

**УМБАЛСМ „Н. И. ПИРОГОВ“ ЕАД
КЛИНИКА ПО ДЕТСКА ХИРУРГИЯ**

НАДЕЖДА ИВАНОВА ТОЛЕКОВА

**СРАВНИТЕЛНО КЛИНИЧНО ПРОУЧВАНЕ НА
РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ПРИЛОЖЕНИЕТО НА
ЛАПАРОСКОПСКАТА И КОНВЕНЦИОНАЛНАТА
АПЕНДЕКТОМИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИЕТО НА ОСТРИЯ
АПЕНДИЦИТ В ДЕТСКАТА ВЪЗРАСТ**

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т:

на дисертационен труд
за присъждане на образователна и научна степен „ДОКТОР“

Научни ръководители: доц. д-р Олег Чолаков, дм
доц. д-р Юлий Ванев, дм

Научно жури: доц. д-р Христо Шивачев, дм
проф. д-р Александър Червеняков, дмн
проф. д-р Огнян Бранков, дмн
проф. д-р Пенка Стефанова, дмн
доц. д-р Ивелин Такоров, дм

София, 2018

СЪДЪРЖАНИЕ

ИЗПОЛЗВАНИ СЪКРАЩЕНИЯ	4
I. ВЪВЕДЕНИЕ	5
II. ЦЕЛ И ЗАДАЧИ	6
III. КЛИНИЧЕН МАТЕРИАЛ	7
1. Демографска характеристика	7
2. Групиране на клиничния материал	9
IV. МЕТОДИКА	10
1. Клинични и лабораторни методи	10
2. Инструментални и образни методи	11
3. Оценка на следоперативната болка	11
5. Оперативни методи	13
5.1. Техника на конвенционална апендектомия	13
5.2. Техника на анестезия при лапароскопия	14
5.3. Техника на лапароскопска апендектомия	15
6. Статистико-математически методи	19
V. РЕЗУЛТАТИ	21
1. Резултати при пациентите, оперирани лапароскопски.	21
2. Резултати при пациентите, оперирани конвенционално.	24
3. Сравнителен анализ между двете групи	27
3.1. Демографски показатели – възраст, пол, тегло	27
3.2. Предоперативни показатели	28
3.3. Интраоперативна находка	31
3.4. Следоперативни показатели	36
VI. ОБСЪЖДАНЕ	44
VII. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	53
VIII. ИЗВОДИ	56
IX. ПРИНОСИ	57
X. ПУБЛИКАЦИИ	58
ПРИЛОЖЕНИЕ I	59

Дисертационният труд е написан на 111 страници и е онагледен с 25 фигури и 28 таблици.

Библиографската справка обхваща 207 източника, от които 13 на кирилица и 194 на латиница.

Дисертационният труд е обсъден, приет и насрочен за защита от Научния съвет на УМБАЛСМ „Н.И. Пирогов“.

ИЗПОЛЗВАНИ СЪКРАЩЕНИЯ

ВВАС – Визуално-Вербална Аналогова Скала

ИАА – Интраабдоминален Абсцес

КТ – Компютърна Томография

ЛА – Лапароскопска Апендектомия

НГС - Назо-гастрална Сонда

НСПВС – Нестероидни Противовъзпалителни Средства

ОА – Отворена Апендектомия

ПОД - Постоперативен Ден

СЗО - Световна Здравна Организация

СПТ – Свободно Подвижна Течност

СУЕ – Скорост на Утаяване на Еритроцитите

ВОПС – Behavioral Observational Pain Scale

CRP – C-Reactive Protein

EAES – European Association of Endoscopic Surgery

HLA – Human Leucocyte Antigen

IPEG – International Pediatric Endosurgery Group

PLAC – Postlaparoscopic Appendectomy Complication

SAGES – Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons

SILA – Single Incision Laparoscopic Appendectomy

SILS – Single Incision Laparoscopic Surgery

SPLA – Single Port Laparoscopic Appendectomy

TSH – Trocar Site Hernia

TULAA – Transumbilical Laparoscopic-Assisted Appendectomy

I. ВЪВЕДЕНИЕ

Острият апендицит е най-честото остро коремно хирургично заболяване в детската възраст. Заболяването все още е актуален медико-социален проблем при деца поради голямата честота, особеностите на клиничното протичане, трудната диагностика и многообразните усложнения.

Развитието и модификацията на лапароскопската апаратура, както и напредъкът в анестезиологичното оборудване и мониторинг, водят до значителен прогрес в педиатричната лапароскопия. В резултат на това, миниинвазивната хирургия се внедрява все повече в лечението на различни педиатрични заболявания.

Европейската асоциация на ендоскопските хирурзи (EAES), както и Обществото на американските гастроинтестинални и ендоскопски хирурзи (SAGES) публикуват препоръки, които посочват, че на базата на много проучвания лапароскопската апендектомия е също толкова ефективна и безопасна, както и конвенционалната методика, но има и своите предимства, като намалена честота на постоперативните раневи инфекции и по-бързо връщане на пациента към ежедневните активности.

След като е доказана ефективността и безопасността на метода при възрастни започва приложението ѝ в детската възраст.

Много проведени проучвания и мета-анализи изследват предимствата на приложението на лапароскопската апендектомия в детската възраст.

II. ЦЕЛ И ЗАДАЧИ

ЦЕЛ: Да въведем в клиничната практика лапароскопската хирургия при остър апендицит в детската възраст и да извършим сравнително проучване спрямо класическите хирургични методи

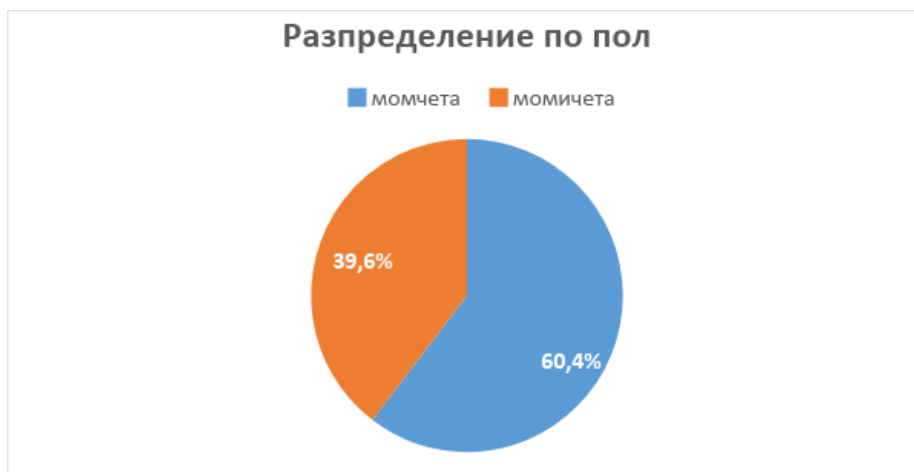
ЗАДАЧИ: За постигането на тази цел си поставихме следните задачи:

1. Да определим индикациите за приложение на лапароскопията при деца с остър апендицит.
2. Да въведем диагностично-лечебен алгоритъм на поведение с оглед практическото приложение на методиката.
3. Да въведем лапароскопската хирургична техника като рутинна процедура в лечението на острия апендицит в детската възраст.
4. Въз основа на сравнително проучване на ранните и късните постоперативни резултати да определим възможностите на предлагания оперативен метод – лапароскопска апендектомия.
5. Да оценим ефективността на методиката и кривата на обучение.

