостатистически материали и методи.....	13
V.	РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ	15
1.	Демографски особености.....	15
2.	Интраоперативен период.....	18
2.1.	Продължителност на анестезията и оперативната интервенция.....	18
2.2.	Интраоперативен мониторинг на жизнените показатели.....	19
2.3.	Динамика на жизнените показатели в интраоперативния период.....	31
2.4.	Интраоперативна консумация на опиоиден аналгетик – Fentanyl.....	34
3.	Следоперативен период.....	37
3.1.	Нестероидни противовъзпалителни лекарства (НСПВЛ).....	37
3.2.	Проследяване и оценка на болката.....	42
3.2.1.	Оценка на болката в първите два следоперативни периода.....	42
3.2.2.	Оценка на болката във останалите следоперативни периоди.....	44
3.2.2.1.	Втори следоперативен час.....	44
3.2.2.2.	Шести следоперативен час.....	48
3.2.2.3.	Дванадесети следоперативен час.....	51
3.2.2.4.	Двадесет и четвърти следоперативен час.....	56
3.3.	Раздвижване след операция.....	61
VI.	ИЗВОДИ	63
VII.	ПРИНОСИ	64
VIII.	ПРИЛОЖЕНИЯ	65
IX.	БИБЛИОГРАФИЯ	71
X.	ПУБЛИКАЦИИ ПО ДИСЕРТАЦИЯТА	75

Списък с използвани съкращения:

НЛР	Нежелани лекарствени реакции
ЛА	Локален анестетик
ТАП-блок	Локо-регионална анестезия чрез инжектиране на ЛА в равнината между вътрешния кос и трансверзалния коремен мускул (Transversus abdominis plane block)
АРБ	Абдоминален регионален блок
КТ	Компютърна томография
ЯМР	Ядрено магнитен резонанс
ВАС	Визуално-аналоговата скала
СО	Следоперативно
СОЧ	Следоперативен час
УЗ	Ултразвук
НСПВЛ	Нестероидни противовъзпалителни лекарства
ПВБ	Паравертебрален блок
ИИБ	Илионингвинален/илиохипогастричен нервен блок
ПКК	Пълна кръвна картина
ЕКГ	Електрокардиограма
СОБ	Скала за оценка на болката
ED50	Ефективна доза
EC50	Ефективна концентрация
RSB	Rectus sheath блок
РСА	Контролирана от пациента аналгезия
ВМІ	Индекс на телесна маса
ASA	Класификация според American Society of Anesthesiologists
BIS	Биспектрален индекс
MAC	Минимална алвеоларна концентрация
SBP	Систолно кръвно налягане
DBP	Диастолно кръвно налягане
MAP	Средно кръвно налягане
HR	Сърдечна честота
WBF	Скалата на Wong – Baker

I. УВОД

Според „Международната асоциация за изучаване на болката“, болката представлява *„неприятно сетивно и емоционално преживяване, свързано с потенциално или действително увреждане на тъканите“* [1]. Неадекватното управление на следоперативната болка води до съществени физиологични и психоемоционални последици върху здравето на пациента, както и до продължителен болничен престой [2-4].

Поради силния интензитет на болката, вследствие на абдоминални хирургични интервенции, за следоперативна аналгезия днес в практиката се разчита основно на опиоидните аналгетици. Въпреки задоволителния аналгетичен ефект на опиоидите, те са свързани с редица нежелани лекарствени реакции (НЛР) [5]. В резултат на това, ефективният контрол на болката е сериозно предизвикателство за добрата анестезиологична практика и провокира все повече изследвания в търсене на нови и по-безопасни алтернативни техники за осъществяване на интра- и постоперативна аналгезия [6].

През последните десетилетия интересът към регионалната анестезия нараства благодарение на големия обем натрупана информация, доказваща нейната ефективност и безопасност. Локо-регионална анестезия чрез инжектиране на локален анестетик (ЛА) в равнината между вътрешния кос и трансверзалния коремен мускул (ТАП-блок) привлича вниманието на анестезиолозите, поради способността си да осигури адекватна аналгезия на предната коремна стена [7]. След въвеждането на ултразвук за изпълнение на ТАП-блок, той придобива значителна популярност в управлението на острата следоперативна болка и е част от мултимодалния подход за аналгезия, вследствие на който се наблюдава значителна редукция на опиоидната консумация [8]. Мотивиращите доказателства по отношение на потенциалните ползи, по-бързото възстановяване на пациентите, намаляването на периперативните усложнения и по-краткият болничен престой правят ТАП-блока подходящ избор при оперативни интервенции, ангажиращи предна коремна стена.

II. ЦЕЛ

Целта на настоящия дисертационен труд е да се оцени аналгетичната ефективност от локо-регионалната анестезия чрез ултразвуково навигирано инжектиране на локален анестетик в равнината между вътрешен кос коремен мускул и трансверзален коремен мускул (ТАП-блок), при пациенти подложени на лапароскопско двустранна ингвинална херниопластика.

III. ЗАДАЧИ

За постигане на целта на дисертационния труд си поставихме следната **основна задача**:

Основна задача: Да се проведе проспективно проучване върху две групи пациенти: контролна група (без ТАП-блок) и експериментална група (с ТАП-блок) за оценка на аналгетичната ефективност на ТАП-блока като адювантна анестезиологична техника.

За изпълнение на тази основна задача си поставихме следните конкретни **подзадачи**:

1. Да се оцени интраоперативната аналгетична ефективност от ТАП-блока чрез проследяване на жизнените показатели;
2. Да се направи сравнително изследване на използваното количество опиоиден аналгетик между двете групи в интраоперативния период;
3. Да се проследи използваното количество на НСПВЛ в следоперативния период и времето на раздвижване на пациентите в двете изследвани групи;
4. Да се установи следоперативната аналгетична ефективност от ТАП-блока чрез проследяване на интензитетът на болката след операция: интраоперативно (след екстубация и при преместване) и в следоперативния период (2ри, 6ти, 12ти и 24ти СОЧ);
5. Да се установяват евентуални усложнения при пациентите от експерименталната група.

IV. МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

1. Клиничен контингент

Проучването е проспективно и се провежда на пациенти, подложени на планова двустранна лапароскопска ингвинална херниопластика в Университетска болница „Лозенец“ за периода от септември 2016 до декември 2019 година. В настоящото проучване са включени шестдесет пациенти от мъжки пол. Пациентите са разделени в две групи. Разпределението на пациентите в групите е на случаен принцип. В група I – контролна група, (n = 30) са пациентите с приложена обща анестезия, а в група II – експериментална група, (n = 30) са пациенти, на които е приложена обща анестезия и ТАП-блок.

➤ Критерии за включване на пациенти в проучването:

- Пациенти, подложени на планова двустранна лапароскопска ингвинална херниопластика;
- Възрастова група от 22 до 60 години;
- Класификация по ASA I или II;
- Индекс на телесна маса (BMI) < 35 kg/m².

➤ Критерии за изключване на пациенти от проучването:

- Отказ от страна на пациента;
- Възрастова група под 22 години и над 60 години;
- Класификация по ASA III и IV;
- Лабораторни данни за нарушения, свързани с хемостазата;
- Пациенти с анамnestични данни за алергия;
- Пациенти хронично употребяващи НСПВЛ или опиоидни лекарства;
- Алкохолна зависимост или употреба на наркотици.

2. Предоперативна подготовка

- Анамнеза и физикален преглед;
- Консултативни прегледи с други специалисти (интернист, кардиолог и/или друг специалист);

- Лабораторни изследвания – 24 до 48 часа предоперативно: пълна кръвна картина (ПКК), хемостаза, биохимични показатели (кръвна захар, креатинин, уреа, електролити, протеинограма);
- Инструментални и образни изследвания – 24 до 48 часа предоперативно: ЕКГ и рентгенография на гръден кош, при необходимост и абдоминална ехография;
- Предоперативна анестезиологична консултация – извършена 24 часа преди операцията. При всички пациенти е направен: физикален преглед и оценка на клиничното състояние, преглед на лабораторни показатели, оценка на анестезиологичен риск по ASA класификацията. На всичките пациенти са дадени инструкции за предоперативна подготовка по отношение на предстоящата операция и е назначена премедикация. Всичките пациенти са подписали информирано съгласие (Приложение 1) като на пациентите от експерименталната група допълнително подробно е обяснена и локо-регионалната техника (ТАП – блок), за извършването на която са дали своето съгласие.

3. Преданестезиологичен период

Пациентите не са приемали храна поне 10 часа и течности поне 8 часа преди операцията. Премедикацията на пациентите е осъществена с Midazolam в доза от 0,05 mg/kg, per os, 30 до 40 минути преди въвеждане в операционния блок.

4. Интраоперативен период

При постъпване на пациентите в операционния блок, те се настаняват на операционната маса и им се поставят: електроди за отчитане на ЕКГ, пулсоксиметър за отчитане на сатурация, маншет за измерване на кръвно налягане (маншетът е съобразен с обиколката на ръката) и лепенка за отчитане и проследяване на BIS-индекса. След това пациентите се превеждат в операционната зала, измерват се първични хемодинамични показатели и се поставя периферен венозен източник. При всички пациенти е приложена мултимодална стандартизирана обща интубационна анестезия. Преди увода в анестезия за 5 минути е извършена преоксигенация на пациентите със 100% O₂. Уводът при всичките пациенти е извършен с: Propofol-Lipuro 1% (Braun), в

доза от 2 mg/kg; Fentanyl (Gedeon Richter Plc.) в доза 50 µg и мускулен релаксант – Lysthenon 1% (Nycomed Austria GmbH), в доза 1 mg/kg. След индукция на болния и постигане на мускулна релаксация пациентите са интубирани под зрителен контрол чрез директна ларингоскопия. Не са регистрирани усложнения по време на интубацията. След интубация е провеждана апаратна вентилация с дихателен обем 6-8 ml/kg, дихателна честота – 12-16/мин. и нисък поток на газова смес от O₂:Air за поддържане на EtCO₂ = 32-35 mmHg. За поддържане на анестезия и в двете групи е използван инхалационен анестетик Sevoflurane (Baxter Healthcare Ltd.) Минимална алвеоларна концентрация (MAC) 1,7 %, Tracrium (GlaxoSmithKline S.p.a.) в доза 0,05-0,10 mg/kg/min и болус дози с 50 µg Fentanyl при необходимост (неадекватна аналгезия). Пред- и интра-оперативният воден дефицит е коригиран с кристалоидни водно-солеви разтвори и при необходимост са използвани колоидни разтвори.

Интраоперативният мониторинг включва: постоянна електрокардиограма, неинвазивно кръвно налягане, сърдечна честота, пулсоксиметрия (SpO₂), капнометрия, оксиметрия и BIS-индекс. За интраоперативно поддържане на анестезия и респираторен мониторинг е използван анестезиологичен апарат Penlon Prima SP2. За мониторинг на жизнени показатели е използван монитор Philips IntelliVue MP70. Интраоперативно са наблюдавани и клинични симптоми за неадекватна аналгезия: тахикардия, хипертензия, изпотяване и сълзене.

Лапароскопската херниопластика е извършена от един и същ хирургичен екип.

4.1. Изпълнение на ТАП-блок

След увода в анестезия, при пациентите от експерименталната група е извършен двустранен ТАП-блок чрез страничен достъп, под ултразвуков контрол. Техническото изпълнение на блока е проведено чрез спазване на всички антисептични мерки. Щателна дезинфекция на кожата на предната коремна стена е извършена с Braunol (Braun). За УЗ проследяване на ТАП-блока е използван портативен ехографски апарат модел Sonoscape S2 с линеарен трансдюсер 5-11 MHz. Трансдюсерът е поставян трансверзално по средна аксиларна линия по средата на пространството между илиачния гребен и подребрената дъга с цел визуализиране на трите мускула на коремната стена (външен и вътрешен кос коремен мускул и трансверзален коремен мускул), включително и перитонеум. Под постоянен УЗ контрол е въведена 22G игла

(Stimuplex D Plus 22G × 80 mm). След достигането на иглата в ТАП-равнината (нервно-фасциалната повърхност на m. transversus abdominis) и отрицателна аспирация, е инфилтриран 0,375 % Ropivacaine по 20 ml двустранно. Правилното поставяне на локалния анестетик е идентифицирано с появата на хипоechoгенна колекция между вътрешен кос и трансверзален мускул, т.нар. „разслояване“ (Фигура 2).

5. Следоперативен период

След края на операцията и анестезията, изваждането на интубационната тръба (екстубация) е осъществявано в операционната зала след възстановяване на съзнание, спонтанно адекватно дишане и изпълняване на команди. Не са регистрирани усложнения по време на екстубацията.

За обезболяване на пациентите в следоперативния период бяха използвани НСПВЛ – Paracetamol (Braun) 1000 mg и Ketonal (Sandoz) 100 mg.

В следоперативния период е оценяван интензитетът на болката при пациентите в различни времеви периоди, консумацията на НСПВЛ и времето на раздвижване.

6. Оценка на болката

В нашето проучване интензитетът на болката е проследяван по време на интраоперативния и следоперативния период. По време на интраоперативния период са наблюдавани промените в хемодинамичните показатели и клиничните показатели за неадекватна аналгезия.

В следоперативния период, интензитетът на следоперативната болка е изследван в шест различни периода: след екстубация, при преместване на пациента от операционната маса на болничното легло, на 2ри, 6ти, 12ти и 24ти следоперативен час.

За първите два периода, т. е. след екстубация и при преместване, е използвана вербална скала с възможност пациентите да определят интензитета на болката със степени или поточно няма, слаба, средна, силна и нетърпима болка.

За останалите четири времеви периода: 2ри, 6ти, 12ти и 24ти СОЧ, за оценка на интензитета на болката беше изработен анонимен цветен „Въпросник“, състоящ се от визуално-аналогова 10-степенна скала, ВАС (0: без болка, 10: нетърпима болка) (Hawker и сътрудници, 2011) и скалата на Wong – Baker, (Приложение 2). За да

определим по-ясни резултати за интензитета на болката степените са: 0 – няма болка, 1-3 слаба болка, 4-6 средна болка, 7-9 силна болка и 10 нетърпима болка.

Основните резултати в нашето проучване са свързани със сравнение на получените данни от скалите за оценка на интензитета на следоперативната болка и количеството на използвани НСПВЛ – Paracetamol и/или Ketonal между експерименталната и контролната група.

7. Биостатистически материали и методи

Анализ на количествени белези

Използваните при изследването количествени белези за експерименталната и контролната група са демографските показатели, жизнените показатели на пациентите и количеството приложен Fentanyl по време на операцията. Данните са анализирани с помощта на дескриптивната статистика, а групите са сравнени с тестове за различие.

Дескриптивна статистика

Демографските показатели: възраст, ръст, телесна маса и BMI; жизнените показатели: систолно, диастолно и средно артериално кръвно налягане, сърдечна честота и биспектрален индекс през различните периоди преди, по време и след операцията на експерименталната и контролната група, както и количеството Fentanyl са представени таблично с основните извадъчни показатели:

- min – минимална стойност;
- max – максимална стойност;
- mean – средна аритметична;
- std.err. – стандартна грешка на средната аритметична;
- SD – стандартно отклонение;
- Me – медиана.

Допълнително са изчислени размахът на вариране, коефициентът на вариация, коефициентите на асиметрия и ексцес и най-важните проценти.

Средната оценка на болката на кодираните стойности по вербалната скала и скалите VAS и WBF е представена чрез медианите.

Тестове за различие

Сравнението между експерименталната и контролната група по средните стойности на количествените белези беше направено с параметричния t-тест на Student

или непараметричния U-тест на Mann-Whitney. Изборът зависи от наличието на условията за приложение на параметричните тестове, а именно нормално разпределение и еднакви дисперсии. Ако и двете условия са налице, групите се сравняват с t-теста на Student. Ако едно от двете или и двете условия не са изпълнени, се прилага U-тестът на Mann-Whitney. За проверка на условията са използвани тестовите на Kolmogorov-Smirnov и Shapiro-Wilk за нормалност на разпределението и тестът на Fisher за еднаквост на дисперсиите.

Прието е ниво на значимост $\alpha = 0,05$. Наблюдаваните различия между групите пациенти се считат за достоверни в случаите, когато изчислената вероятност $P \leq \alpha$.

Графично представяне

Данните са представени с графики тип „error bars“ и „box plot“. Графиката „error bars“ визуализира средните аритметични +/- едно стандартно отклонение, а тип „box plot“ – медианата и най-важните проценти: P10, P25, P75 и P90.

Анализ на качествени белези

Пациентите бяха разделени според степента на ASA, оценка на болката в различни периоди след операцията по вербалната скала и скалите VAS и WBF, както и съобразно количеството използвани НСПВЛ. Изчислени, представени в таблици и анализирани са честотите на пациентите в брой и %. Сравняването на експерименталната и контролната група по дела на пациентите, класифицирани в първа и втора степен на ASA и без/с болка спрямо трите скали беше направено с χ^2 теста на Pearson на групиранияте данни в таблици „2x2“. В случаите, когато честотите са по-малки от 5, беше използван Fisher Exact Test. И при тези тестове нивото на значимост е $\alpha = 0,05$.

Графично представяне

Данните са представени с подходящи колонни и стълбовидни диаграми за изразяване на тенденциите.

Статистически софтуер

Биостатистическият анализ и графичното представяне е направено с помощта на SPSS Statistics 17.0, SigmaPlot for Windows 12.0 и Microsoft Office Excel 2016.

V. РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

В настоящото проучване получените резултати са разпределени в три групи: демографски особености, интраоперативен и следоперативен период.

1. Демографски особености

В проучването са включени общо 60 пациенти от мъжки пол на възраст между 22 и 57 години, разпределени в две групи по равно. Направена е статистическа обработка на данните от демографските показатели за двете изследвани групи като резултатите са представени в таблици 2 и 3.