III. КЛИНИЧЕН МАТЕРИАЛ

За периода 2011-2017 година в Клиниката по детска хирургия към УМБАЛСМ „Н. И. Пирогов” са оперирани 1282 деца с остър апендицит, при 52 от които е извършена лапароскопска апендектомия а при останалите 1230 – конвенционална апендектомия.

1. Демографска характеристика



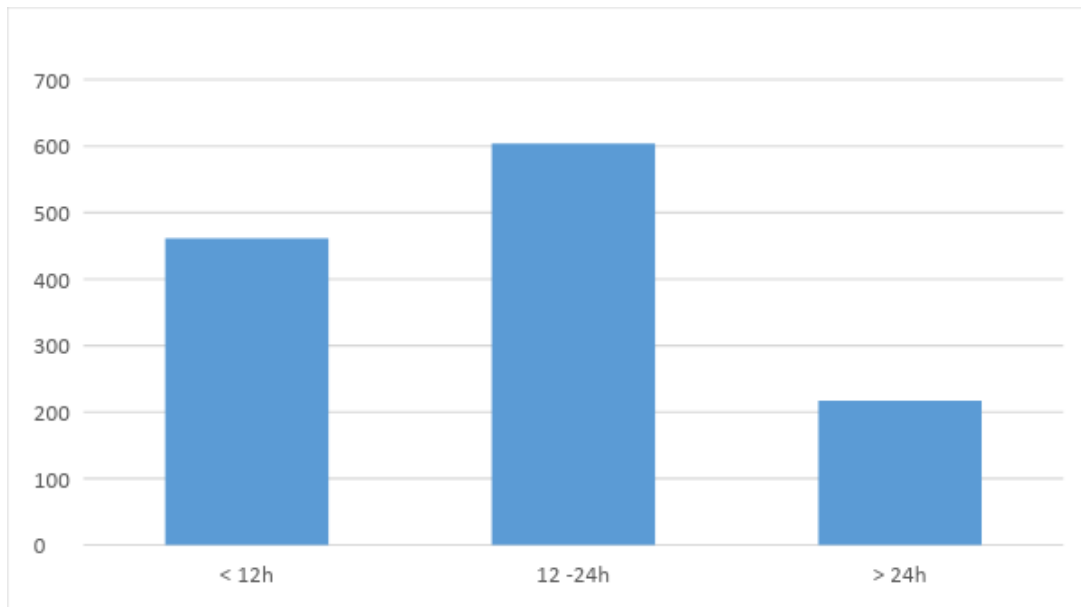
Фиг. 1. Разпределение по пол.

Разпределението по възраст е представено на фигурата (фиг. 2) :

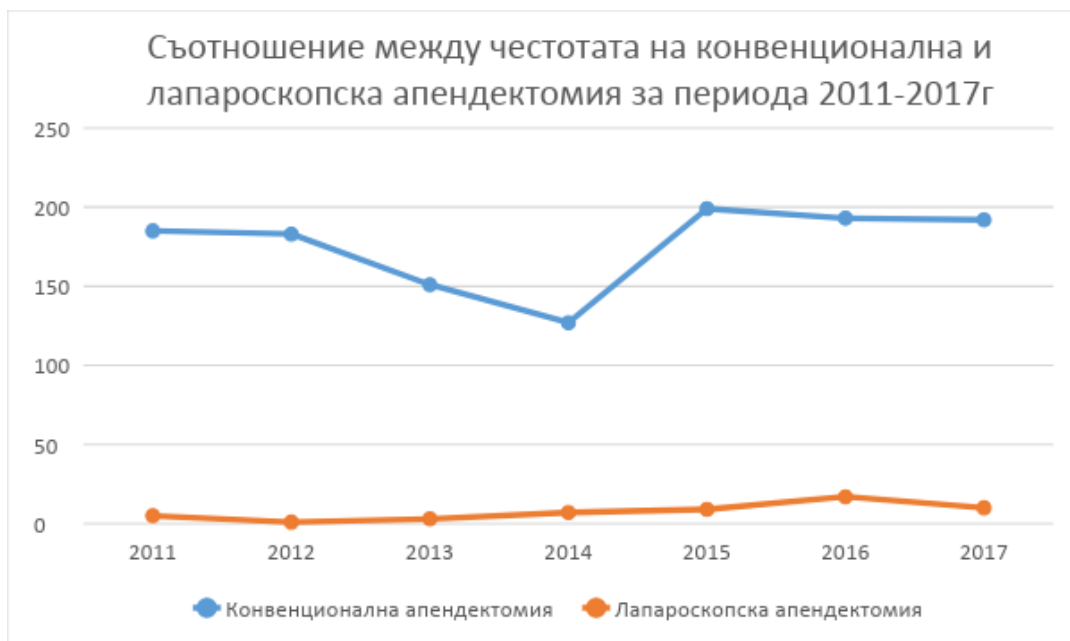


Фиг. 2. Разпределение по възраст.

Съобразно срока от началото на заболяването до постъпването в клиниката децата се разпределят по следния начин (фиг. 3):



Фиг. 3. Срок от началото на заболяването до постъпването в клиниката.



Фиг. 4. Съотношение между честотата на лапароскопска и конвенционална апендектомия за периода 2011-2017 г.

Съобразно интраоперативната находка разпределението е следното (фиг. 5)



Фиг. 5. Интраоперативна находка.

2. Групиране на клиничния материал

Дисертационният труд обхваща времето от 2011-2017 година включително, като в съответствие с прилаганите хирургични методи на лечение е разделен на две групи.

А. Група А

52 деца с остър апендицит, оперирани лапароскопски за периода 2011-2017 г.

В. Група Б

Контролна група – 1230 деца с остър апендицит, оперирани конвенционално за периода 2011-2017 г.

IV. МЕТОДИКА

За целите на разработката на клиничния материал и на сравнителното проучване на резултатите при двете групи лекувани деца са използвани и прилагани широка гама диагностични и лечебни методики.

1. Клинични и лабораторни методи

- **Анамнеза**

- начало на оплакванията
- локализация на болката (има ли миграция); характер; интензитет
- горно/долно диспептичен синдром – гадене, повръщане, диарични изхождания, тenezми
- симптоми от страна на отделителната система - дизурични смущения
- гинекологична анамнеза – флуор
- придружаващи заболявания – *obesitas*
- лечение преди прегледа

- **Физикално изследване на болните деца**

- количествени и качествени промени в съзнанието
- кожа
- език
- дишане
- хемодинамика
- телесна $t^{\circ}C$
- корем – локализация, характер и интензитет на болката; резистентност; Blumberg; Mendel; Rowsing; характер на перисталтиката
- ректално туширане

- **Лабораторни изследвания**

- ПКК с диференциално броене
- урина
- биохимични изследвания
- хемостаза

- **Оценъчна скала**

Усложненията при деца с остър апендицит са в резултат на късно поставена диагноза или негативна апендектомия. С оглед по-добрата диагностика и своевременно лечение са разработени различни оценъчни скали, подпомагащи поставянето на диагнозата „остър

апендицит” в детската възраст. Ние въвеждаме една от най-често използваните скали - Samuel Pediatric Appendicitis Score, която се състои от 8 белега:

- болезненост в десен долен коремен квадрант при скачане, кашляне и перкусия – 2 точки
- липса на апетит – 1 точка
- повишена температура – 1 точка
- гадене/повръщане – 1 точка
- болезненост над дясна fossa iliaca – 2 точки
- левкоцитоза – 1 точка
- повишен брой полиморфонуклеарни неутрофили (т.е. олевяване в диференциалното броене) – 1 точка
- миграция на болката – 1 точка

Пациенти с резултат 5 или по-малко точки трябва да бъдат активно наблюдавани, докато при тези с резултат 6 или повече трябва да бъде проведена консултация с хирург.

Сензитивността на оценъчната скала е 100 %, специфичност – 92 %, позитивна предиктивна стойност – 96 %, негативна предиктивна стойност – 99 %

- **Патоморфологични изследвания:**

- Хистологично изследване

Оцветяването на препаратите се осъществява по общоприетите методи. Материалите за хистологично изследване се вземат от апендикс, оментум

- **Микробиологични изследвания**

Материалите за микробиологичните изследвания се вземат от коремен ексудат.

На всички са направени антибиограми по стандартния дисково-дифузионен метод на Кърби-Бауер. При бактериален растеж спрямо всеки конкретен щам са правени антибиограми с най-подходящите за неговото лечение антибиотици.

2. Инструментални и образни методи

- **Абдоминална ехография**
- **Абдоминална рентгенография**
- **Компютърна аксиална томография (КТ)**

КТ се използва при случаи с диференциално-диагностични затруднения.

3. Оценка на следоперативната болка

Основните принципи са следните:

- Преемптив третиране (прилагане на медикамент или анестезиологична техника преди болезнената манипулация);
- Протоколно поведение за седация и аналгезия при малки стресови за съответната възраст манипулации, малка и голяма хирургия;
- Протоколно поведение при обезболяване след голяма хирургия.

Оценка на следоперативната болка (децата се оценяват в три възрастови групи):

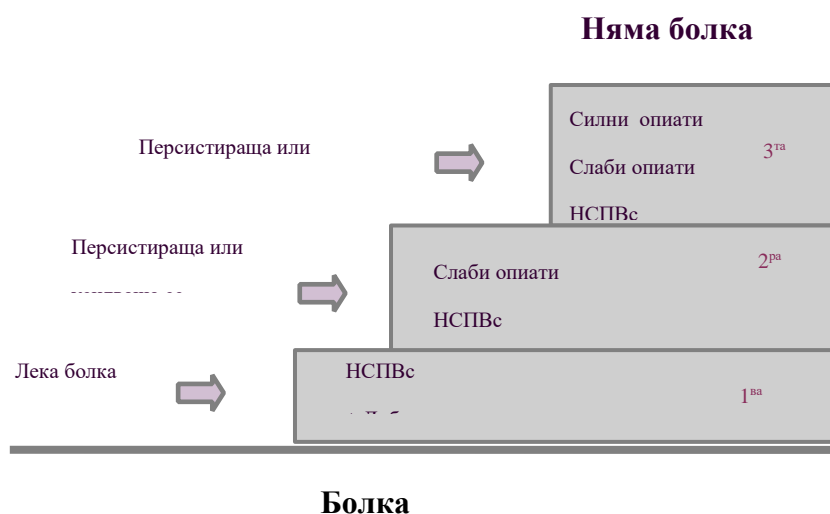
- Кърмачета и невербални деца: *BOPS (Поведенческа скала)*- оценява се израза на лицето, поведението и положението на тялото. Оценката варира от 0 до 6 точки.
- Деца от 3 до 8 години: *BOPS (Поведенческа скала)*, *ВВАС (Визуално Вербално Аналогова Скала, Whaley & Wong)* или скала с лицев мимики - оценката варира от 0 до 10 точки в зависимост от това, кое лице е посочило детето.
- Деца от 8 до 18 години: *ВВАС и ВАС (Визуално Аналогова Скала)*

В зависимост от резултатите пациентите попадат в една от следните пет категории:

- Няма болка или е минимална – 0 точки;
- Слаба болка – 1 точка;
- Умерена болка – 2 – 4 точки;
- Силна болка – 4 – 7 точки;
- Много силна болка – 7 – 10 точки.

За третиране на следоперативната болка се използва многокомпонентен модел, състоящ се от системно прилагане на слаби и силни опиати и НСПВС, както и регионални техники

Прилагането на аналгетиците се назначава протоколно според оценката на болката и „Стълба за обезболяване” на СЗО:



Фиг. 6. „Стълба за обезболяване“ на СЗО.

4. Оценка и анализ на кривата на обучение

Оценката и анализ на кривата на обучение се осъществява посредством анализиране на оперативно време (ордината) и следоперативни усложнения спрямо брой извършени операции (абсциса).

5. Оперативни методи

5.1. Техника на конвенционална апендектомия

5.1.1. Избор на лапаротомен достъп

Коси разрези използваме при неусложнени форми на остър апендицит, локален перитонит, както и при наличие на периапендикуларен абсцес „на типично място“. Предимството на такъв достъп е попадането директно върху възпалителния процес, а недостатък е ограничената възможност за екзактна санация на коремната кухина при дифузен перитонит. Видове коси разрези са:

- McBurney – минава през границата между средна и външна трета на *linea spinoumbilicalis*, като 1/3 от него е над, а 2/3 под линията
- Roux – минава през границата между средна и външна трета на *linea spinoumbilicalis*, като се разделя ½ над и ½ под линията
- Davis – хоризонтален разрез през точката на McBurney, съвпадащ с линиите на цепливост на Langer.
- Lennander – вертикален разрез вдясно от пъпа близо до латералния ръб на *m. rectus abdominis*, като бибилиачната линия го разделя 1:1, отваря се предния лист на апоневрозата на ректуса, а влакната му се разслояват

При необходимост разрезите могат да се разширят чрез инцизия на влагалището на десния прав коремен мускул или прерязването на същия.

Срединна лапаротомия използваме при клинично изявен дифузен или тотален перитонит:

- Долна срединна лапаротомия – доказан малкотазов периапендикуларен абсцес
- Средна и долна срединна лапаротомия – дифузен перитонит
- Горна, средна и долна срединна (ксифопубична) лапаротомия – тотален перитонит

5.1.2. Обработка на мезоапендикса

Мезоапендиксът се клампира и лигира с прошивна нерезорбируема лигатура. Възможно е поставяне на втора свободна нерезорбируема лигатура.

5.1.3. Обработка на апендикуларния чукан

- Метод на Krönlein – поставяне на нерезорбируема лигатура в основата – много възпален цекум; без погребване на апендикуларния чукан
- Метод на Traves - нерезорбируема лигатура в основата и погребване с кесиен и Z-образен шев.
- Метод на Oхner – лигатурата в основата е с раннорезорбируем конец, погребване с кесиен и Z-образен шев – избягване на възможността на образуване на абсцес на апендикуларния чукан.
- Инвагиниране с единични шевове – при тежки възпалителни промени на цекума и технически затруднения за извършване на кесиен и Z-образен шев.

Лигавицата се обработва с разтвор на Йодасепт.