Таблица 2. Дескриптивна статистика на демографските показатели на експерименталната група

ТАП-блок	min	max	mean	std.err.	SD	Me
Възраст (години)	25	57	37,6	1,7	9,1	35
Ръст (m)	1,7	1,91	1,82	0,01	0,05	1,82
Телесна маса (kg)	64	120	86,8	2,0	10,7	87
ВМІ	21,6	33,2	26,1	0,5	2,6	26,1

Таблица 3. Дескриптивна статистика на демографските показатели на контролната група

Контрола	min	max	mean	std.err.	SD	Me
Възраст (години)	22	55	36,1	1,9	10,1	33,5
Ръст (m)	1,68	1,95	1,81	0,01	0,08	1,81
Телесна маса (kg)	76	105	89,8	1,4	7,8	89
ВМІ	23,0	32,9	27,6	0,5	3,0	27,6

Средната възраст на проследяваните пациенти е 37,6 (SD = 9,1; стандартна грешка 1,7) в експерименталната група и 36,1 (SD = 10,1; стандартна грешка 1,9) в контролната група (Таблицы 2 и 3). По отношение на височината е установено, че най-високият и най-ниският пациенти са в контролната група – съответно 1,68 m и 1,95 m, при стандартно отклонение от 0,08. Стойностите на телесната маса варират в диапазона

между 64 kg и 120 kg в експерименталната група и в диапазона между 76 kg и 105 kg при контролната група. Средната стойност на индекса на телесна маса (BMI) е $26,1 \pm 2,6$ при пациентите с приложен ТАП-блок и съответно $27,6 \pm 2,0$ в контролната група при стандартна грешка от 0,5 за двете групи.

Основният метод за определяне на анестезиологичния риск е според класификацията по ASA. В настоящото изследване 41 пациенти, или 68,33 %, са били оценени с ASA клас I, а 19 пациенти (31,67%) с ASA клас II. Разпределението по групи е представено в таблица 4.

Таблица 4. Честоти (в брой и %) на пациентите от експерименталната и контролната група, разпределени по класове на ASA

ASA	честота	I	II
ТАП-блок	брой	20	10
	%	66,7%	33,3%
Контрола	брой	21	9
	%	70,0%	30,0%

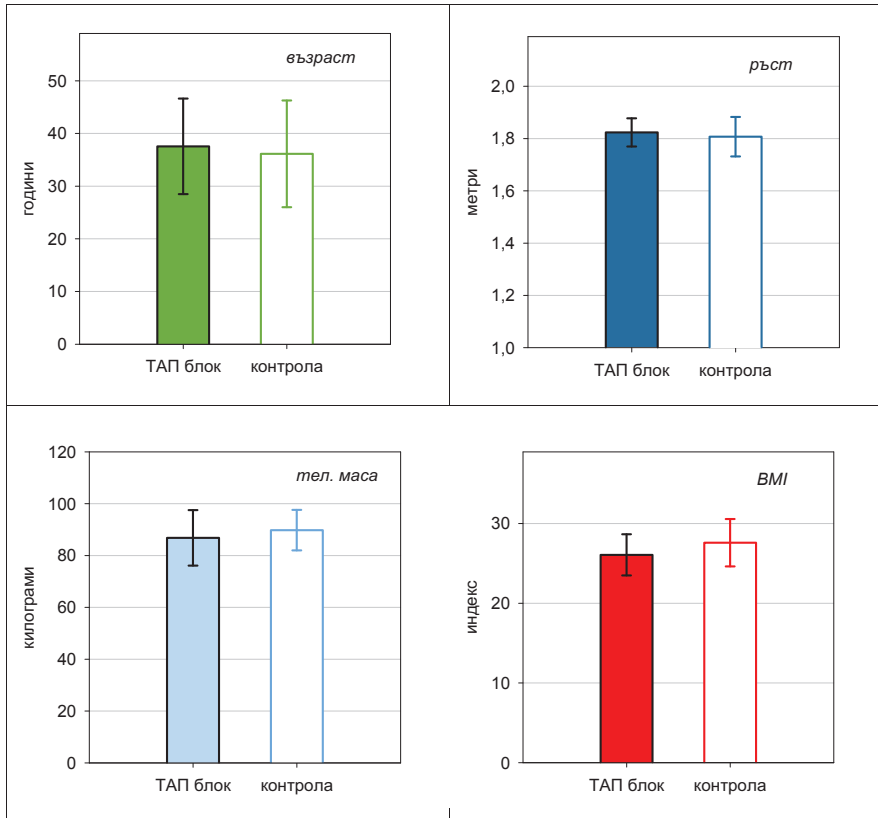
С цел установяване на статистически различия по демографските особености в двете изследвани групи, е проведен тест за различие, като са използвани: *U*-тест на Mann-Whitney, *t*-тест на Student, χ^2 тест на Pearson, представени на таблица 5. Сравнението на средните стойности със съответните стандартни отклонения на демографските показатели между експерименталната и контролна групи също са визуализирани и на фигура 11.

Таблица 5. Сравнение между експерименталната и контролната група по демографски показатели

Показател	Разлика	Тест за различие		
		Тест*	Стойност	P
Възраст	1,5	<i>U</i>	404	0,501
Ръст	0,02	<i>T</i>	0,96	0,339
Тел. Маса	-2,97	<i>T</i>	1,23	0,225
BMI	-1,53	<i>T</i>	2,13	0,038
ASA	3,3%	χ^2	0,08	0,781

**U*-тест на Mann-Whitney, *t*-тест на Student, χ^2 тест на Pearson

Както се вижда от Таблица 5 и Фигура 11, не се откриват съществени статистически значими разлики между групите по всички демографски показатели. Това ни дава право да сравняваме получените в настоящото проучване резултати за двете групи пациенти, тъй като няма съществено различие по демографски особености.



Фигура 11. Сравнение между експерименталната и контролната група по демографски показатели: възраст, ръст, телесна маса и ВМІ

В настоящото проучване анализът на получените резултати от демографските показатели потвърждават научните твърдения за рисковите фактори, свързани с появата на двустранна ингвинална херния: хора в трудоспособна възраст, мъжки пол и повишен индекс на телесна маса. Причината да включим само един пол (мъжки) в

нашето проучване е поради това, че през периода на провеждане на изследването не са извършени оперативни интервенции на жени с двустранна ингвинална херния, т. е потвърждават се литературните данни, че това заболяване с доста по-висок процент се диагностицира при мъжете (27%-43%) за разлика от жените (3-6%) [9].

2. Интраоперативен период

В настоящото проучване, по време на интраоперативния период бяха проследявани жизнените показатели на пациентите от двете изследвани групи, както и продължителността на анестезията и оперативната интервенция.

2.1. Продължителност на анестезията и оперативната интервенция

Продължителността на анестезията и оперативната интервенция е сходна при всички пациенти, като средната стойност е 126,7 минути (SD = 8,8; стандартна грешка 1,6) при експерименталната група и 127,7 минути (SD = 10,7; стандартна грешка 2,0) при контролната група. Резултатите са представени на Таблица 6. Най-малката продължителност при пациентите без ТАП-блок е 100 минути, а в експерименталната група е 115 минути. Максималната продължителност е еднаква за двете групи и е 150 минути. По отношение на продължителността на анестезията и оперативната интервенция не се установяват значими статистически различия между експерименталната и контролната група ($P = 0,538$). За целта е използван тест за различие на Mann-Whitney (табл. 6)

Таблица 6. Основни извадъчни показатели на оперативното време в минути на експерименталната и контролната група и сравнение между тях

Групи	n	min	max	mean	std.err.	SD	Me
ТАП-блок	30	115	150	126,7	1,6	8,8	125
Контрола	30	100	150	127,7	2,0	10,7	125
Тест за различие		Mann-Whitney		$U = 408$		$P = 0,538$	

2.2. Интраоперативен мониторинг на жизнените показатели

При хирургичен стрес (кожен разрез) се получава дисбаланс между симпатиковата и парасимпатиковата активност. Промените, които настъпват между тях (най-често се повишава симпатиковата активност), генерират стрес-отговор, отразяващ се чрез промени на жизнените показатели или, по-точно, повишаване на сърдечната честота (тахикардия), кръвното налягане (хипертензия), дилатация на зениците (мидриаза), изпотяване или сълзене [10].

В настоящото проучване, по време на интраоперативния период са проследявани: респираторен мониторинг и капнометрия (дихателна честота, дихателен обем и минутна вентилация), неинвазивно кръвно налягане (систолично, диастолично и средно), сърдечна честота, пулсоксиметрия и BIS-индекс. Данните са статистически обработени, направена е дескриптивна статистика на жизнените показатели, която е представена в Таблици 7 и 8.

На базата на тази дескриптивна статистика на основните жизненни показатели в различните времеви интервали е направен и сравнителен анализ, с цел установяване на разликите и статистическа различимост между двете изследвани групи. Резултатите от тестовете за различие са представени в Таблица 9.

Резултатите ни показват, че средните стойности на жизнените показатели са с по-голяма вариация при контролната група спрямо експерименталната, в различни времеви периоди. Установиха се статистически значими разлики по MAP, HR и BIS. Статистическа различимост между групите е установена в четири времеви периода – на 30та, 60та и 90та минута и след екстубация на пациентите. Не се установяват статистически различия в останалите проследявани интраоперативни времеви периоди.

➤ 30 минути след разрез

Резултатите от дескриптивната статистика на жизнените показатели са представени в Таблици 7 и 8 и визуализирани на Фигури 12 и 13 с графики тип box plot.

Таблица 7. Дескриптивна статистика на основните жизнени показатели: систолно (SBP) и диастолно кръвно налягане (DBP), средно артериално налягане (MAP), сърдечна честота (HR) и биспектрален индекс (BIS) на експерименталната група

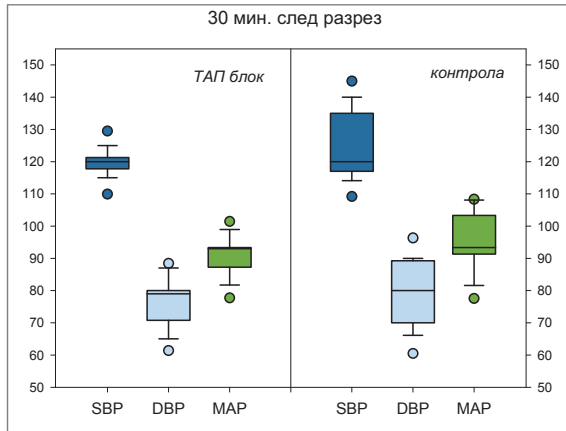
ТАП блок		min	max	mean	std.err.	SD	Ме	ТАП блок	min	max	mean	std.err.	SD	Ме	
преди операция	SBP	100	135	120	1,4	7,8	121	30 мин. след разрез	SBP	105	135	120	0,9	4,9	120
	DBP	50	88	74,4	1,8	9,9	78		DBP	57	89	76,3	1,4	7,7	79
	MAP	66,7	104	89,7	1,6	8,6	93,3		MAP	73	104	90,8	1,2	6,4	93
	HR	60	84	73	1,3	7	75		HR	60	80	70,2	1	5,2	70
преди индукция	SBP	105	130	117	1,2	6,7	118	45 мин. след разрез	BIS	40	56	48,9	0,6	3,4	50
	DBP	55	87	74,4	1,5	8,2	77,5		SBP	100	135	120	1,2	6,5	120
	MAP	71,7	99,3	88,5	1,3	7	91,3		DBP	50	88	75,3	1,7	9,5	79
	HR	59	90	73,1	1,5	8,3	75		MAP	66,7	104	90,1	1,5	8	93,3
индукция	BIS	92	100	96,6	0,4	2,4	96	HR	65	81	72	0,9	4,8	70	
	SBP	95	130	113	1,7	9,3	115	BIS	41	62	48,6	0,8	4,2	50	
	DBP	52	87	69,9	1,9	10,3	72,5	SBP	110	150	121	1,7	9,3	120	
	MAP	66,3	97	84,3	1,7	9,4	87	DBP	55	89	74	1,6	8,6	74	
преди разрез	HR	55	80	69,4	1,2	6,6	70	MAP	75	107	89,8	1,4	7,6	89,5	
	BIS	35	55	45,3	0,9	4,8	45,5	HR	57	99	72,8	1,4	7,8	71	
	SBP	105	124	117	0,7	4	118	BIS	43	67	49,8	0,8	4,5	49,5	
	DBP	57	85	73,7	1,3	7	75	90 мин. след разрез	SBP	108	135	119	1	5,6	120
MAP	73	95,3	88,2	1	5,6	89,5	DBP		60	89	74,5	1,3	7,1	75	
HR	59	80	69,1	1,1	5,9	70	MAP		79,3	104	89,4	1,1	5,9	89,2	
BIS	40	54	46	0,7	4	47	HR		60	80	70	1	5,3	70	
кожен разрез	SBP	110	150	134	1,7	9,2	132	BIS	45	55	49,1	0,5	2,5	49	
	DBP	65	98	83,3	1,4	7,6	81,5	край на операцията	SBP	110	125	120	0,7	3,6	120
	MAP	83,3	114	100	1,4	7,4	100		DBP	60	87	74,5	1,3	6,9	75
	HR	60	105	91,4	2,2	11,8	96		MAP	81,3	98,3	89,7	0,9	4,9	90
BIS	42	66	59	1,1	6,2	61,5	HR		57	90	70,4	1,2	6,7	70	
15 мин. след разрез	SBP	112	150	122	1,4	7,7	120	BIS	39	55	47,8	0,7	3,7	49	
	DBP	65	95	76,9	1,3	6,8	78	след екстубация	SBP	114	135	121	0,8	4,3	121
	MAP	81,7	107	91,8	1,2	6,3	92		DBP	60	88	77,3	1,4	7,7	80
	HR	60	99	70,2	1,4	7,9	69,5		MAP	78,3	104	91,9	1,1	6,2	93,3
BIS	40	65	48,5	1	5,3	49	HR		60	84	73,4	1	5,7	73,5	
								BIS	89	97	93	0,4	2,4	92,5	

Таблица 8. Дескриптивна статистика на основните жизнени показатели: систолно (SBP) и диастолно кръвно налягане (DBP), средно артериално налягане (MAP), сърдечна честота (HR) и биспектрален индекс (BIS) на контролната група

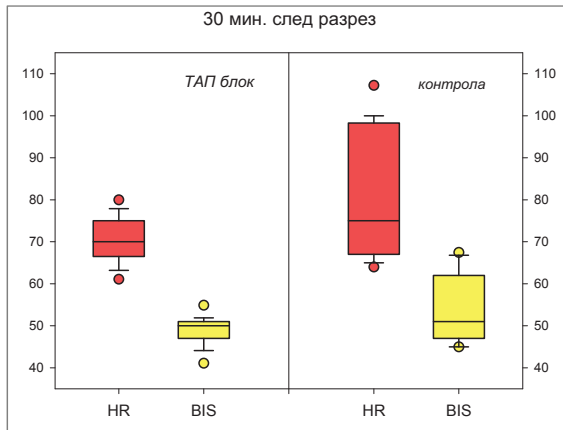
Контрола		min	max	mean	std.err.	SD	Me	Контрола		min	max	mean	std.err.	SD	Me
преди операция	SBP	95	147	119	2,5	13,5	117	30 мин. след разрез	SBP	107	145	125	1,9	10,4	120
	DBP	55	95	73,4	2,4	13,1	76		DBP	55	98	80,1	1,9	10,2	80
	MAP	68,3	107	88,7	2,3	12,7	90,7		MAP	75	108	94,9	1,7	9,1	93,3
	HR	60	95	69,6	1,6	8,7	66,5		HR	64	110	81,1	2,9	15,6	75
преди индукция	SBP	100	137	121	1,7	9	120	45 мин. след разрез	BIS	45	91	55,5	1,9	10,4	51
	DBP	55	98	75,9	1,6	8,6	77,5		SBP	110	134	121	0,9	5	120
	MAP	70	109	91	1,5	8,1	91,5		DBP	64	90	79,2	1,3	7,1	80
	HR	60	100	73,2	1,8	10	72,5		MAP	80,7	103	93,1	1	5,4	93,8
индукция	BIS	91	100	96,8	0,4	2,4	97	HR	60	100	72,7	2,1	11,7	68	
	SBP	90	130	113	1,6	8,7	114	BIS	40	64	50,3	1	5,6	50	
	DBP	55	81	68,2	1,5	8,3	68	SBP	105	160	131	2,2	11,9	131	
	MAP	70	96,7	83,2	1,4	7,7	83,2	DBP	55	98	78,5	2	11,1	80	
преди разрез	HR	58	84	68,1	1,3	7,2	70	MAP	78	113	95,9	1,9	10,3	97	
	BIS	35	55	45,9	0,9	5	46,5	HR	65	105	89,4	1,9	10,4	90,5	
	SBP	105	131	119	1,1	6,3	120	BIS	40	65	55,6	1,3	6,9	57	
	DBP	57	87	71,4	1,6	8,8	70	90 мин. след разрез	SBP	114	150	128	2	10,7	124
MAP	73	101	87,3	1,3	7,3	87	DBP		65	90	80,2	1,2	6,7	80,5	
HR	60	80	69	1,1	6,2	70	MAP		81,3	110	96,2	1,3	7,1	95,2	
BIS	42	51	46,6	0,5	3	47	HR		59	100	79,7	2,6	14,2	74,5	
кожен разрез	SBP	115	155	129	1,7	9,4	125	край на операцията	BIS	39	66	52,3	1,2	6,7	51
	DBP	60	95	73,4	1,9	10,5	70,5		SBP	105	132	120	1	5,6	120
	MAP	80	115	91,9	1,7	9,5	89,3		DBP	65	90	79,4	1,1	6	80
	HR	62	105	93,7	1,7	9,2	96		MAP	78,3	103	92,8	1	5,4	93,7
15 мин. след разрез	BIS	45	66	60,2	0,9	5,1	61,5	HR	64	82	73,9	0,9	5,2	74	
	SBP	102	150	120	1,7	9,5	120	BIS	40	55	47,6	0,7	4	48	
	DBP	56	90	72,8	1,7	9,3	73	след екстубация	SBP	100	145	129	2,1	11,2	128
	MAP	73,3	108	88,5	1,6	8,7	88		DBP	60	95	79,4	1,6	8,6	80
	HR	57	110	71,4	2,3	12,5	68		MAP	73,3	112	95,8	1,6	8,6	96
BIS	41	67	50,8	1	5,6	50	HR		65	100	84,4	1,4	7,8	85	
								BIS	85	95	90,8	0,5	2,8	91	

Таблица 9. Сравнение между експерименталната и контролна група по основните жизвени показатели: систолно (SBP) и диастолно кръвно налягане (DBP), средно артериално налягане (MAP), сърдечна честота (HR) и биспектрален индекс (BIS)