При ретро- или латероцекално разположение на апендикса с изразени сраствания може да се извърши ретроградна апендектомия – първо лигиране основата на апендикса и прерязването му и поетапно отстраняване на останалата част от апендикса – от основата към върха.

5.1.4. Поведение при усложнени форми

При наличие на перитонеален ексудат задължително се взема проба за микробиологично изследване. Наличният ексудат се изтопява с марлени тампони или ленти, а при по-голямо количество се аспирира. Коремната кухина се санира с физиологичен разтвор и разтвор на Hibitan.

Индикации за поставяне на интраперитонеален дрен са:

- Наличие на периапендикуларен абсцес;
- Тежки възпалителни изменения на стената на цекума, периапендикуларен инфилтрат и несигурна инвагинация на апендикуларния чукан;
- Несигурна хемостаза поради тежки възпалителни изменения в илеоцекалния район;

Най-добра дренажна функция осъществяват широкият тръбен дрен (широк пещеров катетър или силиконов дрен със странични отвори), комбиниран с гофриран дрен, изведени на декливно място през малка инцизия извън оперативната рана.

5.2. Техника на анестезия при лапароскопия

От значение за безпроблемното протичане на лапароскопията е добрата комуникация между операционния и анестезиологичен екип – обсъждане на предполагаемо времетраене на процедурата, както и предполагаема кръвозагуба. Предоперативно е необходимо анестезиологът да е добре запознат със състоянието на пациента, както и проведените диагностични изследвания, наличие на съпътстващи заболявания.

Добрата мускулна релаксация осигурява оптимални оперативни условия и контролиране на вентилацията в случаи на повишено интраабдоминално налягане. Не се използва NO, тъй като е запалим и се разпространява лесно във всички изпълнени с газ пространства.

След индукция на анестезията е необходимо поставяне на НГС за декомпресия на стомаха, което подобрява видимостта и предотвратява риска от случайна перфорация на стомаха.

Хиперкарбията по време на анестезия появяваща се в резултат на абсорбция на инсуфлирания CO₂ се преодолява чрез увеличаване на минутната вентилация и намаляване на инсуфлационното налягане.

5.3. Техника на лапароскопска апендектомия

Лапароскопията се извършва с оборудване на ILO electronic GmbH, видеокамера тип „Swift CAM PAL” и светлинен източник „HL 250 duo”. Използват се 5 мм и 10 мм 30⁰ оптика на Olympus. Използва се инструментариум на Ethicon AutoSuture, Olympus и инструменти за конвенционална хирургия, поставени през портовете.

5.3.1. Позиция на пациента

Детето е по гръб, с крака в аддукция и лявата ръка прибрана към тялото. Препоръчително е предоперативното поставяне на уретрален катетър. Операционната маса е в положение Trendelenburg и лява ротация, което позволява освобождаване на илиачната ямка от тънкочревни бримки и голямото було. За щателна ревизия на коремната кухина и санацията и по време на операция, често се налага промяна на позицията на операционната маса. Асистентът води камерата и се намира отляво на болния, до горния край на масата. Операторът е до него, а сестрата от ляво, до долния край на масата. Лапароскопската колона е отдясно.

5.3.2. Поставяне на портове

Използваната техника е три троакарна. Създава се пневмоперитонеум посредством отворена техника по Hasson за поставяне на първия порт. Първоначално използваната техника е с дълговиден кожен разрез над пъпа. Под визуален контрол се прави възможно най-малък разрез на фасцията, за да се предотврати десуфлацията и загубата на пневмоперитонеум. През фасциалните ръбове се прекарват 2 нерезорбируеми лигатури, чрез които се осигурява тракция. През инцизионното място се поставя 10/5 mm канюла и се подсигурава посредством двете предварително наложени лигатури. Впоследствие е въведена техника, описана от Antevil, при която се прави вертикален кожен разрез вляво от пъпа, идентифицира се мястото на сливане на основата на пъпа със срединната линия, което се прерязва с ножица. Методът предоставя бърз, безопасен и лесен достъп в перитонеалната

кухина, като се избягва възможността за нараняване на *lig. falciforme* при супраумбиликален достъп или остатъците от пъпната връв при субумбиликален достъп. Последва инфузия :

- Новородени и пациенти под 10 kg – 7-8 cm H₂O
- Деца между 10 и 20 kg – 12-13 cm H₂O
- Деца над 20 kg – 15 cm H₂O

Поставя се един 5 mm троакар по лявата медиоклавикуларна линия, там където се пресича с линията, свързваща пъпа и *spina iliaca anterior superior*. През него се вкарва мека клампа и се прави ревизия на коремната кухина за верифициране на диагнозата.

След завършване на диагностичния етап и взимане на решение за извършване на лапароскопска апендектомия вляво супрапубично се поставя третия 5 mm троакар. При тежки усложнени форми може да се наложи поставяне на допълнителен четвърти порт, като местоположението му зависи от конкретните топографо-анатомични условия и от характера на патологичния процес.

5.3.3. Ревизия на коремната кухина

Ревизията започва с оглед на органите, прилежащи към мястото на въвеждане първия порт, за да се изключат усложнения, свързани с лапароскопския достъп.

След това се оглежда цялата коремна кухина. При момичета задължително се прави ревизия на матката и аднексите. Оценява се наличието, количеството и вида на свободно подвижната течност в коремната кухина.

С помощта на атравматични клампи се идентифицира апендикса, което е сравнително лесно при нормална анатомична позиция. В случаи на атипично разположение се проследява *tenia libera* на цекума до основата на апендикса. Това се постига като терминалният илеум се ретрахира с помощта на клампата в дясната ръка на оператора, а с тази в лявата се измества цекума, за да се представи апендикуларната зона. При субсерозно разположение на апендикса е необходимо прерязване на висцералния перитонеум за освобождаването му.

5.3.4. Етапи на лапароскопската апендектомия

- **Експозиция и прекъсване на мезоапендикса**

Повдигането на апендикса към коремната стена става чрез захващането му с мека клампа в дисталния му край или мезоапендикса. При наличие на адхезии, те се дебридират по тъп начин или чрез използване на електрокаутер.

За обработка на мезоапендикса се използват различни техники – монополярна кука, ултразвукова кука, ултразвуков нож, *Ligasure™* и поставяне на клипс, като решението се взема в зависимост от степента на възпалителните промени и предпочитанията на оператора. Най-често в нашата клиника мезоапендиксът се обработва с монополярна кука, ултразвуков

нож и/или Ligasure™, като се започва от свободния му край и поетапно се достига до основата на апендикса.



Фиг. 7. Обработване на мезоапендикса с монополярен ток.



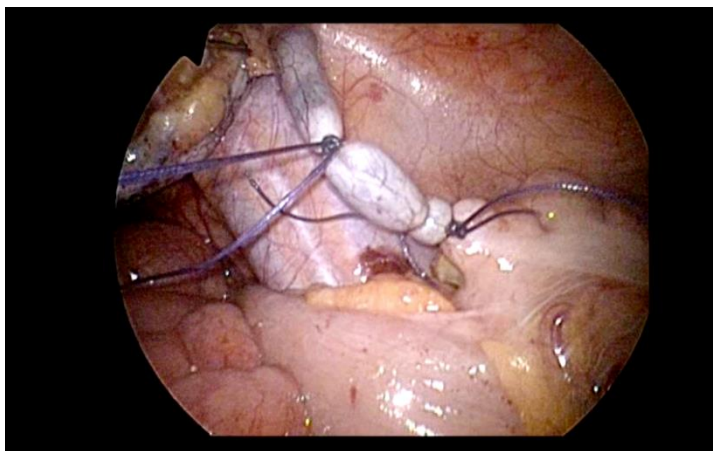
Фиг. 8. Обработка на мезоапендикса с Ligasure™.