Време	ЖП*	Разлика	Тест за различие			Време	ЖП*	Разлика	Тест за различие		
			Тест	Стойност	P				Тест	Стойност	P
преди операция	SBP	4	U	877	0,579	30 мин. след разрез	SBP	0	U	392	0,393
	DBP	2	U	424	0,706		DBP	-1	U	340	0,103
	MAP	2,7	U	432	0,79		MAP	-4,1	t	2,04	0,046
	HR	8,5	U	322	0,058		HR	-5	U	318	0,052
преди индукция	SBP	-4,2	t	2,05	0,045	45 мин. след разрез	BIS	-1	U	296	0,023
	DBP	0	U	436	0,835		SBP	0	U	418	0,633
	MAP	-2,4	t	1,24	0,22		DBP	-1	U	327	0,067
	HR	-0,1	t	0,04	0,967		MAP	-0,5	U	338	0,096
	BIS	-1	U	424	0,697		HR	2	U	354	0,153
индукция	SBP	1	U	441	0,899	60 мин. след разрез	BIS	0	U	390	0,378
	DBP	1,6	t	0,68	0,502		SBP	-9,5	t	3,44	0,001
	MAP	1,1	t	0,51	0,615		DBP	-4,5	t	1,75	0,085
	HR	0	U	411	0,566		MAP	-6,2	t	2,63	0,011
	BIS	-0,6	t	0,5	0,621		HR	-19,5	U	118	<0,001
преди разрез	SBP	-1,5	U	354	0,154	90 мин. след разрез	BIS	-7,5	U	214	<0,001
	DBP	2,3	t	1,14	0,26		SBP	-4	U	234	0,001
	MAP	0,9	t	0,54	0,589		DBP	-5,7	t	3,21	0,002
	HR	0	U	440	0,888		MAP	-6,8	t	4,04	<0,001
	BIS	-0,6	t	0,7	0,492		HR	-4,5	U	304	0,031
кожен разрез	SBP	6,5	U	284	0,014	край на операцията	BIS	-2	U	1029	0,092
	DBP	11	U	220	<0,001		SBP	0	U	392	0,386
	MAP	8,2	t	3,71	<0,001		DBP	-5	U	262	0,005
	HR	0	U	402	0,485		MAP	-3,7	U	285	0,015
	BIS	0	U	422	0,682		HR	-3,5	t	2,29	0,025
15 мин. след разрез	SBP	0,5	U	416	0,614	след екстубация	BIS	0,2	t	0,17	0,867
	DBP	5	U	351	0,144		SBP	-6,5	U	216	<0,001
	MAP	4	U	355	0,16		DBP	0	U	387	0,353
	HR	1,5	U	420	0,666		MAP	-3,9	t	2,01	0,049
	BIS	-1	U	362	0,195		HR	-11,1	t	6,28	<0,001
*ЖП – жизвени показатели						BIS	1,5	U	266	0,006	



Фигура 12. Систолно (SBP), диастолно (DBP) и средно артериално кръвно налягане (MAP) на пациентите от експерименталната и контролна група 30 мин. след разреза



Фигура 13. Сърдечна честота (HR) и биспектрален индекс (BIS) на пациентите от експерименталната и контролна група 30 мин. след разреза

Жизнените показатели на пациентите от експерименталната група 30 минути след разрез са в границите на нормалните. Средно-аритметичната стойност на систолното налягане (SBP) \pm едно стандартно отклонение е $119,8 \pm 4,9$ mm Hg. Вариацията е слаба – коефициентът на вариация (CV) е 4.1%, като при половината от

пациентите то се движи между 118 и 121 mm Hg. Диастолното налягане (DBP) показва средна стойност $76,3 \pm 7,7$ mm Hg, с по-висока вариация ($CV = 10,1\%$). Средното артериално налягане (MAP) е $90,8 \pm 6,4$ mm Hg, а минимална и максималната стойност са съответно 73 и 104 mm Hg. При един от пациентите са регистрирани по-високи стойности на кръвното налягане: $SBP = 135$, $DBP = 88$ и $MAP = 103,7$ mm Hg. Сърдечната честота (HR) е средно $70,2 \pm 5,2$ удара/min и варира между 60 и 80, а $CV = 7,4\%$. Биспектралният индекс (BIS) при всички пациенти е под 60 и се движи в рамките между 40 и 56, като средната стойност е $48,9 \pm 3,4$.

Систолното налягане при контролната група е $124,7 \pm 10,4$ mm Hg. Диапазонът между 25^{та} и 75^{та} процентиля, обхващащ половината от случаите, е от 117 до 135 mm Hg, а максималната стойност – 145 mm Hg. Коефициентът на вариация е $CV = 8,4\%$. При 40% от пациентите ($n = 12$) $SBP \geq 130$ mm Hg. Диастолното налягане е средно $80,1 \pm 10,2$ mm Hg. То варира по-силно ($CV = 12,7\%$) от 55 до 98 mm Hg, като половината от стойностите са между 70 и 89 mm Hg. Средното артериално налягане е $94,9 \pm 9,1$ и е в границите от 75 до 108 mm Hg. Средната сърдечна честота е $81,1 \pm 15,6$ удара/min. Коефициентът на вариация е най-висок, в сравнение с останалите жизненни показатели – $CV = 19,3\%$. Стойностите варират между 64 и 110, а в половината от случаите – между 67 и 98 удара/min. Коефициентът на ексцес е с ниска отрицателна стойност ($E = -1,56$). Биспектралният индекс е средно $54,5 \pm 8,0$. Най-високата установена стойност е 68. Коефициентът на вариация е $CV = 14,8\%$, а коефициентът на ексцес е $E = -1,46$.

Извадката на контролната група е хетерогенна. При 16 от пациентите жизнените показатели са в норма, но при 12 от тях е установено ускоряване на сърдечната честота в сравнение с предишния период на отчитане с от 35,4% до 75,4% (средно – 48,7%). Тези пациенти имат високи средни стойности на всички показатели: $SBP = 136,2$ mm Hg, $DBP = 85,3$ mm Hg, $MAP = 102,3$ mm Hg, $HR = 98,8$ удара/min и $BIS = 63,6$. За обособяване на две подгрупи говорят отрицателните стойности на коефициентите на ексцес и липсата на припокриване между диапазоните на вариране на систолното налягане, сърдечната честота и биспектралния индекс: за $SBP \leq 121$ или ≥ 130 mm Hg, за $HR \leq 80$ или ≥ 88 удара/min и за $BIS \leq 52$ или ≥ 59 . Между тези подгрупи се доказва достоверни различия по всички жизненни показатели при $P < 0,001$.

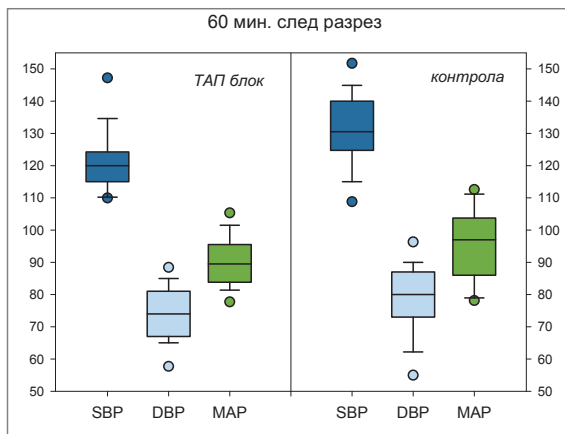
➤ 60 минути след разрез

Основните извадъчни показатели на кръвното налягане, сърдечния ритъм и биспектралния индекс са представени в Таблицы 7 и 8, а най-важните проценти – на Фигури 14 и 15. Систолното налягане при експерименталната група варира между 110 и 150 mm Hg, като средната аритметична е $121,3 \pm 9,3$ mm Hg. Коефициентът на вариация е $CV = 7,6\%$. Разпределението на честотите се характеризира с положителна асиметрия ($As = 1,6$) и положителен ексцес ($E = 3,1$), като коефициентите се различават достоверно от нула. Четирима пациенти са със стойности на SBP по-големи от 130 mm Hg. Диастолното налягане е средно $74 \pm 8,6$ mm Hg. При половината пациенти то е между 67 и 81 mm Hg, а вариацията отново е по-висока спрямо систолното налягане ($CV = 11,6\%$). Средното артериално налягане е $89,8 \pm 7,6$ mm Hg, като минималната регистрирана стойност е 75, а максималната – 107 mm Hg. Средната аритметична стойност на сърдечната честота е $72,8 \pm 7,8$ удара/min. Тя варира в границите от 57 до 99, като $CV = 10,7\%$. При сърдечната честота се наблюдава положителна и достоверна асиметрия ($As = 1,4$) и ексцес ($E = 4,3$). Установено е, че при двама от пациентите сърдечната честота се е повишила с около 40% спрямо предишния период, съответно 90 и 99 удара/min. Биспектралният индекс е $49,8 \pm 4,5$, като при повечето пациенти $BIS < 60$. Изключение прави само един пациент, при който $BIS = 67$. Коефициентът на вариация е $CV = 9,1\%$. Тук отново има съчетание на положителна асиметрия ($As = 1,8$) и положителен ексцес ($E = 6,2$). На 60та минута са отчетени най-високите средни стойности на систолното налягане, сърдечната честота и биспектралния индекс след тези по време на кожния разрез.

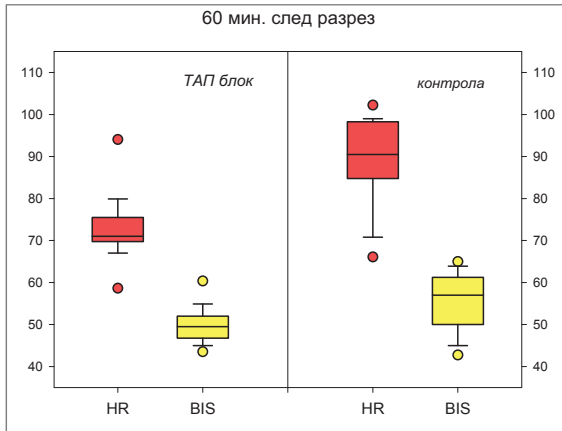
Всички средни стойности на жизнените показатели при контролата са по-високи в сравнение с експерименталната група. Вариацията също е по-висока. Систолното налягане е $130,7 \pm 11,9$ mm Hg. $25^{та}$ и $75^{та}$ проценти имат стойности съответно 125 и 140 mm Hg, а максималната стойност – 160 mm Hg. При 56,7% от пациентите ($n = 17$) $SBP \geq 130$ mm Hg. Коефициентът на вариация е $CV = 9,1\%$. Диастолното налягане е $78,5 \pm 11,1$ mm Hg, като размахът е 43 mm Hg, а $CV = 14,2\%$. Стойности на $DBP \geq 80$ са отчетени при 53,3% от пациентите ($n = 16$). Средното артериално налягане варира между 78 и 113 mm Hg, като средната аритметична стойност е $95,9 \pm 10,3$ mm Hg. Разпределението на честотите при трите показателя на кръвното налягане е нормално, което е доказано с тестовите на Kolmogorov-Smirnov и Shapiro-Wilk. Сърдечната

честота при 80% от пациентите ($n = 24$) е по-висока от 80 удара/min, като ускоряването на сърдечния ритъм при всички пациенти, с изключение на един, спрямо предишния времеви период, е с повече от 30%. Средната сърдечна честота е $89,4 \pm 10,4$ удара/min, а коефициентът на вариация е 11,7%. При половината пациенти стойността на HR е между 85 и 98 удара/min. Този диапазон е 2,6 пъти по-широк в сравнение с експерименталната група. Биспектралният индекс е $55,6 \pm 6,9$. Коефициентът на вариация ($CV = 12,3\%$) и диапазонът между 25^{та} и 75^{та} процентили също са по-големи.

При сравняване на средните стойности на жизнените показатели на експерименталната и контролната група (Таблица 9) се установиха най-големите и статистически достоверни различия за целия интраоперативен период при SBP ($P = 0,001$), HR и BIS ($P < 0,001$). Групите се различават достоверно и по MAP ($P = 0,011$), а стойността на P при DBP е много близка до критичната $\alpha = 0,05$.



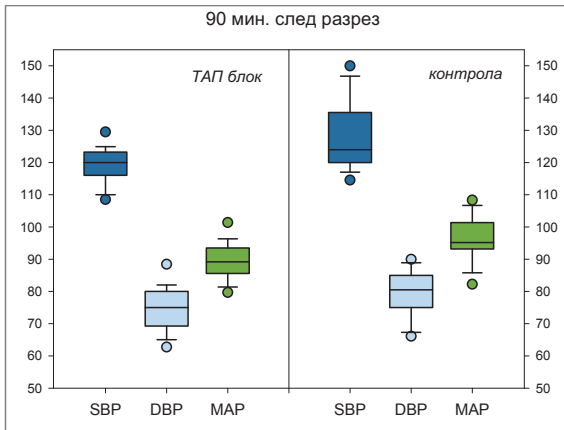
Фигура 14. Систолно (SBP), диастолно (DBP) и средно артериално кръвно налягане (MAP) на пациентите от експерименталната и контролна група 60 мин. след разреза



Фигура 15. Сърдечна честота (HR) и биспектрален индекс (BIS) на пациентите от експерименталната и контролна група 60 мин. след разреза

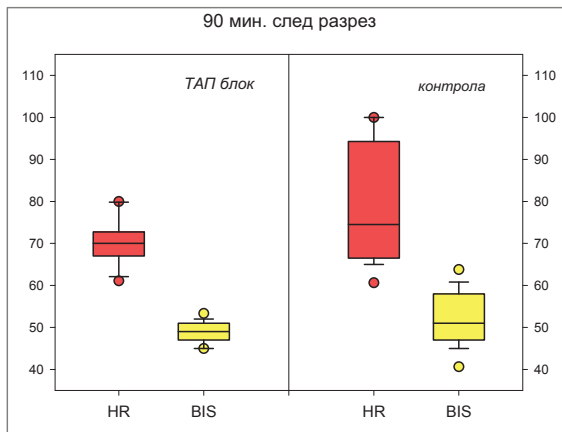
➤ **90 минути след разрез**

Проследени и анализирани са жизнените показатели на пациентите от двете групи и на 90^{та} минута след разреза (Таблицы 7 и 8, Фигури 16 и 17).



Фигура 16. Систолно (SBP), диастолно (DBP) и средно артериално кръвно налягане (MAP) на пациентите от експерименталната и контролна група 90 мин. след разреза

Систолното налягане при експерименталната група има средна стойност $119,3 \pm 5,6$ mm Hg, като вариацията на показателя е слаба ($CV = 4,7\%$). При половината от пациентите то е между 116 и 123 mm Hg. Диастолното налягане се характеризира със средна $74,5 \pm 7,1$ mm Hg. Стойностите на 25^{та} и 75^{та} проценти са съответно 70 и 80 mm Hg, а коефициентът на вариация е 9,5%. Средното артериално налягане е $89,4 \pm 5,9$ mm Hg. То се движи в границите между 79,9 и 104,3 mm Hg. Само един пациент е с по-високи стойности на показателите на кръвното налягане: SBP = 135 mm Hg, DBP = 89 mm Hg и MAP = 104,3 mm Hg, но сърдечната честота е нормална (HR = 72) и BIS е по-малък от 60. При всички пациенти от експерименталната група сърдечната честота е $HR \leq 80$ удара/min. Средната стойност е $70 \pm 5,3$ удара/min, а коефициентът на вариация е 7,6%. Минималната стойност на биспектралния индекс е 45, а максималната – 55. Средната аритметична е $49,1 \pm 2,5$, а вариацията е слаба ($CV = 5,1\%$). Всички жизнени показатели имат нормално разпределение.



Фигура 17. Сърдечна честота (HR) и биспектрален индекс (BIS) на пациентите от експерименталната и контролна група 90 мин. след разреза

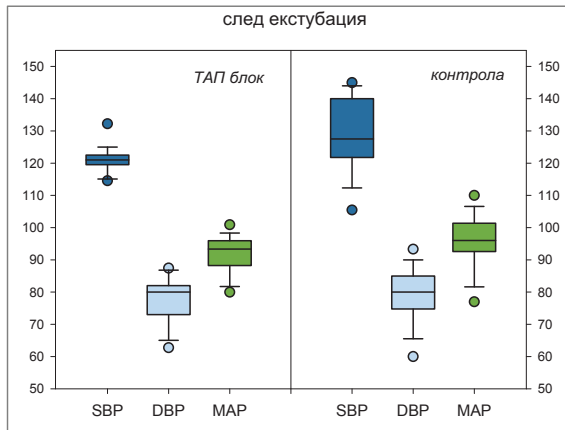
И при това отчитане средните стойности на кръвното налягане, сърдечната честота и биспектралния индекс на контролната група са по-високи. Систолното налягане е $128,1 \pm 10,7$ mm Hg. Размахът на вариране (36 mm Hg), диапазонът между 25^{та} и 75^{та} проценти (15 mm Hg) и коефициентът на вариация (8,4%) са по-големи в сравнение с експерименталната група. При 40% от пациентите ($n = 12$)

SBP ≥ 130 mm Hg, като при половината от тях SBP ≥ 140 mm Hg. Диастолното налягане е средно $80,2 \pm 6,7$ mm Hg, а вариацията е същата, както при систолното налягане. Средното артериално налягане е $96,2 \pm 7,1$ mm Hg и е в границата между 81,3 и 110 mm Hg. Средната сърдечна честота е $79,7 \pm 14,2$ удара/min. Този показател е с най-висока стойност на коефициента на вариация – 17,8%. По-широк е и диапазонът между 25^{та} и 75^{та} перцентила – 41 удара/min. Това се дължи на факта, че при 43,3% от пациентите ($n = 13$) HR > 80 . При тези пациенти SBP средно е 137,4 mm Hg. Биспектралният индекс варира между 39 и 66, а коефициентът на вариация е 12,7%. Средната аритметична е $52,3 \pm 6,7$.

С помощта на теста на Student и теста на Mann Whitney (Таблица 9) се доказва достоверни различия между експерименталната и контролната група по SBP ($P = 0,001$), DBP ($P = 0,002$), MAP ($P < 0,001$) и HR ($P = 0,031$). Разликата между средните стойности на биспектралния индекс е само 3,2 и не е доказана статистическа различимост ($P = 0,092$).

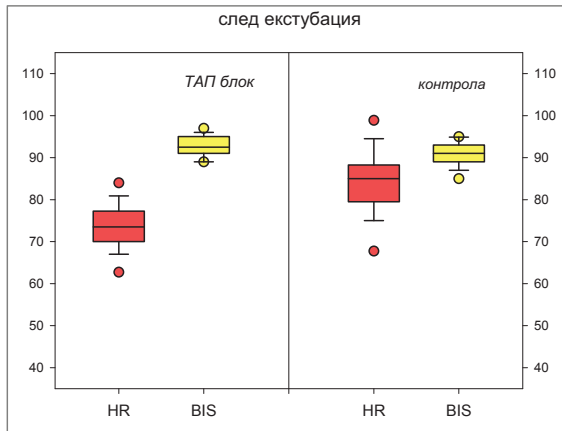
➤ След екстубация

Направен е анализ на данните за жизнените показатели на пациентите след екстубация (Таблицы 7 и 8, Фигури 18 и 19).



Фигура 18. Сistolно (SBP), диастолно (DBP) и средно артериално кръвно налягане (MAP) на пациентите от експерименталната и контролна група след екстубация

Средната аритметична стойност и стандартното отклонение на систолното налягане са $121,1 \pm 4,3$ mm Hg. Установена е слаба вариация – $CV = 3,6\%$, като при половината от пациентите SBP са от 120 до 122 mm Hg. При двама от пациентите са измерени по-високи стойности (SBP 130 и 135 mm Hg). Диастолното налягане е средно $77,3 \pm 7,7$ mm Hg. Вариацията е по-висока, като размахът е 28 единици, а $CV = 9,9\%$. Средното артериално налягане е $91,9 \pm 6,2$ mm Hg. Минималната установена стойност е 73,8, а максималната – 104 mm Hg. При 90% от пациентите ($n = 27$) сърдечната честота е до 80 удара/min. Средната стойност е $73,4 \pm 5,7$ удара/min, а коефициентът на вариация – 7,8%. Биспектралният индекс се характеризира с висока средна аритметична $93 \pm 2,4$. Всички стойности са в границите между 88 и 97.



Фигура 19. Сърдечна честота (HR) и биспектрален индекс (BIS) на пациентите от експерименталната и контролна група след екстубация

Жизнените показатели на контролната група след екстубация не са толкова добри, както при експерименталната група. Сistolното налягане е средно $128,6 \pm 11,2$ mm Hg. При 53,3% от пациентите ($n = 16$) SBP ≥ 130 mm Hg, като при осем пациента SBP ≥ 140 mm Hg. Максималната регистрирана стойност е 145 mm Hg. Вариацията е 2,4 пъти по-висока в сравнение с експерименталната група ($CV = 8,7\%$). Диастолното налягане е средно $79,4 \pm 8,6$ mm Hg, а коефициентът на вариация е най-висок ($CV = 10,8\%$). При близо половината от пациентите DBP > 80 mm Hg и достига до 95 mm Hg. Средното артериално налягане е $95,8 \pm 8,6$ mm Hg и варира между

73,3 и 111,7 mm Hg. Сърдечната честота средно е $84,4 \pm 7,8$ удара/min. При 80% от пациентите сърдечната честота $HR \geq 80$, а при 20% – $HR \geq 90$ удара/min. Максималната отчетена стойност е 100 удара/min. Биспектралният индекс е $90,8 \pm 2,8$, като всички пациенти $BIS \geq 85$.

С изключение на диастолното налягане, по всички останали жизнени показатели са доказани статистически достоверни различия: SBP ($P < 0,001$), MAP ($P = 0,049$), HR ($P < 0,001$) и BIS ($P = 0,006$). Докато средните стойности на систолното налягане, средното артериално налягане и сърдечната честота са по-ниски при експерименталната група, то биспектралният индекс е по-висок.

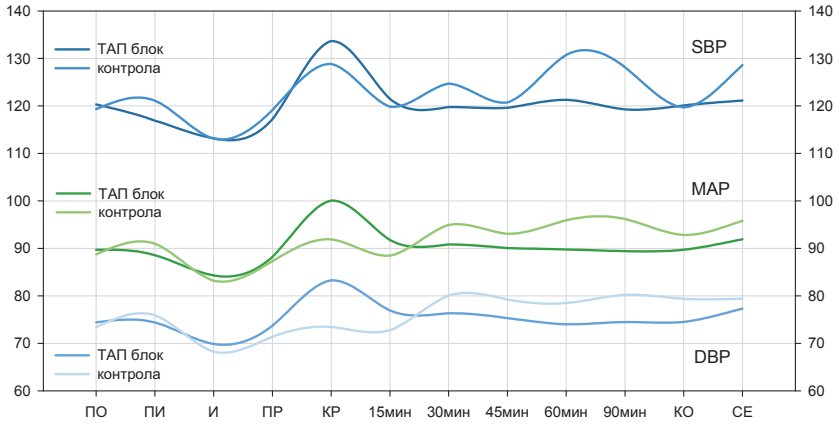
2.3. Динамика на жизнените показатели в интраоперативния период

Сравнението в динамиката на средните стойности на кръвното налягане, сърдечния ритъм и биспектралния индекс в различните интраоперативни времеви периоди, между двете групи, са илюстрирани на Фигури 20 и 21.

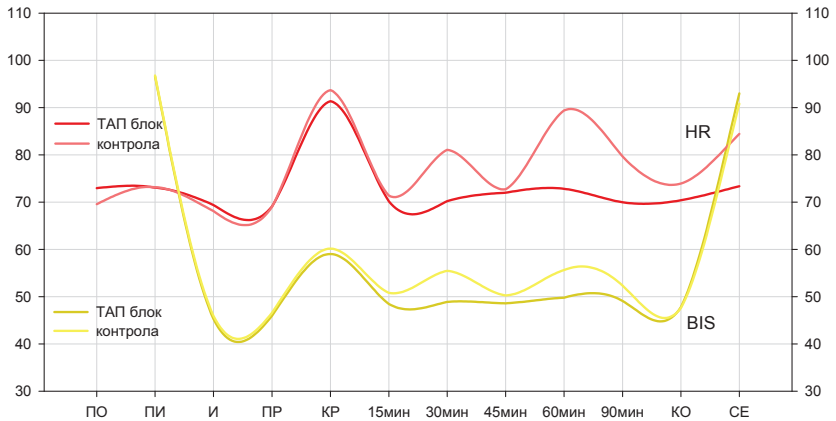
Както се вижда от Фигура 20, при кожен разрез и в двете изследвани групи се наблюдава покачване на кривите, описващи средните стойности на кръвното налягане. От фигурата и от данните от Таблица 9 е видно, че има сигнификатна разлика между тези показатели за двете изследвани групи пациенти. При пациентите от контролната група такова покачване се наблюдава и на 30та, 60та и 90та минута и след екстубация, за разлика от експерименталната група, където се отчита задържане на платото.

На Фигура 21 са визуализирани резултатите за жизнените показатели (HR и BIS), за които се регистрират също по-високи стойности, илюстриращи се с изместване на кривите нагоре и при двете групи по времето на кожния разрез, но за тези параметри не се отчита статистическа различимост.

Тук отново се наблюдава разлика в промяната и изместването на кривите в проследяваните интраоперативни периоди – 30та, 60та и 90та минута и след екстубация при пациентите от двете изследвани групи. Отчита се статистически значимо увеличаване на HR за пациентите от контролната група (без ТАП-блок), в сравнение с тези параметри за експерименталната група (с ТАП-блок) на 60та, 90та минута и след екстубация, а за BIS – на 30та, 60та минута и след екстубация .



Фигура 20. Динамика на средните стойности на показателите систолно (SBP), диастолно (DBP) и средно артериално кръвно налягане (MAP) на пациентите от експерименталната и контролна група



Фигура 21. Динамика на средните стойности на показателите сърдечна честота (HR) и биспектрален индекс (BIS) на пациентите от експерименталната и контролна група

Промените на проследяваните параметри в интраоперативния период, изразяващи се с покачване на стойностите на сърдечната честота (тахикардия) и кръвното налягане (хипертония), корелират с увеличаването на интензитета на болката. Тези вариации (отклонения) са отговор от повишаването на симпатиковата активност, вследствие на хирургичен стрес-болка и/или неадекватна аналгезия, с което нашите резултати корелират и потвърждават твърденията на редица авторски колективи [10-13].

Тъй като към настоящия момент не сме открили литературни данни, които проучват интраоперативната аналгетична ефикасност на ТАП-блока, една от основните задачи, която си поставихме в нашето проучване е да наблюдаваме промените в хемодинамичните и анестезиологични параметри – SBP, DPB, MAP, HR и BIS-индекса в този период, които да ни дадат възможност за оценка на тази ефективност.

Според горепосочените резултати за интраоперативния мониторинг, за хемодинамичните параметри, се установява, че има сигнификантни разлики между двете изследвани групи по отношение на тези показатели, свързани с интензитета на болката, в определени времеви периоди. Това, според нас, е доказателство, че при пациентите, на които е приложен ТАП-блок, интензитетът на болката е значително по-нисък, отколкото при тези от контролната група, т.е. локо-регионалната техника има аналгетична ефективност през интраоперативния период.

BIS-индексът е параметър, който позволява неинвазивно мониториране на кортикалната активност (електроенцефалография) и ни дава информация за нивото на седация [14]. Голям брой проучвания описват потенциалната взаимозависимост между него и ноцицепцията. Тази корелация се дължи на това, че ноцицепцията е интегрирана и се осъществява чрез различните кортикални центрове [15]. В нашето проучване резултатите от мониторинга на BIS-индекса съвпадат с изнесените резултати от предишни проучвания. Ние също наблюдаваме увеличаване на стойностите на показателя в интраоперативния период, когато има тахикардия и хипертензия или точно при увеличаване на интраоперативната болка (ноцицепцията) [14, 16-18]. Сигнификантната разлика в стойностите на този показател между двете изследвани групи пациенти в интраоперативния период недвусмислено потвърждава положителната роля на ТАП-блока и на неговата аналгетична ефективност и по този параметър.

2.4. Интраоперативна консумация на опиоиден аналгетик – Fentanyl

За постигане на адекватна интраоперативна аналгезия е използван опиоиден аналгетик – Fentanyl. Пациентите от двете изследвани групи по време на увод в анестезия са получавали еднаква доза (50 µg) на Fentanyl. В останалите интраоперативни периоди са прилагани болус дози Fentanyl при установяване на физиологични симптоми (тахикардия, разширяване на зеници, хипертония) за интраоперативна болка. Резултатите от статистическата обработка на данните за двете изследвани групи пациенти са представени на Таблица 10.

Таблица 10. Основни извадъчни показатели на количеството Fentanyl, приложено по време на операцията при експерименталната и контролната група

Група	min	max	mean	std.err.	SD	Me
ТАП-блок	50	150	98,3	4,5	24,5	100
Контрола	150	250	190	5,6	30,5	200

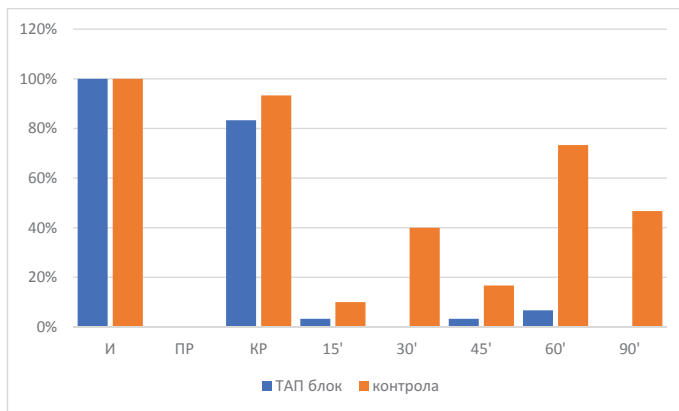
Минималното използвано количество Fentanyl е 150 µg при пациентите в контролната група и, съответно, 50 µg при пациентите в експерименталната група. Средното количество използван опиоиден аналгетик при пациентите с приложен ТАП-блок (експериментална група) е почти двойно по-малко – 98,3 µg (SD = 24,5) при статистическа грешка 4,5 и, респективно, 190 µg (SD = 30,5) при статистическа грешка 5,6 при контролната група.

Резултатите от честотата на прилагане на Fentanyl по време на интраоперативния период при пациентите от двете изследвани групи са представени в Таблица 11 и на Фигура 22.

При кожен разрез, въпреки липсата на статистическа значима разлика между групите ($P = 0,424$), отчитаме по-малък процент на пациенти в експерименталната група (83,3%), които имат нужда от обезболяване, за разлика от пациентите в контролната група, където процентът е 93,3%. На 15та и 45та минута след разреза не се установява статистически значима разлика в честотата на прилагане на Fentanyl между експерименталната и контролната група ($P = 0,612$ и $P = 0,195$).

Таблица 11. Сравнение между експерименталната и контролна група по честотата на прилагане на Fentanyl по време на операцията

Време	ТАП-блок		Контрола		Тест	P
	брой	%	брой	%		
индукция	30	100%	30	100%	-	-
преди разрез	0	0%	0	0%	-	-
кожен разрез	25	83,3%	28	93,3%	Fisher Exact Test	0,424
15' след разрез	1	3,3%	3	10,0%	Fisher Exact Test	0,612
30' след разрез	0	0%	12	40,0%	$\chi^2=12,6$	<0,001
45' след разрез	1	3,3%	5	16,7%	Fisher Exact Test	0,195
60' след разрез	2	6,7%	22	73,3%	$\chi^2=25,1$	<0,001
90' след разрез	0	0%	14	46,7%	$\chi^2=15,7$	<0,001



И – Индукция, ПР – преди разрез, КР – кожен разрез

Фигура 22. Процентно разпределение на пациентите между експерименталната и контролна група по честотата на прилагане на Fentanyl по време на операцията

Значителна разлика в процентите между групите по отношение на този показател се отчита на 30та, 60та и 90та минути след разреза. В тези времеви периоди при пациентите от контролната група (без ТАП-блок) отчитаме допълнително прилагане на опиоиден аналгетик при 40% на 30-та мин., при 73,3 % на 60та мин. и при 46,7% на 90та мин. Неадекватната аналгезия се дължи на изчерпвания пиков

аналгетичен ефект от приложения интравенозен опиоиден аналгетик – Fentanyl [19]. На 30та минута при 12 пациенти от контролната група (40%) е необходимо допълнително приложение на Fentanyl, докато такова не е било необходимо за пациентите с ТАП-блок ($P = < 0,001$). Сигнификантна е разликата между двете изследвани групи и на 60та минута и 90та минути след кожния разрез ($P < 0,001$, $P = < 0,001$).

В използваните литературни източници се откриват проучвания с прилагане на ТАП-блок, в които интраоперативно е проследявано използваното количество на опиоидни аналгетици. В проучванията Peng и сътрудници и Theodoraki и сътрудници докладват за сигнификантно намаляване на интраоперативната опиоидна консумация при пациентите с ТАП-блок в сравнение с пациентите от контролната група (без ТАП-блок). Нашите резултати са аналогични с резултатите на авторите, т.е. отбелязваме сигнификантно намаляване на интраоперативната опиоидна консумация при пациентите с ТАП-блок [20, 21].

В заключение, адекватността на локо-регионалната анестезия може да бъде оценена в интраоперативния период само индиректно, като се проследяват промените, които настъпват в хемодинамичните и анестезиологични показатели. В нашето проучване сме приели, че увеличаването на сърдечната честота и кръвното налягане с над 15-20% от изходните нива е признак за неадекватна аналгезия, изискваща допълнително обезболяване, т.е. интравенозно инжектиране на Fentanyl 50 μg . От анализа на получените резултати от интраоперативния период установихме, че при пациентите от експерименталната група, при които е приложен ТАП-блок, се регистрират значително по-малки отклонения на жизнените показатели (кръвното налягане, сърдечната честота и BIS-индекса) в проследяваните времеви периоди, за разлика от контролната група. Именно затова отчитаме почти двойно по-голямо използвано количество на опиоиден аналгетик-Fentanyl при пациентите от контролната група. Тези доказателства ни дават правото да твърдим, че ТАП-блокът осигурява ефективна аналгезия по време на интраоперативния период при пациенти, подложени на двустранна лапароскопска ингвинална херниопластика и намалява необходимостта от опиоиден аналгетик в периоперативния период.

3. Следоперативен период

3.1. Нестероидни противовъзпалителни лекарства (НСПВЛ)

В Таблиците 12 и 13 е представено използваното количество Paracetamol от 0-24ти СОЧ при пациенти с приложен ТАП-блок (експериментална група) и пациенти без ТАП-блок (контролна група).

Таблица 12. Честота на използване на Paracetamol в брой и % пациенти при експерименталната група

СОЧ	Честота	Paracetamol (mg)					
		0	1000	2000	3000	4000	5000
от 0 до 1	брой	24	6				
	%	80,0%	20,0%				
от 1 до 6	брой	15	15				
	%	50,0%	50,0%				
от 6 до 12	брой	19	11				
	%	63,3%	36,7%				
от 12 до 24	брой	11	14	5			
	%	36,7%	46,7%	16,7%			
от 24 до 48	брой	10	19	0	1		
	%	33,3%	63,3%	0%	3,3%		
от 0 до 6	брой	9	21				
	%	30,0%	70,0%				
от 0 до 12	брой	2	24	4			
	%	6,7%	80,0%	13,3%			
от 0 до 24	брой	1	8	16	4	1	
	%	3,3%	26,7%	53,3%	13,3%	3,3%	
Общо	брой	0	2	13	11	3	1
	%	0%	6,7%	43,3%	36,7%	10,0%	3,3%

От получените резултати става ясно, че на първия СОЧ само шест пациенти (20%) от експерименталната група са имали нужда от обезболяване с Paracetamol в доза 1000 mg. Този процент е трикратно завишен при пациенти от контролната група (60%). В периода от 1-6ти СОЧ 50% от пациентите с приложен ТАП-блок са били обезболени с 1000 mg Paracetamol. За разлика от тях, в контролната група 56,7% от пациентите са получили 1000 mg и 10% – 2000 mg Paracetamol. За времевия интервал от 6-12ти СОЧ

63,3% от пациентите с приложен ТАП-блок не са имали нужда от аналгезия, за разлика от пациентите в контролната група, при които този процент е двойно по-малък (33,3%). Само 5 пациенти (16,7%) от експериментална група са приели 2000 mg Paracetamol в интервала от 12-24ти СОЧ, в сравнение с 23,3% в контролната група, приели 2000 mg и 3,3%, получили 3000 mg. От таблиците става ясно, че в контролната група липсват пациенти без прием на Paracetamol в периода 0-6ти СОЧ, както и че 10 пациенти са приели общо количество от 6000 mg за 48 часа след операцията. От друга страна, при пациенти с приложен ТАП-блок 9 пациенти не са имали нужда от аналгезия във времеви интервал 0-6ти СОЧ и само един пациент е приел висока доза до 5000 mg за периода до 48 часа след операцията.