- **Обработка на апендикуларния чукан**

За обработка на апендикуларния чукан е използван най-често лигатурния метод, лигатури и клипс, а в последните случаи - лигатури и Ligasure™.

След като се представи основата на апендикса се налага преформирана самонатягаща се лигатура Safil 0 (Braun Aescular AG & CO.KG, Tuttlingen, Germany), като инструментът се прекарва през примката и се захваща върха на апендикса, а конецът се сваля до основата му. На около 2-3 мм над нея се налага втора такава, както и трета – на около 1 см от първите две лигатури. Апендиксът се прерязва с ножица между втората и третата лигатури. В някои от случаите вместо втора и трета лигатури са използвани клипси. Внимателно се обработва лигавицата с монополярна кука без да се компрометират лигатурите.

В последните случаи е поставяна една самонатягаща се лигатура в основата на апендикса и той е прерязван с Ligasure™, което не налага допълнителна обработка на апендикуларния чукан.



Фиг. 9. Обработване на апендикуларния чукан с 3 loop-лигатури.



Фиг. 10. Обработване на апендикуларния чукан с комбинация от loop-лигатури и клипс.



Фиг. 11. Обработване на апендикуларния чукан с loop-лигатура и Ligasure™.

- **Екстракция на апендикса**

В случаите, когато мезоапендиксът е задебелен, е използван endobag за екстракция на апендикса. С оглед намаляване на разходите са използвани саморъчно направени от хирургична ръкавица. В останалите случаи, когато апендиксът не би се разкъсал лесно, се захваща в проксималната част и внимателно се въвежда в шафта на пъпния троакар.

- **Санация и дрениране на коремната кухина**

При установяване на излив в коремната кухина, същият се аспирира още в началото на оперативната намеса, с което не се позволява разпространяването му при промяна положението на пациента. В случаите с мътен излив се взема проба за микробиологично изследване с помощта на малък тампон. След приключване на апендектомията се промива ложето на апендикса, като се отстраняват наличните коагулуми и фибринови налепи. Извършва се проверка на хемостазата в областта на мезоапендикса. Ревизира се малкия таз и се аспирира до сухо. С оглед по-добра визуализация се използва положение Fowler. Необходима е и ревизия на терминалния илеум на около 100-120 см за Мекелов дивертикул. При наличие на локален перитонит се извършва лаваж с физиологичен серум и разтвор на Nibitan и аспирация в ложето на апендикса, десния латерален канал и малкия таз, с оглед предотвратяване разпространяването на контаминирания ексудат в други отдели на коремната кухина. При наличие на дифузен перитонит се извършва обилен лаваж на коремната кухина, като се започва от дясна илиачна ямка, десен латерален канал, субхепатално, вдясно субдиафрагмално, ляв латерален канал, малък таз. Поставянето на абдоминален дрен е избор на оператора, като най-широкият дрен, който може да бъде въведен през 5-милиметров порт е 16 CH.

- **Завършване на оперативната намеса**

Изваждането на троакарите става под визуален контрол и след като бъдат ревизирани инцизионните отвори за хемостаза. Пъпният троакар се изважда след десуфлация на коремната кухина. При малки деца, на отворите с диаметър над 5 mm се налага шев на фасцията на коремната стена, с оглед предотвратяване на инцизионна херния.

6. Статистико-математически методи

Всяко дете, включено в проучването се обработва чрез фиш с 34 показателя, съдържащи:

- *общи данни* - брой болни, пол, възраст;
- *анамнестични данни* - начало на заболяването, симптоми, проведено лечение до постъпването в отделението;
- *клинични данни* - общ и локален статус;

- *хематологични и биохимични изследвания* - хемоглобин, хематокрит, левкоцити, тромбоцити, диференциално броене, СУЕ, СРР;
- *образно-диагностични изследвания* – абдоминална ехография, абдоминална компютърна томография;
- *оперативно лечение*- срок на операцията, избор на оперативен метод, интраоперативна находка и патохистологична диагноза;
- *следоперативен период*- вид и продължителност на обезболяването, продължителност на дренажа, микробиологични резултати и използвани антибиотици, усложнения, реоперации, престой;
- *изход от лечението*- смъртност, качество на живот.

Следоперативната болка се оценява в три възрастови групи като оценката и терапията се нанасят в 24 часов фиш.

Въвеждането на данните се извършва от автора на дисертационния труд. За обработка на материала и онагледяване на резултатите се използват графичните възможности на MS Word и Excel 2017.

За статистическа обработка на данните от проучването се използват:

- *Дескриптивен анализ* - таблично представяне на честотно разпределение на разглежданите признаци, разбити по групи за изследване
- *Вариационен анализ*- изчисляване оценките на централната тенденция и разсейване;
- *Графичен анализ*- за визуализиране на получените резултати;
- *t-критерия на Стюдънт* - параметричен тест за проверка на хипотези за различие между две независими извадки;
- *Непараметричен тест на Ман-Уитни* – за проверка на хипотези за различие между две независими извадки
- *Екзактен тест на Фишер*- за проверка на хипотези за наличие на връзка между категорийни променливи;
- *Тест χ^2* - за проверка на хипотези за наличие на връзка между категорийни променливи.

Обработката на данни е извършена със статистически пакет IBM SPSS Statistics 24.0.

V. РЕЗУЛТАТИ

1. Резултати при пациентите, оперирани лапароскопски.

Тази група включва общо 52 болни, от които 25 момчета и 27 момичета. При 2-ма (3,8%) от тях се е наложило извършване и на конвенционален разрез. Средната възраст е $11,52 \pm 3,51$ (min 3 - max 17) години.

Левкоцитоза над $12 \times 10^9/L$ е установена при 37 (71,2 %) от пациентите. При 8 (15,4 %) от случаите е поставена ехографска диагноза – остър апендицит.

При 48 (92,3 %) е използван стандартен достъп с 3 порта. В останалите случаи при 1 (1,9 %) е използван достъп с 4 порта, заради атипично разположение на апендикса, при 1 (1,9 %) е извършена лапароскопски-асистирана апендектомия, а при 2 (3,8 %) се е наложило извършване на конверсия, поради наличие на периапендикуларен абсцес. От 2016 г. при 25 (48 %) от пациентите е използван ляв латерален достъп на пъпа.

В 46 (88,4 %) от случаите другите портове са поставени в ляв среден коремен квадрант и супрапубично. При 27 (51,9 %) пациенти обработката на мезоапендикса е извършена с монополярна коагулация. В двата случая на конверсия (3,8 %) и единия случай на лапароскопски-асистирана апендектомия (1,9 %) мезоапендиксът е лигиран с прошивна и свободна лигатури. При 9 (17,3 %) от пациентите е използвано ултразвуково устройство за обработка на мезоапендикса. Също при толкова пациенти е използвана комбинация от монополярен ток и Ligasure™. При 2 (3,8 %) пациенти на a.appendicularis е поставен клипс, а при 1 (1,9 %) е използван само Ligasure™.