Таблица 13. Честота на използване на Paracetamol в брой и % пациенти при контролната група

СОЧ	честота	Paracetamol (mg)						
		0	1000	2000	3000	4000	5000	6000
от 0 до 1	брой	12	18					
	%	40,0%	60,0%					
от 1 до 6	брой	10	17	3				
	%	33,3%	56,7%	10,0%				
от 6 до 12	брой	10	19	1				
	%	33,3%	63,3%	3,3%				
от 12 до 24	брой	2	20	7	1			
	%	6,7%	66,7%	23,3%	3,3%			
от 24 до 48	брой	2	3	22	3			
	%	6,7%	10,0%	73,3%	10,0%			
от 0 до 6	брой	0	19	11				
	%	0%	63,3%	36,7%				
от 0 до 12	брой	0	3	22	5			
	%	0%	10,0%	73,3%	16,7%			
от 0 до 24	брой	0	0	4	13	13		
	%	0%	0%	13,3%	43,3%	43,3%		
Общо	брой	0	0	1	2	2	13	10
	%	0%	0%	3,3%	6,7%	6,7%	43,3%	33,3%

В следоперативния период за обезболяване освен Paracetamol е използван и Ketonal в единична доза от 100 mg i.v.

Използвалото количество на Ketonal за следоперативна аналгезия в двете групи за времеви интервал от 0-24ти СОЧ е представено в Таблицы 14 и 15.

През 1ви СОЧ в експерименталната група 86,7% от пациентите не са имали нужда от обезболяване, а останалите 4 пациенти са приели лекарството в доза 100 mg. Броят на пациентите от контролната група, получили 100 mg Ketonal за първия следоперативен час, е значително по-висока – 17 пациенти (56,7%). В периода от 1-6ти СОЧ 50% от пациентите в експерименталната и, съответно, 43,3% от контролната група са били подложени на допълнително обезболяване с Ketonal в единичната доза. Необходимостта от обезболяване за периода 6-12ти СОЧ, изразена в проценти е почти еднаква за двете групи. Голяма процентна разлика, обаче, се установява между двете групи пациенти между 12-24ти СОЧ – съответно 73,3% за експерименталната и 40,0% за контролната група не са имали нужда от допълнителна аналгезия. Само един пациент от експерименталната група е бил подложен на терапия с Ketonal в максимална доза (200 mg) за периода 24-48ми СОЧ, за разлика от контролната където общо 5 пациенти са приели Ketonal в такава доза.

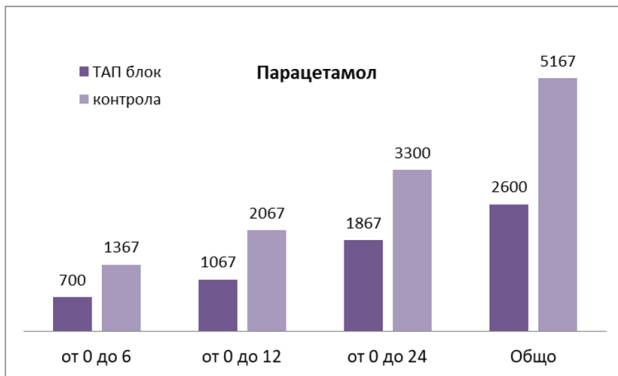
Таблица 14. Честота на използване на Ketonal в брой и % пациенти при експерименталната група

СОЧ	честота	Ketonal (mg)			
		0	100	200	300
от 0 до 1	брой	26	4		
	%	86,7%	13,3%		
от 1 до 6	брой	15	15		
	%	50,0%	50,0%		
от 6 до 12	брой	24	6		
	%	80,0%	20,0%		
от 12 до 24	брой	22	8		
	%	73,3%	26,7%		
от 24 до 48	брой	21	8	1	
	%	70,0%	26,7%	3,3%	
от 0 до 6	брой	11	19		
	%	36,7%	63,3%		
от 0 до 12	брой	5	25		
	%	16,7%	83,3%		
от 0 до 24	брой	3	21	6	
	%	10,0%	70,0%	20,0%	
Общо	брой	2	14	13	1
	%	6,7%	46,7%	43,3%	3,3%

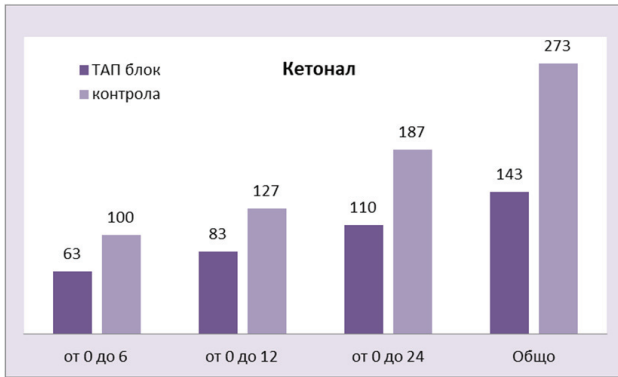
Таблица 15. Честота на използване на Ketonal в брой и % пациенти при контролната група

СОЧ	честота	Ketonal (mg)				
		0	100	200	300	400
от 0 до 1	брой	13	17			
	%	43,3%	56,7%			
от 1 до 6	брой	17	13			
	%	56,7%	43,3%			
от 6 до 12	брой	22	8			
	%	73,3%	26,7%			
от 12 до 24	брой	12	18			
	%	40,0%	60,0%			
от 24 до 48	брой	9	16	5		
	%	30,0%	53,3%	16,7%		
от 0 до 6	брой	0	30			
	%	0%	1			
от 0 до 12	брой	0	22	8		
	%	0%	73,3%	26,7%		
от 0 до 24	брой	0	4	26		
	%	0%	13,3%	86,7%		
Общо	брой	0	0	12	14	4
	%	0%	0%	40,0%	46,7%	13,3%

Средните стойности на използваните количества на Paracetamol и Ketonal са графично представени на Фигури 23 и 24.



Фигура 23. Средна стойност на използваното количество Paracetamol до 6, 12, 24 СОЧ и общо при експерименталната и контролната групи



Фигура 24. Средна стойност на използваното количество Ketonal до 6, 12, 24 СОЧ и общо при експерименталната и контролната групи

Представените данни на Фигура 23 показват, че общото средно използвано количество на Paracetamol при експерименталната група е 2600 mg за 48 часа, сравнено с 5167 mg в контролната група. Разлика в резултатите (Фигура 24) се регистрира и по отношение на Ketonal, където общото количество е 273 mg при пациенти без ТАП-блок и близо 50% по-малко при тези с приложен ТАП-блок (143 mg). Установяваме, че във всички следоперативни времеви периоди има почти двойно повече средно използвано количество от НСПВЛ при пациентите от контролната група (без ТАП-блок), в сравнение с това при пациентите от експерименталната група.

Резултатите от нашето проучване доказват, че ТАП-блокът осигурява адекватна следоперативна аналгезия и намалява консумацията на НСПВЛ, което се потвърждава и от редица други авторски колективи. Milione и сътрудници в свое проучване за следоперативна аналгезия са използвали НСПВЛ – Paracetamol, Ketorolac и при недостатъчно обезболяване – опиоиден аналгетик. Техните резултати показват, че по-висока необходимост от допълнително обезболяване се регистрира при пациентите без ТАП-блок [22]. Подобни резултатите отчитат и Petersen и сътрудници в направено от тях обзорно изследване. Авторите установяват, че мултимодалният подход осигурява по-добра следоперативна аналгезия при пациентите с ТАП-блок и сигнификантно намаляване на следоперативната консумация на опиоиди и НСПВЛ [23].

Трябва да споменем, обаче, че има публикувани проучвания, но от отделни автори, при които се установяват известни различия. Тези автори съобщават за

незначителна редукция на следоперативната консумация на НСПВЛ и опиоиди, съответно и за неадекватно следоперативно обезболяване след приложен ТАП-блок [24,25].

3.2. Проследяване и оценка на болката

Интензитетът на следоперативната болка в нашето проучване е проследяван в шест различни времеви периода: след екстубация, при преместване от операционната маса на болничното легло, на 2ри, 6ти, 12ти и 24ти СОЧ.

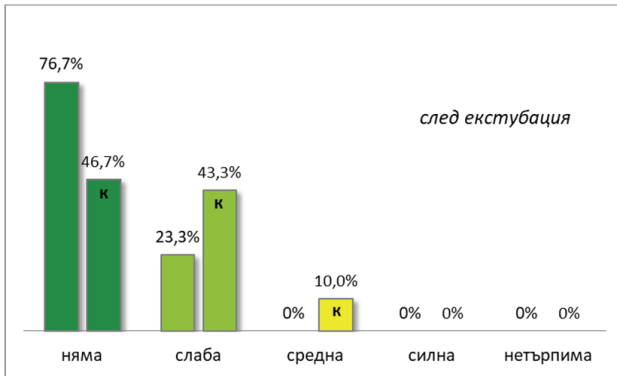
Резултатите са разделени в две групи – за първите два времеви периода (след екстубация и при преместване от операционната маса на болничното легло) и през следващите четири периода (на 2ри, 6ти, 12ти и 24ти СОЧ), тъй като са използвани различни скали за оценка на болката.

3.2.1. Оценка на болката в първите два следоперативни периода

За оценка на болката през тези периоди е използвана вербална скала с възможност пациентите да определят интензитета на болката: с липса на болка, слаба, средна, силна и нетърпима болка.

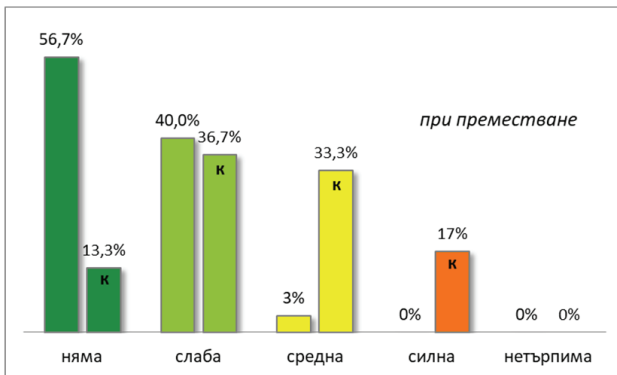
Резултатите за следоперативната болка, получени след екстубация, при пациентите от контролната група показват, че при 46,7 % липсва болка, 43,3 % имат слаба болка и 10% съобщават за средна болка (Фигура 25). В експерименталната група близо 80% от пациентите не съобщават за болка след екстубация, а 23,3 % съобщават за слаба болка.

Във втория изследван период, т.е. при преместване на пациентите от операционната маса на болничното легло, е установено, че има увеличаване на интензитета на болката и в двете групи. При контролната група 17% от пациентите съобщават за силна болка, 33,3% за средна и 36,7% за слаба болка. При 13,3% от пациентите липсва болка. В експерименталната група се отчита значително по-голям процент на пациентите, които не съобщават за болка (56,7%), 40% от пациентите съобщават за слаба болка и само един пациент (3%) за средна болка (Фигура 26).



*К – контролна група

Фигура 25. Процентно разпределение на пациентите от експерименталната и контролната групи според вербалната скала за оценка на болката след екстубация



*К – контролна група

Фигура 26. Процентно разпределение на пациентите от експерименталната и контролната групи според вербалната скала за оценка на болката при преместване

Резултатите от сравнителния анализ между двете изследвани групи пациенти показват статистически значима разлика в оценката на болката, оценена по вербалната скала, след екстубация ($P = 0,012$) и при преместване ($P < 0,001$). За тази цел е използван тестът на Mann-Whitney (Таблица 16).

Таблица 16. Сравнение между експерименталната и контролна групи по средната оценка на болката, според вербалната скала, след екстубация и при преместване.

Вербална скала	ТАП-блок		контрола		тест за различие	
	Ме	(min - max)	Ме	(min - max)	U*	P
след екстубация	0	(0 – 1)	1	(0 – 2)	305	0,012
при преместване	0	(0 – 2)	1,5	(0 – 3)	168	<0,001

*Тест на Mann-Whitney

3.2.2. Оценка на болката във останалите следоперативни периоди

За оценяване на следоперативната болка в останалите следоперативни времеви периоди: 2ри, 6ти, 12ти и 24ти СОЧ е изработен анонимен цветен „Въпросник“ (Приложение 2). Пациентите определяха интензитета на болката при покой и различни физически усилия чрез две скали: визуално-аналогова 10-степенна скала (0: без болка, 10: нетърпима болка) и скалата на Wong – Baker Faces (WBF).

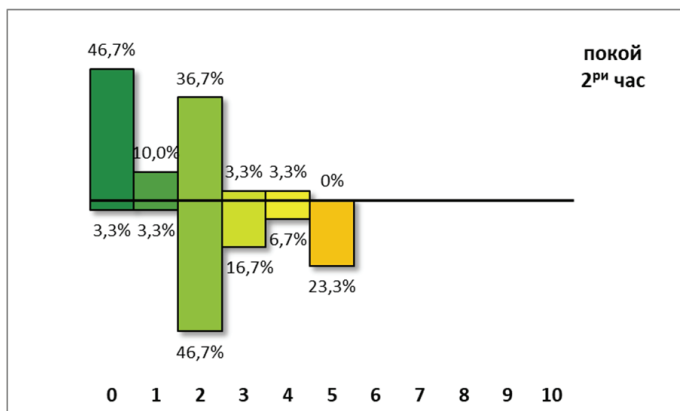
3.2.2.1 Втори следоперативен час

- При покой

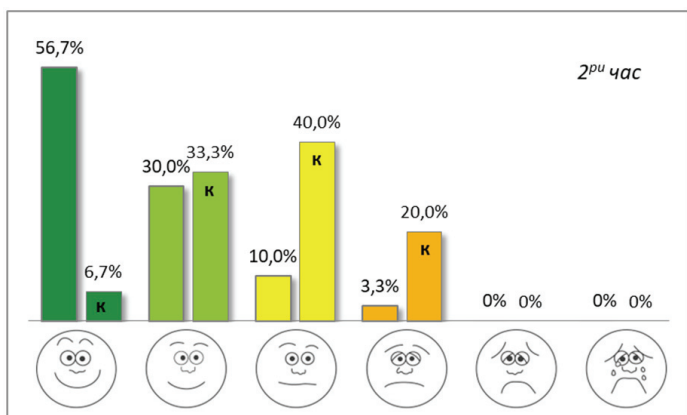
На втория СОЧ близо 50% от пациентите от експерименталната група отбелязват резултат по VAS-скалата с „нула“, т.е. че не изпитват болка. Този процент е значително по-малък при контролната група – 3,3%. Слаба блока, съответстваща на стойностите между 2 и 4 са отбелязали 70,1 % от пациентите без ТАП-блок и 43,3% с приложен ТАП-блок. Единствено в контролната група е регистрирана средна болка (23,3%) (Фигура 28).

Допълнително е използвана още една скала за оценка на интензитета на следоперативната болка в покой – WBF скалата. Резултатите, получени за този СОЧ са представени на Фигура 29. Според тях също е установено, че има съществена разлика в интензитета на болката между двете групи. „Усмехнато лице“ или липса на болка, се отчита при по-малко от 7% от пациентите в контролната група, при които не е приложен ТАП-блок, сравнено с експерименталната група, където този процент достига почти 60%. Процентът на пациентите със слаба болка е идентичен за двете

групи, но се отчитат сигнификантни разлики между двете групи по отношение на средна и силна болка. В експерименталната група 10% от пациентите съобщават за средна болка и само 3,3% – за силна болка, докато в контролната група този процент е неколккратно завишен – съответно 40% имат средна болка и 20% силна болка).



Фигура 28. Процентно разпределение на пациентите от експерименталната и контролна групи според VAS скалата за оценка на болката при покой на втория час след операцията



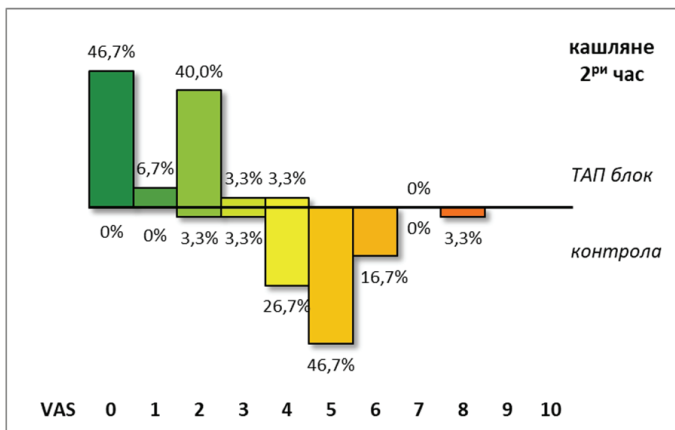
*К – контролна група

Фигура 29. Процентно разпределение на пациентите от експерименталната и контролната група според WBF скалата за оценка на болката на втория час след операцията

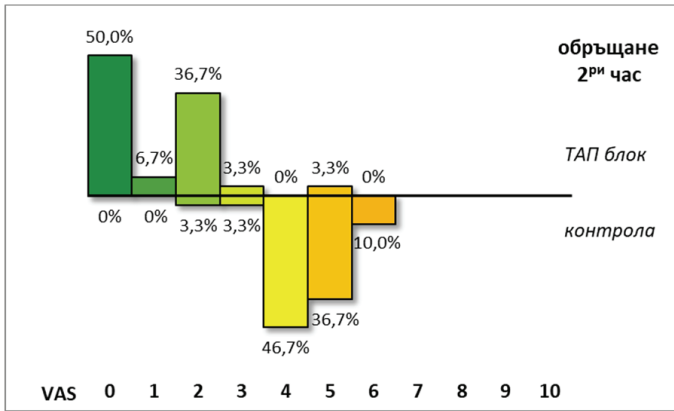
Анализът на получените резултати, според двете използвани скали, показва по-силен интензитет на болката на 2ия СОЧ при покой при пациентите без приложен ТАП-блок.

- При кашляне и обръщане

Анализът на получените резултати, според двете използвани скали, показва по-силен интензитет на болката на 2ия СОЧ при покой при пациентите без приложен ТАП-блок.



Фигура 30. Процентно разпределение на пациентите от експерименталната и контролна групи според VAS скалата за оценка на болката при кашляне на втория час след операцията



Фигура 31. Процентно разпределение на пациентите от експерименталната и контролна групи според VAS скалата за оценка на болката при обръщане на втория час след операцията

Както се вижда от фигурите, при кашляне и обръщане, над 50% от пациентите в експерименталната група съобщават за слаба болка или не изпитват такава. Сравнително малка част от тези пациенти дават оценка на болката над средна (3,3%). В контролната група, при кашляне и обръщане, не се откриват пациенти, при които да липсва болка. Наред с естественото увеличаване на интензитета на болката поради физически усилия, в сравнение със състоянието на покой, разликата в оценката на интензитета на болката между двете групи е съвсем ясно изразена, като степента на болка е много по-висока при пациентите от контролната група, без ТАП-блок.

В Таблица 17 са представени средните стойности, изразени чрез медианите, най-ниската и най-високата степен на болката, според ВАС и WBF скалите и резултатите от тестовете за различие между експерименталната и контролната група. Тестът на Mann-Whitney установи статистически достоверни различия по степен на болката (ВАС и WBF скала) за всички оценявани периоди ($P < 0,001$).

Таблица 17. Сравнение между експерименталната и контролна група по средната оценка на болката според VAS и WBF скалата на втория час след операцията

2ри час	ТАП-блок		контрола		тест за различие	
	Me	(min - max)	Me	(min - max)	U*	P
покой	1	(0 - 4)	2	(0 - 5)	151	<0,001
кашляне	1	(0 - 4)	5	(2 - 8)	14	<0,001
обръщане	0,5	(0 - 5)	4	(2 - 6)	29	<0,001
WBF	0	(0 - 6)	4	(0 - 6)	161	<0,001

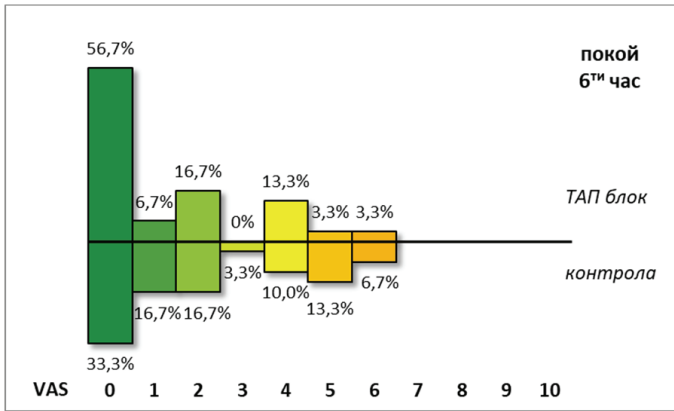
*Тест на Mann-Whitney

3.2.2.2. Шести следоперативен час

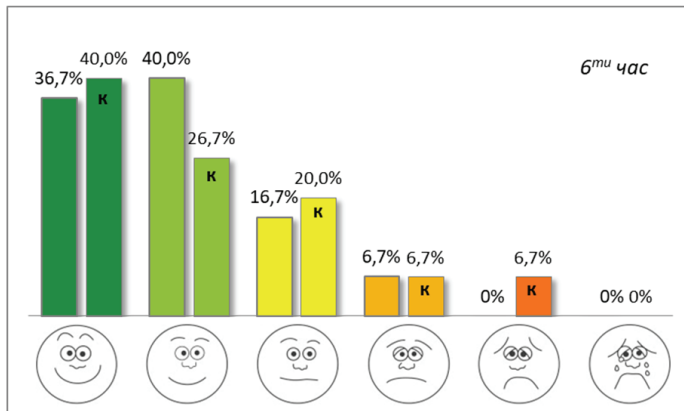
- При покой

Според VAS скалата на 6ти СОЧ се отчита, че голям процент от пациентите от експериментална група (56,7%) не съобщават за болка, докато този процент за пациентите от контролна група е двойно по-малък (33,3%). За слаба болка съобщават около 23% от пациентите с ТАП-блок, сравнено с 34% при пациенти от контролната група. Резултатите, отчетени за средна болка са почти еднакви и за двете групи. Сигнификантно различие в процента на пациентите със силна болка се регистрира между двете групи – в контролната група той е 20%, докато в експерименталната група процентът е само 6,6% (Фигура 32).

Резултатите, получени за този СОЧ, според WBF, са представени на Фигура 33. Регистриран е висок процент на пациенти от експерименталната група (около 80%), които не съобщават за болка или имат слаба болка, за разлика от контролната група, където се отчита по-малък брой пациенти (около 60%). В експерименталната група 16,7% съобщават за средна болка, 6,7 % за силна болка и не се регистрират пациенти с много силна или непоносима болка, докато в контролната група 20% от пациентите съобщават за средна болка, 6,7% за силна болка и 6,7% за много силна болка.



Фигура 32. Процентно разпределение на пациентите от експерименталната и контролна групи според VAS скалата за оценка на болката при покой на шестия час след операцията

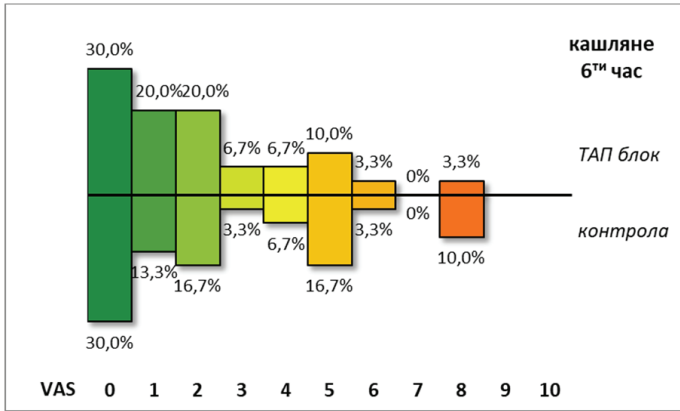


*К – контролна група

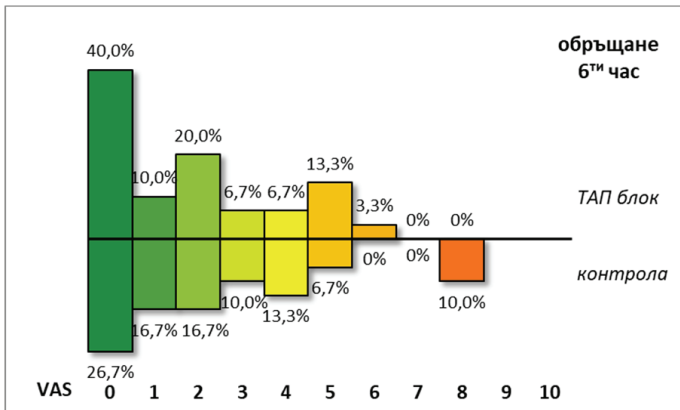
Фигура 33. Процентно разпределение на пациентите от експерименталната и контролната групи според WBF скалата за оценка на болката на шестия час след операцията

- При кашляне, обръщане и сядане

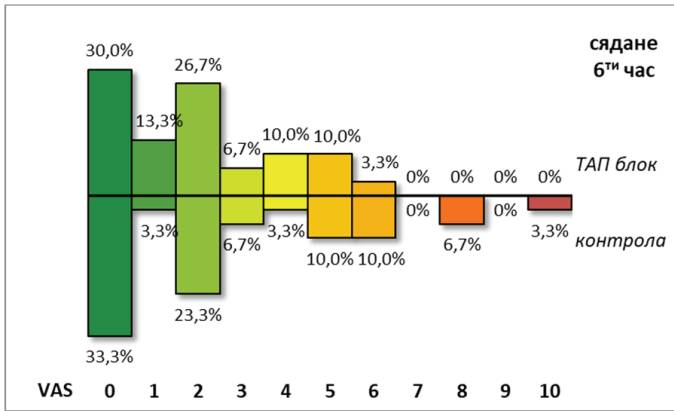
Резултатите за СОБ, оценени по VAS, при различни физически усилия (кашляне, обръщане и сядане) са представени на Фигури 34, 35 и 36.



Фигура 34. Процентно разпределение на пациентите от експерименталната и контролна групи според VAS скалата за оценка на болката при кашляне на шестия час след операцията



Фигура 35. Процентно разпределение на пациентите от експерименталната и контролна групи според VAS скалата за оценка на болката при обръщане на шестия час след операцията



Фигура 36. Процентно разпределение на пациентите от експерименталната и контролна групи според VAS скалата за оценка на болката при сядане на шестия час след операцията

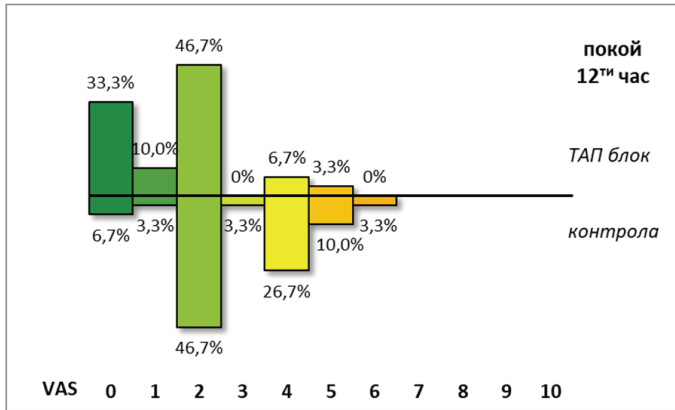
Данните от фигурите показват че при различни физически усилия (кашляне, обръщане и сядане), над 50% от пациентите от експерименталната група съобщават за слаба болка или не изпитват такава. По отношение на оценката за средна болка значима разлика между двете групи се отчита единствено при обръщане с около 10%. Процентът пациенти с ТАП-блок, посочили болка над 5 по ВАС-скалата е 6,6% при кашляне, 3,3 % при обръщане и 3,3% при сядане. Значително по-високи проценти се отчитат при пациенти без приложен ТАП-блок: 13,3% при кашляне, 10% при обръщане и 20% при сядане. Непоносима болка е регистрирана единствено при 3,3% от контролната група при сядане.

3.2.2.3. Дванадесети следоперативен час

- При покой

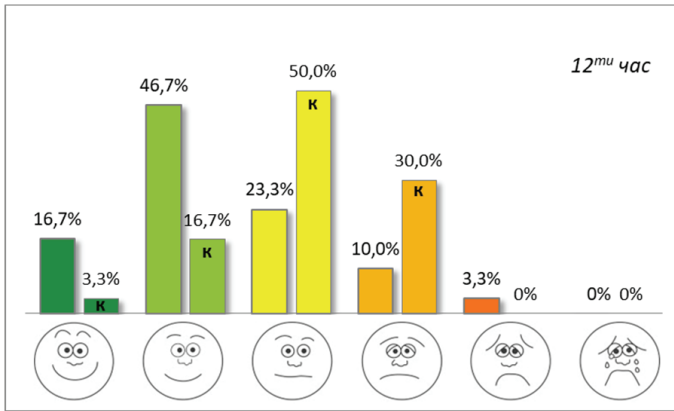
На 12ти СОЧ, за оценка на болката, според ВАС, се установява че 33,3% от пациенти с приложен ТАП-блок не съобщават за болка, докато при пациенти в контролната група е отчетен значително по-малък процент – 6,7%. Липсата на

процентна разлика между експерименталната и контролната групи по оценката за слаба болка, се дължи на по-ранното приложение на НСПВЛ при пациенти от контролната група (Фигура 37). Такава оценка са дали 6,7% и 30%, съответно при експерименталната и контролната група. За силна болка съобщават 13,3% от пациенти в контролната група, сравнено със само 3,3% при пациенти с приложен ТАП-блок.



Фигура 37. Процентно разпределение на пациентите от експерименталната и контролна групи според VAS скалата за оценка на болката при покой на дванадесетия час след операцията

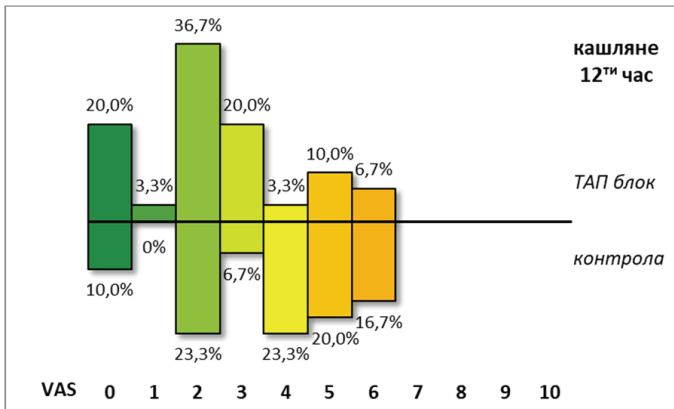
Получените резултати по WBF скалата (Фигура 38) показват, че при около 60% от пациентите в експерименталната група се регистрира слаба болка или липса на такава, за разлика от пациентите от контролната група, в която 80% от пациентите съобщават за средна или силна болка на 12ти СОЧ. Тези резултати отново си обясняваме с ранния прием на НСПВЛ при пациенти, на които не е приложен ТАП-блок.



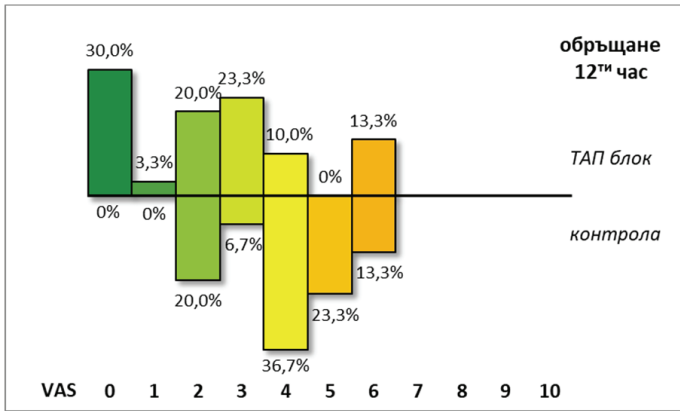
Фигура 38. Процентно разпределение на пациентите от експерименталната и контролната (к) групи според WBFI скалата за оценка на болката на дванадесетия час след операцията

- При кашляне, обръщане, сядане и изправяне

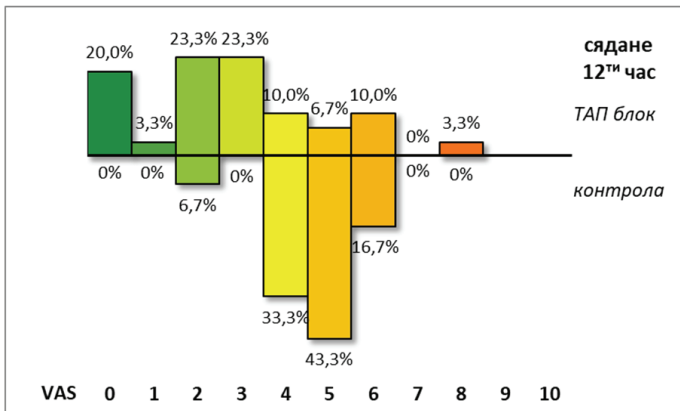
Резултатите от оценки по VAS-скалата при различните физически усилия са представени на Фигури 39-42.



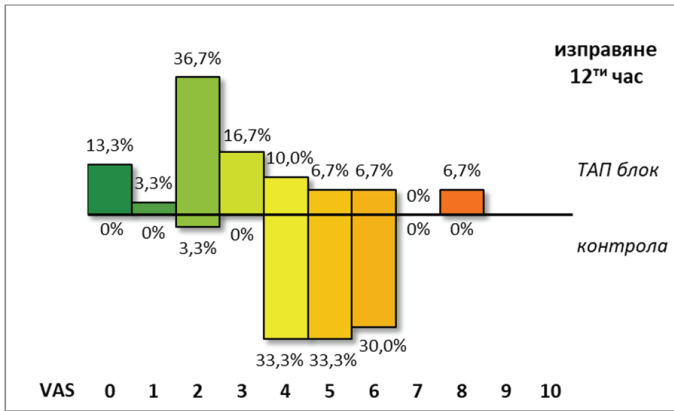
Фигура 39. Процентно разпределение на пациентите от експерименталната и контролна групи според VAS скалата за оценка на болката при кашляне на дванадесетия час след операцията



Фигура 40. Процентно разпределение на пациентите от експерименталната и контролна групи според VAS скалата за оценка на болката при обръщане на дванадесетия час след операцията



Фигура 41. Процентно разпределение на пациентите от експерименталната и контролна групи според VAS скалата за оценка на болката при сядане на дванадесетия час след операцията



Фигура 42. Процентно разпределение на пациентите от експерименталната и контролна групи според VAS скалата за оценка на болката при изправяне на дванадесетия час след операцията

От така представените резултати става ясно, че при различните физически усилия, около 30% от пациентите с приложен ТАП-блок съобщават за слаба болка или не изпитват такава. В контролната група, при кашляне само 10% съобщават, че не изпитват болка, за разлика от обръщането, сядането и изправянето, при които, поради необходимостта да вложат повече физически усилия, не се откриват пациенти, при които да липсва болка. Висок процент на пациенти, изпитали силна болка – почти 60%, се регистрира в контролната група при сядане и изправяне, за разлика от експерименталната група, където този процент е сравнително по-малък (< 17%). В този времеви интервал отчитаме малък процент пациенти от експерименталната група, които съобщават за много силна болка (3,3% при сядане и 6,7% при изправяне), за разлика от контролната група. Липсата на пациенти от контролната група, съобщили за много силна болка, се дължи на приложението на по-големи дози на НСПВЛ при тези пациенти.

В Таблица 18 е представено сравнение между двете изследвани групи по средна оценка на болката според VAS и WBF скалата и резултатите от тестовете за различие на 12ти СОЧ. Средните стойности на степента на болката, оценена чрез съответната скала, са изразени чрез медианите, най-ниската и най-високата степен на регистрираната болка. Установява се статистическа значима разлика между двете групи

при покой ($P = 0,001$), обръщане ($P = 0,001$), сядане и изправяне ($P = 0,000$). Също има статистическа достоверна разлика между групите и при общото възприятие за болката според WBF – скалата ($P = 0,002$).