При 28 (53,8 %) пациенти апендикуларният чукан е обработен чрез поставяне на 3 ръчно направени loop лигатури. При 6 (11,5 %) от пациентите е използвана комбинация от loop лигатура в основата, клипс и още една лигатура дистално. При 15 (28,8 %) пациенти за обработка на апендикуларния чукан е използвана комбинация от loop лигатура и прерязване с Ligasure™, като при 4 (7,7 %) са поставени 2 loop лигатури в основата, а при останалите 11 – 1 loop лигатура. В един от случаите с конверсия апендикуларният чукан е обработен по класическия метод с поставяне на кесиен и Z-образен шев, а при другия е използван само лигатурен метод, поради тежко възпаление и невъзможност за погребване на чукана. В случая с лапароскопски-асистираната апендектомия апендикуларния чукан е погребан по класическия начин.



Фиг. 12. Използвани методи за обработка на апендикуларен чукал при лапароскопски оперираните пациенти.

Средното оперативно време е 113,65 (min 50 – max 210) минути.

Поставяне на интраабдоминален дренаж се е наложило при 15 (28,8 %) пациенти, като дренажите са поставени през порта в левия долен квадрант. При 2-ма от пациентите (3,8 %) са поставени два интраабдоминални дренажа – това са случаите с интраоперативно установен периапендикуларен абсцес, наложили конверсия. Средната продължителност на абдоминалния дренаж е 2,35 дни.

Клиничен случай 1: Пациентка на 14-годишна възраст с тегло 75 кг, оперирана по повод остър апендицит. Интраоперативно е установен малкотазов периапендикуларен абсцес с участие на яйчник, терминален илеум, оментум, сигма. Лапароскопски се извършено разграждане на абсцеса и аспирация на гнойната колекция, но поради силно изразените възпалителни промени е преминало към конверсия с извършване на лапаротомия по Roux, ретроградна апендектомия, парциална резекция на оментума и поставяне на 2 дренажа – тръбен в малък таз и гофриран в дясна илиачна ямка. Следоперативният период протича със супурация на Roux-разреза, наложила сваляне на конците и антисептична обработка на раната. Пациентката е изписана на 7-ми следоперативен ден, афебрилна, с възстановен пасаж.

Клиничен случай 2: Пациентка на 11-годишна възраст с тегло 63кг, оперирана по повод остър апендицит. Интраоперативно е установен субхепатален периапендикуларен абсцес. Лапароскопски е извършено разграждане на абсцеса и аспирация на гнойната колекция, но поради силно изразените възпалителни промени е преминало към конверсия с

извършване на лапаротомия по Lennander, апендектомия по лигатурния метод, парциална резекция на оментума и поставяне на 2 дрена – тръбен в малък таз и гофриран по хода на десен латерален канал. Следоперативният период протича със супурация на Lennander-разреза, наложила сваляне на конците, антисептична обработка на раната и налагане на вторичен шев. Пациентката е изписана на 9-ти следоперативен ден, афебрилна, с възстановен пасаж.

При всички 52 пациенти (100%) непосредствено следоперативно е приложено обезболяване с опиоидни аналгетици. Обезболяване само през 1-ви следоперативен ден се наблюдава при 10 пациенти (19,2 %). Средната продължителност на следоперативното обезболяване е 1,92 (min 1 – max 4) дни.

Антибиотична терапия е приложена при 33 пациенти (63,5 %), като при 22 (42,3 %) от тях е използвана комбинация от антибиотици, а при 11 (21,2 %) – само Amikacin. При 19 (36,5 %) от случаите е приложена само периперативна профилактика.

Възстановяването на пасажа става средно на 2,8-ми ПОД. Следоперативният болничен престой е средно 4,9 (min 2 – max 13) дни.

Хистологичният анализ показва катарален апендицит при 16 (30,8 %) пациенти, флегмонозен – 21 (40,4 %), гангренозен – 8 (15,4 %) , хронично обострен – 2 (3,8 %), гинекологична патология – 4 (7,7 %), торзия на оментум – 1 (1,9 %).

Общият брой на усложненията в групата е 11 (21,1 %). При 2 (3,8 %) пациенти се наблюдава фебрилитет над 38 градуса за повече от 2 дни. При 4 пациента (7,7 %) се наблюдава повърхностна супурация на оперативната рана. При 2 от тези случаи (3,8 %) супурациите са на конвенционалните разрези при извършените конверсии. Не са наблюдавани случаи на дълбока супурация на оперативната рана.

При 2 (3,8 %) от случаите е установен ехографски инфилтрат илеоцекално, без наличие на ограничена течна колекция. И в двата случая е проведено антибиотично лечение с добър резултат, като пациентите са изписани съответно на 13-ти и на 10-ти следоперативен ден, афебрилни, с възстановен пасаж.

При 2 (3,8 %) от случаите след сваляне на абдоминалния дренаж е установено пролабиране на оментум, което е наложило оперативна ревизия за извършване на репозиция.

При 1 (1,9 %) от случаите интраоперативно е установен хематом на тънкото черво от използване на дисектор при манипулиране на чревните бримки. Следоперативният период на пациента е безпроблемен. Изписан е афебрилен, с възстановен пасаж на 5-тия следоперативен ден, като задържането на пациента е с оглед наличното интраоперативно усложнение.

2. Резултати при пациентите, оперирани конвенционално.

Тази група включва общо 1230 болни, от които 749 момчета и 481 момичета. Средната възраст е $10,84 \pm 3,51$ (min 3 – max 17) години.

Левкоцитоза над $12 \times 10^9/L$ е установена при 942 (76,6 %) от пациентите. При 120 (9,8 %) от случаите е поставена ехографска диагноза – остър апендицит.

Средното оперативно време е 47,9 минути.

Поставяне на интраабдоминален дренаж се е наложило при 4 (0,3 %) от пациентите. Дренаж в подкожието е поставен при 29 (2,4 %) от пациентите.

Обезболяване с опиоидни аналгетици непосредствено следоперативно е приложено при 1129 (91,7 %) пациента, при 25 (2,03 %) от пациентите е приложена техника за локално обезболяване, а при останалите 76 (6,17 %) са приложени само НСПВС. Обезболяване само през 1-ви следоперативен ден се наблюдава при 15 (1,2 %) от случаите. Средната продължителност на обезболяването постоперативно е 1,42 (min 1-max 5) дни.

Антибиотична терапия е приложена при 910 (73,9 %) от пациентите, като при 553 (44,9 %) от тях е използвана комбинирана антибиотична терапия, а при 357 (29,0 %) – само Amikacin.

Възстановяването на пасаж е отчетено средно на 3,11-ти ПОД. Следоперативният болничен престой е средно 4,55 (min 2 – max 25) дни.

Хистологичният анализ показва катарален апендицит при 283 (19,3 %) пациента, флегмонозен – 715 (58,1 %), гангренозен – 197 (16,0 %), хронично обострен – 49 (4,0 %), гинекологична патология – 17 (1,4 %), торзия на оментум – 11 (0,9 %), невроендокринен тумор – 3 (0,2%) от случаите.

Общият брой на усложненията в групата е 161 (13,2 %). Най-честото усложнение е повърхностна супурация на оперативната рана в 98 (7,9%) от случаите, наложила обработка с антисептични разтвори и вторично зарастване на раната. Двама (0,2 %) от пациентите са реоперирани поради наличие на Шлоферов тумор съответно на 8-ми и на 4-ти месец следоперативно. Дълбока супурация е наблюдавана при 5 (0,4 %) от случаите, като при всички се е наложила обработка под анестезия. В 1 (0,1 %) от случаите е наблюдавано развитие на фасциит със септично състояние, наложило реанимационно лечение и антисептични обработки под анестезия.

Клиничен случай 3: Момиче на 7-годишна възраст с тегло 21 кг, при което е извършена стандартна апендектомия по повод остър флегмонозен апендицит. На 3-тия следоперативен ден е високо фебрилно над 39 градуса със силно завишена възпалителна активност (WBC – 17,8 G/l; олевяване, CRP – 30,82 mg/dl), с наличие на хиперемия в областта на оперативната рана, която се разпространява към дясна ингвинална област и

проксималната област на дясно бедро. Детето е преведено в Клиника по детска реанимация и интензивно лечение, сменена е антибиотичната терапия и е извършена оперативна ревизия с отваряне на оперативната рана, контраинцизия в дясна ингвинална област. Извършени са 3 етапни санации под анестезия. Пациентката се възстановява без други усложнения и е изписана на 17-тия следоперативен ден.

При 24 (2,0 %) от случаите е наблюдаван фебрилитет над 38 градуса за повече от 2 дни следоперативно.

Интраабдоминален инфилтрат е доказан ехографски при 6 (0,5 %) случая, като е проведено антибиотично лечение с пълно възстановяване при всички случаи.

При 2 (0,2 %) от пациентите е установен интраабдоминален абсцес, наложил оперативна ревизия, въпреки проведената антибиотична терапия.

Клиничен случай 4: Пациент на 10 години с тегло 31 кг. е опериран по повод остър флегмонозен апендицит. Извършена е лапаротомия по Roux, намерен е флегмонозен ретроцекално разположен апендикс. Извършена е стандартна апендектомия, без интраоперативни усложнения. Пациентът е изписан на 3-тия следоперативен ден – афебрилен, с възстановен пасаж. На 10-тия следоперативен ден пациентът постъпва в увредено състояние, фебрилен до 38,5 градуса, с оплаквания от болки в корема и диарични изхождания. При проведеното ехографско изследване е установено наличие на СПТ и задебеляване на тъканите илеоцекално, което налага извършване на компютърна томография – с данни за интраабдоминален абсцес. Извършена е средна и долна срединна релапаротомия, като интраоперативно се намира интактна зона на апендикуларния чукан и наличие на гнойна колекция в областта на ложето на апендикса и малкия таз. Гнойните колекции са евакуирани са и са поставени 2 дрена. Следоперативният период протича нормално, като пациентът е изписан на 15-ия следоперативен ден афебрилен и с възстановен пасаж.

Клиничен случай 5: Пациент на 5 години с тегло 17 кг е опериран по повод гангренозен апендицит. Извършена е лапаротомия по Davis, наложила разширяване в каудална и краниална посока, поради латероцекално разположение на апендикса. Следоперативният период е протекъл затегнато с наличие на фебрилитет над 38,5 градуса, висока възпалителна активност, ехографски данни за инфилтрат интраабдоминално. Започнато е антибиотично лечение, но поради персистиране на оплакванията е проведен КТ с данни за интраабдоминален абсцес. Извършена е средна и долна срединна релапаротомия с евакуиране на гнойната колекция и дрениране на корема. Апендикуларната зона е намерена интактна. Следоперативният период протича без усложнения. Пациентът е изписан на 20-тия ден афебрилен и с възстановен пасаж.

При 1 (0,1 %) е установена перфорация на илеум, вероятно вследствие на хематом, наложила извършване на оперативна ревизия на 12-ти следоперативен ден. В случая е извършена сутура на тънкото черво на два етажа с единични шевове.

При 3 (0,3 %) пациенти е установено интраоперативно кървене при обработката на мезоапендикса, което е овладяно. При 1 (0,1 %) от случаите се е наложило поставяне на интраабдоминален тръбен дрен.

Рехоспитализации по повод субилеусно състояние са наблюдавани при 16 (1,3 %) от случаите. При други 4 (0,3 %) от пациентите е извършена релапаротомия по повод илеусно състояние. При 2 случая е установена ехографски илео-колична инвагинация, съответно на 1-ви и на 2-ри месец следоперативно.

Клиничен случай 6: Пациент на 10 години с тегло 32 кг е опериран по повод остър катарален апендицит. Извършена е лапаротомия по Roux и стандартна апендектомия. Пациентът е изписан на 5-ия следоперативен ден афебрилен и с възстановен пасаж. Един месец следоперативно постъпва отново в клиниката по повод болки в корема и повръщане. Ехографски е установена илео-колична инвагинация. Не се постига дезинвагинация чрез пневмокопоскопия. Това налага извършване на дясна коса релапаротомия. Извършена е дезинвагинация по метода на Hutchinson и е установен Мекелов дивертикул, като глава на инвагината. Поради наличие на некроза на тънко черво на протежение около 20 см е извършена резекция на некротичния участък заедно с Мекеловия дивертикул и термино-терминална анастомоза на два етажа. Следоперативният период протича без усложнения. Пациентът е изписан на 10-тия следоперативен ден афебрилен, с възстановен пасаж.

Клиничен случай 7: Пациент на 5 години с тегло 21 кг е опериран по повод остър катарален апендицит. Извършена е лапаротомия по Roux и стандартна апендектомия. Пациентът е изписан на 3-тия следоперативен ден афебрилен, с възстановен пасаж. Две години следоперативно пациентът постъпва в клиниката по повод коликообразни болки в корема и повръщане. Ехографски е установена илео-колична инвагинация, която не успява да се дезинвагинира чрез пневмокопоскопия. Извършена е дясна коса лапаротомия и дезинвагинация по метода на Hutchinson, като не е установен Мекелов дивертикул. На 4-ти следоперативен ден пациентът отново е с клинични и ехографски данни за илео-колична инвагинация, като успява да се постигне дезинвагинация чрез пневмокопоскопия. Пациентът е изписан на 10-тия следоперативен ден афебрилен, с възстановен пасаж.

При другите 2 случая при релапаротомии е установен брид-илеус, съответно 4 и 18 месеца след апендектомията.