Таблица 18. Сравнение между експерименталната и контролна група по средната оценка на болката според VAS и WBF скалата на дванадесетия час след операцията

12ти час	ТАП-блок		контрола		тест за различие	
	Me	(min - max)	Me	(min - max)	U^*	P
покой	2	(0 - 5)	2	(0 - 6)	229	0,001
кашляне	2	(0 - 6)	4	(0 - 6)	286	0,013
обръщане	2	(0 - 6)	4	(2 - 6)	220	0,001
сядане	3	(0 - 8)	5	(2 - 6)	192	0,000
изправяне	2	(0 - 8)	5	(2 - 6)	172	0,000
WBF	2	(0 - 8)	4	(0 - 6)	254	0,002

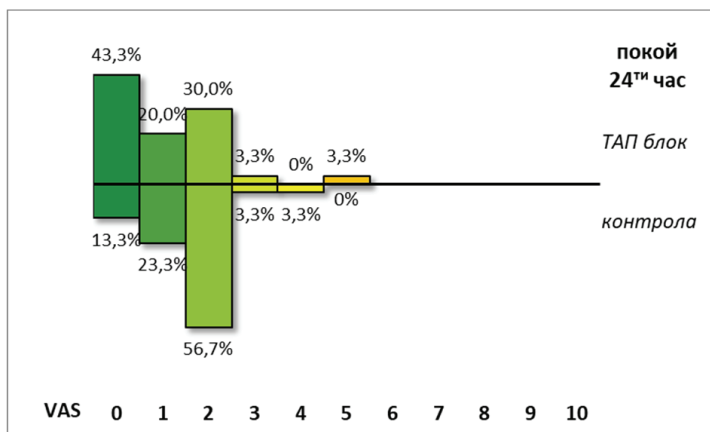
*Тест на Mann-Whitney

3.2.2.4. Двадесет и четвърти следоперативен час

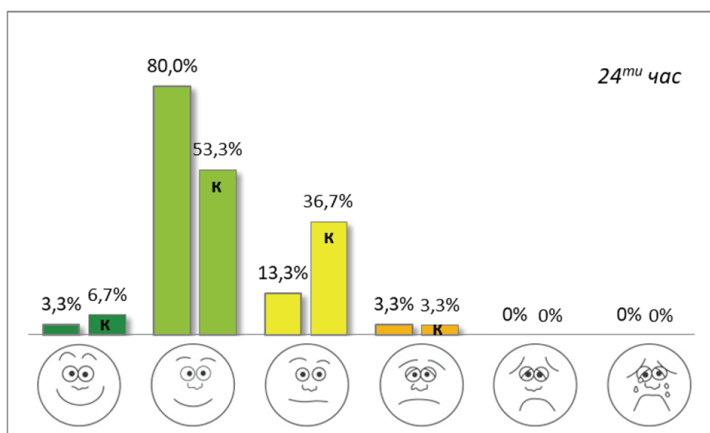
- При покой

Резултатите, отчетени по VAS скалата, на 24ти СОЧ (Фигура 43) показват, че 13,3% от пациентите без ТАП-блок нямат болка, докато 80% имат слаба болка, за разлика от пациентите в експерименталната група, където 43,3% нямат болка, а 50% имат слаба болка. Не се установява статистически значима разлика между двете групи по отношение на средна и силна болка.

Според WBF скалата (Фигура 44), липсата на болка е отчетена в много малък процент на 24ти СОЧ (3,3% от експериментална и 6,7% от контролната група). По отношение на средната болка се отчитат 80% от пациентите получили ТАП-блок и 53,3% от контролната група. По-малък е процент на пациенти от експерименталната група, съобшили за средна болка (13,3%) сравнено с 36,7% от контролната група.



Фигура 43. Процентно разпределение на пациентите от експерименталната и контролна групи според VAS скалата за оценка на болката при покой на двадесет и четвъртия час след операцията



Фигура 44. Процентно разпределение на пациентите от експерименталната и контролната (к) групи според WBF скалата за оценка на болката на двадесет и четвъртия час след операцията

- При кашляне, обръщане, сядане и изправяне

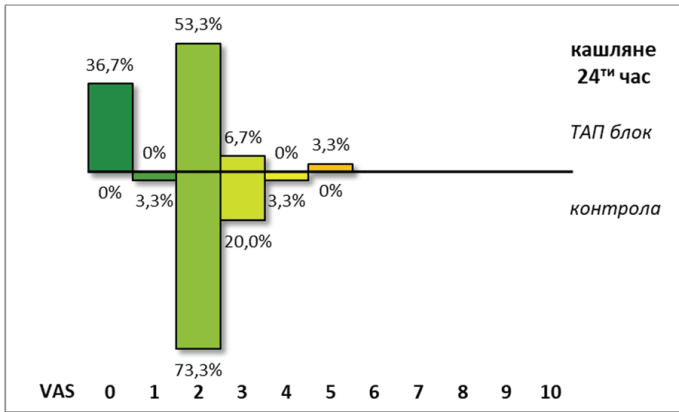
Резултатите, отчетени по VAS скалата, при различните физически усилия (кашляне, обръщане, сядане и изправяне) показват че около 30% от пациентите с ТАП-блок не съобщават за болка на 24ти СОЧ (Фигури 45-48). Този процент е най-висок при кашляне и сядане (36,7% и 26,7%) и сравнително по-малък при обръщане и изправяне (13,3% и 3,3%). От друга страна, пациентите без ТАП-блок, които не съобщават за болка, са около 15%. Висок процент на пациенти, изпитали слаба, средна или силна болка се регистрира при контролната група (близо 90%), в сравнение с експерименталната група (около 65%).

В Таблица 19 е представено сравнение между двете изследвани групи по средна оценка на болката според VAS и WBF скалата и резултатите от тестовете за различие на 24ти СОЧ. Средните стойности на степента на болката, оценена чрез съответната скала, са изразени чрез медианите, най-ниската и най-високата степен на регистрираната болка. Установява се статистическа значима разлика между двете групи, при кашляне ($P = 0,002$). При останалите физически усилия не се установяват различия.

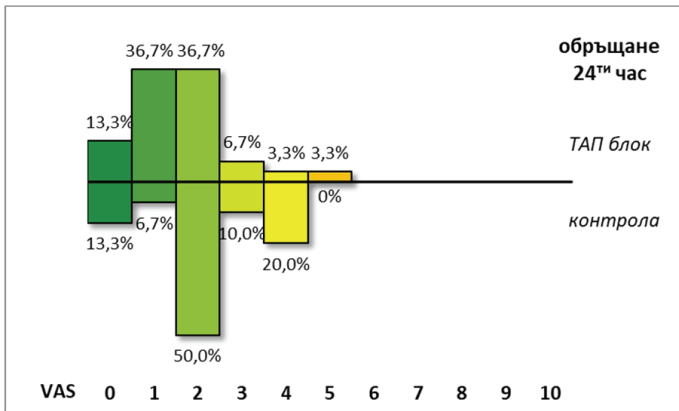
Таблица 19. Сравнение между експерименталната и контролна група по средната оценка на болката според VAS и WBF скалата на двадесет и четвъртия час след операцията

24 ^{ти} час	ТАП-блок		контрола		тест за различие	
	Me	(min - max)	Me	(min - max)	U^*	P
покой	1	(0 - 5)	2	(0 - 4)	305	0,023
кашляне	2	(0 - 5)	2	(1 - 4)	274	0,002
обръщане	1,5	(0 - 5)	2	(0 - 4)	314	0,034
сядане	2	(0 - 5)	2	(0 - 4)	289	0,010
изправяне	2	(0 - 5)	3	(0 - 5)	370	0,206
WBF	2	(0 - 6)	2	(0 - 6)	365	0,128

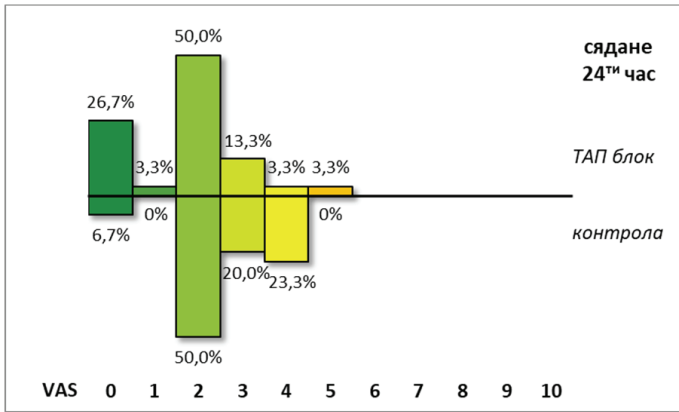
*Тест на Mann-Whitney



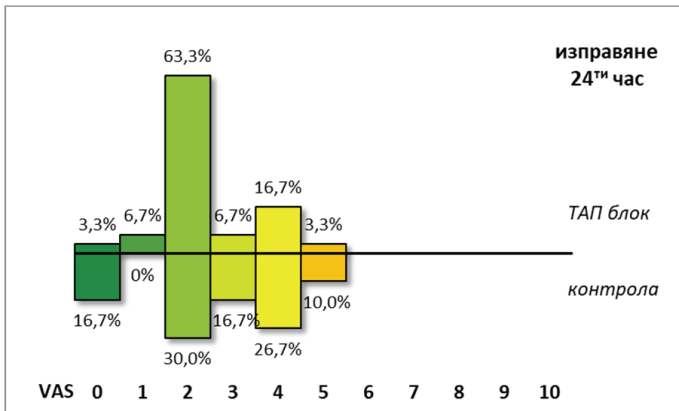
Фигура 45. Процентно разпределение на пациентите от експерименталната и контролна групи според VAS скалата за оценка на болката при кашляне на двадесет и четвъртия час след операцията



Фигура 46. Процентно разпределение на пациентите от експерименталната и контролна групи според VAS скалата за оценка на болката при обръщане на двадесет и четвъртия час след операцията



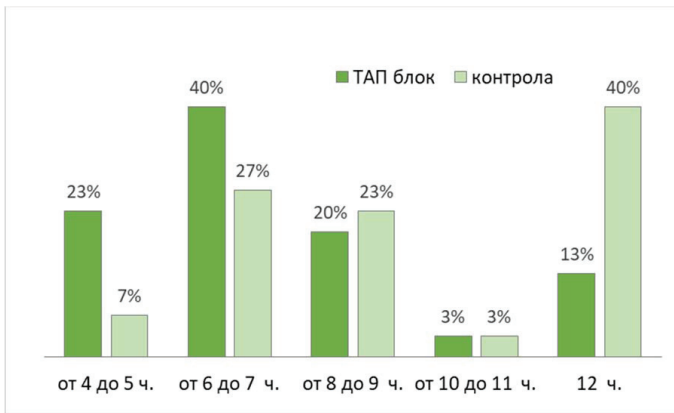
Фигура 47. Процентно разпределение на пациентите от експерименталната и контролна групи според VAS скалата за оценка на болката при седане на двадесет и четвъртия час след операцията



Фигура 48. Процентно разпределение на пациентите от експерименталната и контролна групи според VAS скалата за оценка на болката при изправяне на двадесет и четвъртия час след операцията

3.3. Раздвижване след операция

Към представените досега параметри за оценка на ефективността на ТАП-блока, включихме в нашето проучване и проследяване на времевия интервал за раздвижване след оперативната интервенция (Фигура 49). Установихме, че над 60% от пациентите с приложен ТАП-блок са раздвижени в периодите между 4-7ми СОЧ. Почти двойно по-малък брой на раздвижени пациенти (34%) се отчете в контролната група. Идентични са резултатите във интервалите 8-11ти СОЧ. Установява се по-късно раздвижване при пациентите без ТАП- блок на 12ти СОЧ (40%).



Фигура 49. Процентно разпределение на пациентите от експерименталната и контролната групи според часа на раздвижване след операция

Много научни доклади доказват, че ТАП-блокът осигурява превъзходна аналгезия на предната коремна стена. Констатациите от подобни изследвания са, че блокът намалява интензитета на болката след операция, редуцира използването на НСПВЛ и опиоиди, както и НЛР генерирани от тях. Адекватният контрол на болката след операция намалява следоперативния стрес и осигурява по-бързо раздвижване и възстановяване на пациента. Резултатите от мета-анализа на De Oliveira и сътрудници показват сигнификантни разлики в следоперативния период между двете групи – с ТАП- блок и без ТАП-блок при пациенти подложени на лапароскопска хирургия. При пациентите с ТАП-блок е отчетен по-слаб интензитет на болката в ранния (до 4ти СОЧ)

и късния следоперативен период (след 24ти СОЧ) при покой, както и редуцирана консумация на опиоиди. Аналогични резултати отчитат и Агога и сътрудници [26] и Гао и сътрудници [27] в своите изследвания на пациенти, подложени на ингвинална херниопластика. В допълнение те установяват, че значително по-дълга продължителност на аналгезията се отчита при пациентите с ТАП-блок, за разлика от контролната група (181 ± 81 минути срещу 118 ± 53) и, следователно, почти двойно удължаване на времето до първото следоперативно обезболяване. В проучванията се отчита и значително по-нисък интензитетът на болката в групата с ТАП-блок в рамките на 24 часа при покой и физическо натоварване (дълбоко вдишване, кашляне, раздвижване на долни крайници и ходене), както и значително намаляване на гаденето и повръщането. Резултатите, получени от нас за следоперативния период в рамките на осъщественото проучване, напълно кореспондират с тези налични в литературата данни. Можем да потвърдим, че ТАП-блокът осигурява адекватна следоперативна аналгезия, намаляване на използваното количество НСПВЛ и по-бързо раздвижване и възвръщане на пациентите към нормалните им ежедневни физически активности [26-28].

VI. ИЗВОДИ

1. Двустранната ингвинална херниопластика, извършвана лапароскопски, е свързана с различна степен на болка в следоперативния период;
2. Неадекватният контрол на следоперативната болка може значително да попречи на възстановяването и връщането към ежедневните физически активности на пациентите;
3. Локо-регионалната анестезия, като част от мултимодалната стратегия за контрол на болката, осигурява адекватна аналгезия, намалява следоперативния стрес, редуцира НЛР, генерирани от опиоидите и НСПВЛ, както и доставя значима удовлетвореност при пациентите.
4. УЗ-навигирания ТАП-блок е локо-регионална анестезиологична техника за адювантно обезболяване на пациенти с интервенции ангажиращи предната коремна стена.
5. Използването на УЗ при извършването на периферни нервни блокади позволява прецизно визуализиране на анатомичните структури, постоянен контрол при преминаването на иглата, верификация на инфилтрацията с ЛА и значително намаляване на усложненията.
6. ТАП-блокът демонстрира своята ефективност чрез по-добрите резултати от скалите за оценка на интензитета на болката, намаляване на консумацията на опиоидни аналгетици и НСПВЛ, както и чрез значително намаляване на усложненията, генерирани от тях.
7. В следоперативния период ТАП-блокът повишава комфорта на пациентите, създава добри условия за ранна рехабилитация и възстановяване, съответно и намаляване на болничния престой;

VII. ПРИНОСИ

1. Дисертационният труд е ориентиран към намирането на практически решения за правилен контрол на хирургичната болка при пациенти, подложени на една от най-честите оперативни интервенции в световен мащаб – ингвинална херниопластика.
2. В научния труд е разгледана наличната информация и проблемите, за които липсват данни или са слабо проучени в световната литература по темата, засягаща ТАП-блока.
3. За първи път в българската наука е проведено проучване за оценка на аналгетичната ефективност от УЗ-навигирания ТАП-блок, като локо-регионална анестезиологична техника при пациенти, подложени на двустранна ингвинална херниопластика.
4. За първи път е проведено проучване, което анализира и оценява интраоперативната ефективност от УЗ-навигирания ТАП-блок.
5. Направено е проспективно изследване и са представени предимствата от УЗ-навигираната локо-регионална анестезия в ТАП-равнината пред стандартното следоперативно обезболяване и е предложен мултимодален алгоритъм за адекватен контрол на следоперативната болка при пациенти, подложени на двустранна ингвинална херниопластика;

VIII. ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ИНФОРМИРАНО СЪГЛАСИЕ

Допълнителен лист към ИЗ №
 ДОКУМЕНТ №2

ЛИСТ ЗА ПРЕДОПЕРАТИВНА АНЕСТЕЗИОЛОГИЧНА КОНСУЛТАЦИЯ И ПРЕЦЕНКА

Име
 год.....ръст.....тегло.....Кр.група.....

ЕГН

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

И.З.№.....
 Отделение.....Стая.....
 Лекуващ лекар (оператор).....
 Диагноза.....

I. Въпросник за пациента:

Опериран(а) ли сте досега?					
Кога	Къде	Операция	Вид упойка (местна, обща)		
ОТБЕЛЕЖЕТЕ С "X" ОТГОВОРА			ДА	НЕ	
1. Имали ли сте проблеми с анестетиците (упойката)?					
2. Лекувани ли сте някога в реанимация (интензивно отделение)?					
3. Имате ли придружаващи заболявания?					
4. Алергия - към храни, прах, полени, лекарства: (като се посочват по възможност точно)					
5. Прием на лекарства в момента - какви?					
6. Прием на лекарства в миналото - какви?					
7. Привикнали ли сте към:					
Алкохол					
Тютюнопушене					
Наркотици					
8. Страдате ли от заболявания на ЦНС?					
Прекара ли сте инсулт?					
Имате ли парези?					
Имали ли сте травми на главата?					
9. Страдате ли от заболявания на периферната нервна система?					
Имате ли миастения гравис?					
Имали ли сте гърчове и с какво сте се лекувал?					
10. Боледувате ли от психични заболявания?					
11. Имате ли заболявания на дихателната система?					
Повишена температура през последните две седмици					
Хрема, болки в гърлото, кашлица					
Имате ли задух?					
Имате ли хроничен фарингит или ларингит, промяна в гласа					
Имате ли бронхиална астма					
Имате ли бронхит или пневмония					
Прекарвали ли сте туберкулоза или друго белодробно заболяване?					
12. Имате ли заболявания на сърдечно - съдовата система?					
Високо артериално налягане и с какво го лекувате?.....					
Прекарвали ли сте инфаркт и кога?.....					
Имате ли ритъмни нарушения и с какво ги лекувате?.....					
Имате ли сърдечен стимулатор (пейсмејкър)?					

Допълнителен лист към ИЗ №

ДОКУМЕНТ №2

ОТБЕЛЕЖЕТЕ С "X" ОТГОВОРА	ДА	НЕ
Оплаква ли сте се от стягащи болки в сърцето?		
13. Имате ли заболяване на черния дроб?		
Пожълтявали ли сте някога?		
Прекарали ли сте вирусен хепатит?		
Имате ли цироза?		
14. Имате ли бъбречно заболяване?		
15. Имате ли заболяване на опорно - двигателния апарат?		
16. Боледувате ли от диабет (Захарна болест)?		
17. Имате ли анемия или друго кръвно заболяване ?		
18. Боледувате ли от глаукома, имате ли проблеми със зрението?		
19. Боледува ли ли сте от инфекциозни заболявания?		
20. Боледува ли ли сте от венерическо заболяване?		
21. Боледувате ли от СПИН?		
22. Боледувате ли от язва?		
23. Кървите ли продължително при нараняване?		
24. Извършвано ли Ви е кръвопреливане, имало ли е усложнения?		
25. Имате ли подвижни (клатещи се) зъбни протези, имате ли клатещи се зъбни протези?		
26. Имате ли рязка промяна в телесното тяло?		
27. Оплаквате ли се от склонност към гадене и повръщане?		
28. Ако сте жена, бременна ли сте (кърмите ли)?		
29. Ако сте жена, ползвате ли противозачатъчни средства?		

II. Физикален преглед:

Артериално налягане.....Пулс.....Дихателна честота.....Темп.....
 Сърце..... Бели дробове (дишане).....
 Дихателни пътища.....
 Крайници.....
 Други.....

III. Лаборатория: Hgb.....Htc.....Кр. Захар.....
 Кр. урея.....Креатинин.....Общ белтък.....
 Електролити: Na.....K.....Ca.....Cl.....
 ЕКГ.....
 Ro - графии.....
 Други.....

Анестезиологичен риск - ASA клас:(в точки)

ASA I: (0-1) - пациенти в добро здраве. Включва най – лекия контингент болни, без доказани органични съпътстващи заболявания.

ASA II: (2-3) - пациент със системно заболяване в лека до средна форма. Органични заболявания, невлияещи върху основните функции.

ASA III: (4-7) - пациенти със системно заболяване в тежка форма, ограничаващо неговата активност, но без да го инвалидизира. Клинично значими заболявания.

ASA IV: (8-15) - пациенти със системно заболяване в тежка форма, водещо до инвалидност и/или заплашващо живота му - категория с животозастрашаващи придружаващи страдания.

ASA V: (>16) - "Морибунден пациент" при който очакваната продължителност на живота е до 24 часа с или без операция.

"E" - Ако се налага оперативна интервенция по спешност, към съответния клас се прибавя "E" (Emergency).

Допълнителен лист към ИЗ №

ДОКУМЕНТ №2

Доклад от клиничен преглед и подготовка за анестезия:
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Анестезиолог :

(подпис)

ИНФОРМИРАНО СЪГЛАСИЕ НА ПАЦИЕНТА:

Декларирам, че съм съгласен/а да бъда опериран/а с регионална или обща анестезия, като ми бяха обяснени всички рискове на анестезията:

Име

Подпис

Забележка: Този лист се попълва съгласно медицински стандарт "Анестезия и Интензивно лечение" регламентиран със заповед на Министъра на Здравеопазването №РД09-511 от 19.07.2001 г и съобразно специфичните нуждите и особености на лечебното заведение.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ВЪПРОСНИК ЗА ОЦЕНКА НА БОЛКАТА

УНИВЕРСИТЕТСКА БОЛНИЦА „ЛОЗЕНЕЦ“

МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИ СУ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“

ВЪПРОСНИК ЗА ОЦЕНКА НА БОЛКАТА В

СЛЕДОПЕРАТИВНИЯ ПЕРИОД

Уважаеми г-н/г-жо

моля да попълните този формуляр – въпросник който е анонимен и няма да бъдат използвани личните Ви данни.

Получените резултати (отговори) от тези въпроси ще бъдат използвани за научни изследвания с цел по-добър контрол на болка след операция и с цел въвеждане на нови иновативни методи за обезболяване.

БЛАГОДАРИМ ПРЕДВАРИТЕЛНО ЧЕ ПОПЪЛНИХТЕ ТОЗИ ВЪПРОСНИК !!!

2- РИ СЛЕДОПЕРАТИВЕН ЧАС

МОЛЯ ЗАКЪРГЛЕТЕ НА ТАЗИ СКАЛА БОЛКАТА КОЯТО ЧУВСТВАТЕ В МОМЕНТА



МОЛЯ ЗАКЪРГЛЕТЕ НА ТАЗИ СКАЛА БОЛКАТА КОЯТО ЧУВСТВАТЕ В МОМЕНТА
(0 – нямам болка, 10 – най-силно възможна болка)



МОЛЯ ЗАКЪРГЛЕТЕ НА ТАЗИ СКАЛА БОЛКАТА КОЯТО ЧУВСТВАТЕ:

(0 – нямам болка, 10 – най-силно възможна болка)

Болка при кашляне	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Болка при обръщане в леглото	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Болка при сядане	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Болка при изправяне	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

6- ТИ СЛЕДОПЕРАТИВЕН ЧАС

МОЛЯ ЗАКЪРГЛЕТЕ НА ТАЗИ СКАЛА БОЛКАТА КОЯТО ЧУВСТВАТЕ В МОМЕНТА



МОЛЯ ЗАКЪРГЛЕТЕ НА ТАЗИ СКАЛА БОЛКАТА КОЯТО ЧУВСТВАТЕ В МОМЕНТА
(0 – нямам болка, 10 – най-силно възможна болка)



МОЛЯ ЗАКЪРГЛЕТЕ НА ТАЗИ СКАЛА БОЛКАТА КОЯТО ЧУВСТВАТЕ:

(0 – нямам болка, 10 – най-силно възможна болка)

Болка при кашляне	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Болка при обръщане в леглото	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Болка при сядане	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Болка при изправяне	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

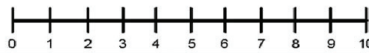
12- ТИ СЛЕДОПЕРАТИВЕН ЧАС

МОЛЯ ЗАКЪРГЛЕТЕ НА ТАЗИ СКАЛА БОЛКАТА КОЯТО ЧУВСТВАТЕ В МОМЕНТА

Wong-Baker FACES® Скала на Уонг-Бейкър за оценка на болката



МОЛЯ ЗАКЪРГЛЕТЕ НА ТАЗИ СКАЛА БОЛКАТА КОЯТО ЧУВСТВАТЕ В МОМЕНТА
(0 – нямам болка, 10 – най-силно възможна болка)



МОЛЯ ЗАКЪРГЛЕТЕ НА ТАЗИ СКАЛА БОЛКАТА КОЯТО ЧУВСТВАТЕ:

(0 – нямам болка, 10 – най-силно възможна болка)

Болка при кашляне	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Болка при обръщане в леглото	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Болка при сядане	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Болка при изправяне	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

24- ТИ СЛЕДОПЕРАТИВЕН ЧАС

МОЛЯ ЗАКЪРГЛЕТЕ НА ТАЗИ СКАЛА БОЛКАТА КОЯТО ЧУВСТВАТЕ В МОМЕНТА

Wong-Baker FACES® Скала на Уонг-Бейкър за оценка на болката



МОЛЯ ЗАКЪРГЛЕТЕ НА ТАЗИ СКАЛА БОЛКАТА КОЯТО ЧУВСТВАТЕ В МОМЕНТА
(0 – нямам болка, 10 – най-силно възможна болка)



МОЛЯ ЗАКЪРГЛЕТЕ НА ТАЗИ СКАЛА БОЛКАТА КОЯТО ЧУВСТВАТЕ:

(0 – нямам болка, 10 – най-силно възможна болка)

Болка при кашляне	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Болка при обръщане в леглото	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Болка при сядане	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Болка при изправяне	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

IX. БІБЛІОГРАФІЯ

1. **Lovich-Sapola J**, Smith CE, Brandt CP. Postoperative pain control. *Surg Clin North Am* 2015; **95(2)**: 301–318 [DOI: 10.1016/j.suc.2014.10.002 PMID: 25814108].
2. **Brennan F**, Carr DB, Cousins M. Pain management: a fundamental human right. *Anesth Analg* 2007; **105**: 205–221 [DOI: 10.1213/01.ane.0000268145.52345.55]
3. **Kehlet H**, Holte K. Review of postoperative ileus. *Am J Surg* 2001; **182(suppl 5A)**: 3S–10S [DOI: 10.1016/s0002-9610(01)00781-4 PMID: 11755891].
4. **Perkins FM**, Kehlet H. Chronic pain as an outcome of surgery. A review of predictive factors. *Anesthesiology* 2000; **93**: 1123–1133 [DOI: 10.1097/0000542-200010000-00038 PMID: 11020770].
5. **Taylor R Jr**, Pergolizzi JV, Raffa RB, Munzi E. Opioids: pharmacology, clinical uses and adverse effects. In: D Tvildiani, K Gegechkori. Opioids: Pharmacology, Clinical Uses and Adverse Effects. Hauppauge, NY: *Nova Science Publishers, Inc.*; 2012: 75–94 [ISBN 9781619421011].
6. **Imani F**. Postoperative pain management. *Anesth Pain Med* 2011; **1**: 6–7 [DOI: 10.5812/kowsar.22287523.1810 PMID: 25729647 PMCID: PMC4335751].
7. **Abdallah FW**, Chan VW, Brull R. Transversus abdominis plane block: a systematic review. *Reg Anesth Pain Med* 2012; **37**: 193–209 [DOI: 10.1097/AAP.0b013e3182429531 PMID: 22286518].
8. **McDermott G**, Korba E, Mata U, Jaigirdar M, Narayanan N, Boylan J, Conlon N. Should we stop doing blind transversus abdominis plane blocks? *Br J Anaesth* 2012; **108(3)**: 499–502 [DOI: 10.1093/bja/aer422 PMID: 22236911].
9. **HerniaSurge Group**. International guidelines for groin hernia management. *Hernia*. 2018; **22(1)**:1-165. [DOI: 10.1007/s10029-017-1668-x. Epub 2018 Jan 12. PMID: 29330835; PMCID: PMC5809582].
10. **Ledowski T**, Ang B, Schmarbeck T, Rhodes J. Monitoring of sympathetic tone to assess postoperative pain: skin conductance vs surgical stress index. *Anaesthesia*. 2009; **64(7)**:727-31. [DOI: 10.1111/j.1365-2044.2008.05834.x. Epub 2009 Jan 28. PMID: 19183409].
11. **Jensen EW**, Valencia JF, López A, Anglada T, Agustí M, Ramos Y, Serra R, Jospin M, Pineda P, Gambus P. Monitoring hypnotic effect and nociception with two EEG-derived indices, qCON and qNOX, during general anaesthesia. *Acta Anaesthesiol*

- Scand.* 2014; **58**(8):933-41. [DOI: 10.1111/aas.12359. Epub 2014 Jul 4. PMID: 24995461].
12. **Jakuscheit A**, Weth J, Lichtner G, Jurth C, Rehberg B, von Dincklage F. Intraoperative monitoring of analgesia using nociceptive reflexes correlates with delayed extubation and immediate postoperative pain: A prospective observational study. *Eur J Anaesthesiol.* 2017; **34**(5):297-305. [DOI: 10.1097/EJA.0000000000000597. PMID: 28141703].
13. **Abad-Gurumeta A**, Ripollés-Melchor J, Casans-Francés R, Calvo-Vecino JM. Monitoring of nociception, reality or fiction? *Rev Esp Anesthesiol Reanim.* 2017; **64**(7):406-414. [DOI: 10.1016/j.redar.2017.01.009. Epub 2017 Mar 22. PMID: 28341079].
14. **Coleman RM**, Tousignant-Laflamme Y, Ouellet P, Parenteau-Goudreault É, Cogan J, Bourgault P. The use of the bispectral index in the detection of pain in mechanically ventilated adults in the intensive care unit: a review of the literature. *Pain Res Manag.* 2015; **20**(1):e33-7. [DOI: 10.1155/2015/981419. Epub 2014 Jul 22. PMID: 25050877; PMCID: PMC4325898].
15. **Gélinas C**, Tousignant-Laflamme Y, Tanguay A, Bourgault P. Exploring the validity of the bispectral index, the Critical-Care Pain Observation Tool and vital signs for the detection of pain in sedated and mechanically ventilated critically ill adults: a pilot study. *Intensive Crit Care Nurs.* 2011; **27**(1):46-52. [DOI: 10.1016/j.iccn.2010.11.002. Epub 2010 Dec 18. PMID: 21169020].
16. **Cheng LH**, Tsai YF, Wang CH, Tsay PK. Validation of two Chinese-version pain observation tools in conscious and unconscious critically ill patients. *Intensive Crit Care Nurs.* 2018; **44**:115-122. [DOI: 10.1016/j.iccn.2017.08.004. Epub 2017 Oct 14. PMID: 29037537].
17. **Arbour C**, Gélinas C, Loiselle CG, Bourgault P. An exploratory study of the bilateral bispectral index for pain detection in traumatic-brain-injured patients with altered level of consciousness. *J Neurosci Nurs.* 2015; **47**(3):166-77. [DOI: 10.1097/JNN.0000000000000137. PMID: 25943998].
18. **Li Q**, Wan X, Gu C, Yu Y, Huang W, Li S, Zhang Y. Pain assessment using the critical-care pain observation tool in Chinese critically ill ventilated adults. *J Pain Symptom Manage.* 2014; **48**(5):975-82. [DOI: 10.1016/j.jpainsymman.2014.01.014. Epub 2014 Apr 30. PMID: 24793506].

19. **Derry S**, Stannard C, Cole P, Wiffen PJ, Knaggs R, Aldington D, Moore RA. Fentanyl for neuropathic pain in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016; **10**(10):CD011605. [DOI: 10.1002/14651858.CD011605.pub2. PMID: 27727431; PMCID: PMC6457928].
20. **Bacal V**, Rana U, McIsaac DI, Chen I. Transversus Abdominis Plane Block for Post Hysterectomy Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Minim Invasive Gynecol*. 2019; **26**(1):40-52. [DOI: 10.1016/j.jmig.2018.04.020. Epub 2018 Apr 30. PMID: 29723644].
21. **Theodoraki K**, Papacharalampous P, Tsaroucha A, Vezakis A, Argyra E. The effect of transversus abdominis plane block on acute and chronic pain after inguinal hernia repair. A randomized controlled trial. *Int J Surg*. 2019; **63**:63-70. [DOI: 10.1016/j.ijsu.2019.02.007. Epub 2019 Feb 12. PMID: 30769214].
22. **Milone M**, Di Minno MN, Musella M, Maietta P, Salvatore G, Iacovazzo C, Milone F. Outpatient inguinal hernia repair under local anaesthesia: feasibility and efficacy of ultrasound-guided transversus abdominis plane block. *Hernia*. 2013; **17**(6):749-55. [DOI: 10.1007/s10029-012-1022-2. Epub 2012 Nov 16. PMID: 23160979].
23. **Petersen PL**, Mathiesen O, Torup H, Dahl JB. The transversus abdominis plane block: a valuable option for postoperative analgesia? A topical review. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2010; **54**(5):529-35. [DOI: 10.1111/j.1399-6576.2010.02215.x. Epub 2010 Feb 17. PMID: 20175754].
24. **Bhatia N**, Sen IM, Mandal B, Batra A. Postoperative analgesic efficacy of ultrasound-guided ilioinguinal-iliohypogastric nerve block compared with medial transverse abdominis plane block in inguinal hernia repair: A prospective, randomised trial. *Anaesth Crit Care Pain Med*. 2019; **38**(1):41-45. [DOI: 10.1016/j.accpm.2018.03.007. Epub 2018 Mar 29. PMID: 29605459].
25. **Torup H**, Bøgeskov M, Hansen EG, Palle C, Rosenberg J, Mitchell AU, Petersen PL, Mathiesen O, Dahl JB, Møller AM. Transversus abdominis plane (TAP) block after robot-assisted laparoscopic hysterectomy: a randomised clinical trial. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2015; **59**(7):928-35. [DOI: 10.1111/aas.12516. Epub 2015 May 31. PMID: 26032118].
26. **Arora S**, Chhabra A, Subramaniam R, Arora MK, Misra MC, Bansal VK. Transversus abdominis plane block for laparoscopic inguinal hernia repair: a randomized trial. *J Clin Anesth*. 2016; **33**:357-64. [DOI: 10.1016/j.jclinane.2016.04.047. Epub 2016 May 28. PMID: 27555193].

27. **Gao T**, Zhang JJ, Xi FC, Shi JL, Lu Y, Tan SJ, Yu WK. Evaluation of Transversus Abdominis Plane (TAP) Block in Hernia Surgery: A Meta-analysis. *Clin J Pain*. 2017; **33**(4):369-375. [DOI: 10.1097/AJP.0000000000000412. PMID: 27518492].
28. **De Oliveira GS Jr**, Castro-Alves LJ, Nader A, Kendall MC, McCarthy RJ. Transversus abdominis plane block to ameliorate postoperative pain outcomes after laparoscopic surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Anesth Analg*. 2014; **118**(2):454-63. [DOI: 10.1213/ANE.0000000000000066. PMID: 24445643].

Х. ПУБЛИКАЦИИ ПО ДИСЕРТАЦИЯТА

Публикации свързани с дисертацията:

1. **М. Секуловски**, Я. Мутафов, Г. Мутафов, Б. Симонска, Л. Спасов. Ултразвуково навигирана локо-регионална анестезия при двустранна ингвинална херниоластика. *International scientific on-line journal "Science & Technologies", Volume IX, Number 1, Medical biology studies, clinical studies, social medicine and health care.* 2019;
2. **М. Sekulovski**, В. Simonska, G. Mutafov, V. Alexandrov, L. Spassov, Bilateral ultrasound-guided andominal peripheral block in TAP – plane, TAP-block, *Trakia Journal of Sciences*, 2020. [ISSN 1313-3551]. (под печат).
3. **М. Секуловски**, В. Александров. Периоперативна аналгезия чрез ултразвуково-навигиран абдоминален периферен блок, ТАП – блок. 2020. *Анестезиология и интензивно лечение.* (под печат).

Докладвани научни трудове свързани с дисертацията:

1. **М. Секуловски**, Ж. Димитров, Я. Мутафов, Царянски, Г. Мутафов, Б. Симонска, Л. Спасов. Ултразвуково навигирана локо-регионална анестезия (transversus abdominal plane block) при двустранна лапароскопска ингвинална херниопластика. *IX Национална конференция за лечение на болката с международно участие.* 07 – 10.06.2018. Хисаря;
2. **Методия Секуловски**, Ясен Мутафов, Георги Мутафов, Георги Царянски, Любомир Спасов, Моника Пешевска. Transversus abdominis plane block при пациентки след цезарово сечение, *Конференция „Наука и младост“.* 2018. Пловдив;
3. **М. Секуловски**, Ж. Димитров, Я. Мутафов, М. Зашев, А. Трифунова, Г. Царянски, Г. Мутафов, Р. Горнев, Б. Симонска, М. Пешевска-Секуловска, Л. Спасов. Ултразвуково навигиран Transversus abdominis plane block, TAP – блок при двустранна лапароскопска ингвинална херниопластика. *XVI ти Национален конгрес по хирургия*, 04 – 07.10.2018. Златни пясъци;
4. **М. Секуловски**, В. Александров, Я. Мутафов, Б. Симонска, Г. Мутафов, Л. Спасов. Ултразвуково навигирана локо-регионална анестезия при двустранна ингвинална херниопластика. *XXIX Международна научна конференция.* 06 – 07.06.2019. Стара Загора;