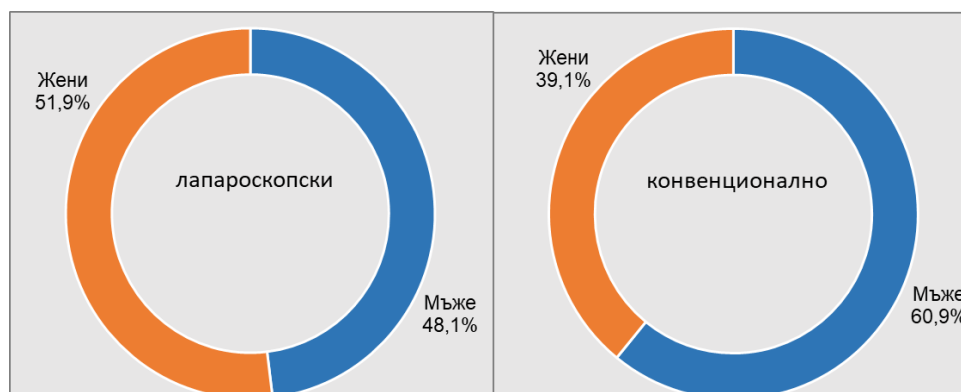
3. Сравнителен анализ между двете групи

3.1. Демографски показатели – възраст, пол, тегло

Не се наблюдава статистически значима разлика по отношение на пола в сравяваните групи.

Пол	Статистика	ЛА	ОА	Общо	X ²	df	p
Мъже	N	25	749	774	3,426	1	0,064
	%	48,1 %	60,9 %	60,4 %			
Жени	N	27	481	508			
	%	51,9 %	39,1 %	39,6 %			
Общо	N	52	1230	1282			
	%	100,0 %	100,0 %	100,0 %			

Табл. 1. Разпределение по пол.

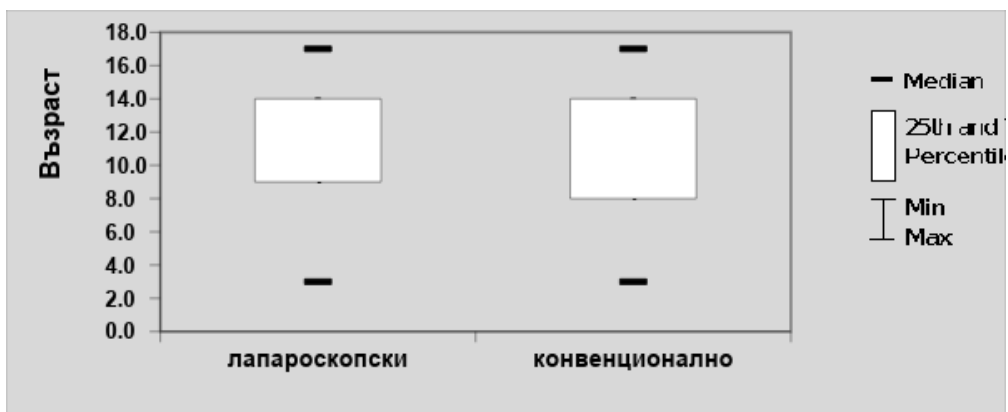


Фиг. 13. Разпределение по пол.

Не се наблюдава статистически значима разлика в сравяваните групи и по отношение на възрастта. Като средната възраст при децата, оперирани конвенционално, е $10,84 \pm 3,51$ г., а при тези оперирани лапароскопски - $11,52 \pm 3,51$ г.

Показател	Група	N	Mean	Median	SD	Min	Max	p
възраст	ЛА	52	11,52	11,50	3,51	3,00	17,00	0,154
	ОА	1230	10,84	11,00	3,51	3,00	17,00	

Табл. 2. Разпределение по възраст.

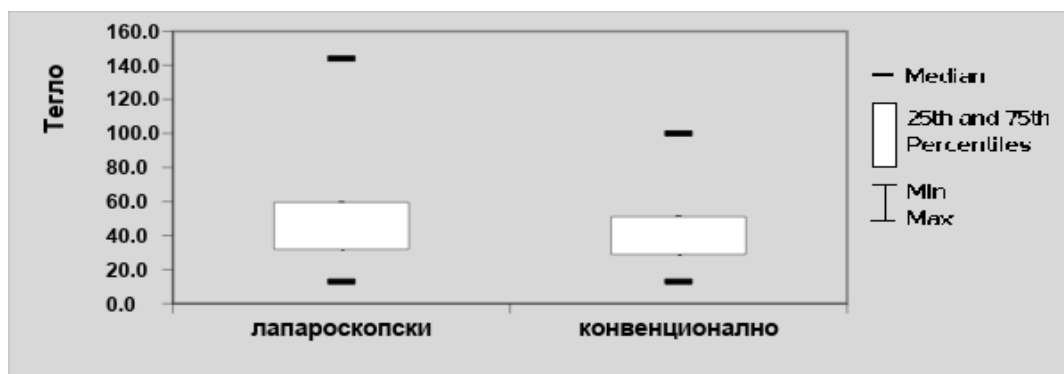


Фиг. 14. Разпределение по възраст.

При разпределението по тегло се наблюдава статистически значима разлика между двете сравнявани групи, като при лапароскопската група е в границите $52,34 \pm 27,29$ кг, а при конвенционалната група – $41,15 \pm 16,00$ кг.

Показател	Група	N	Mean	Median	SD	Min	Max	p
тегло	ЛА	52	52,34	48,50	27,29	13,00	144,00	0,002
	ОА	1230	41,15	39,25	16,00	13,00	100,00	

Табл.3. Разпределение по тегло.



Фиг. 15. Разпределение по тегло.

3.2. Предоперативни показатели

Не се наблюдава статистически значима разлика между двете групи по отношение на левкоцитния брой $> 12 \times 10^9$ предоперативно

WBC1	Статистика	ЛА	ОА	Общо	X ²	df	p
≤12	N	15	288	303	0,815	1	0,367
	%	28,8 %	23,4 %	23,6 %			
>12	N	37	942	979			
	%	71,2 %	76,6 %	76,4 %			
Общо	N	52	1230	1282			
	%	100,0 %	100,0 %	100,0 %			

Табл. 4. Левкоцитен брой предоперативно.

В групата на конвенционално оперираните CRP предоперативно е изследван при 387 (31,4 %) от пациентите. В групата на лапароскопски оперираните CRP е изследван при 36 (69 %) от пациентите. Не се наблюдава статистически значима разлика в двете групи по отношение на повишения на CRP > 0,1 mg/dl.

CRP1	Статистика	ЛА	ОА	Общо	p
≤0,1	N	8	33	37	0,541
	%	11,1 %	8,5 %	8,7 %	
>0,1	N	32	354	386	
	%	88,9 %	91,5 %	91,3 %	
Общо	N	36	387	423	
	%	100,0 %	100,0 %	100,0 %	

Табл.5. Стойности на CRP предоперативно.



Фиг. 16. Честота на изследване на CRP предоперативно.

При всички пациенти, оперирани лапароскопски, е проведена предоперативна абдоминална ехография. В групата с конвенционално оперираните при 1226 (99,6 %) пациента е проведена абдоминална ехография. Най-често и в двете групи проведената ехография е без патологични особености – съответно при 55,8 % и 68,5 % от пациентите. Не

се наблюдава статистически значима разлика в ехографската находка при двете групи, с изключение на случаите, когато е установена придружаваща патология.

УЗД	Статистика	ЛА	ОА	Общо	X ²	df	p										
без особености	N	29	840	869	16,694	4	0,077										
	%	55,8 %	68,5 %	68,0 %													
възпалително променен апендикс	N	8	120	128			16,694	4	0,279								
	%	15,4 %	9,8 %	10,0 %													
наличие на СПТ	N	13	254	267					16,694	4	0,567						
	%	25,0 %	20,7 %	20,9 %													
яйчникова киста	N	0	8	8							16,694	4	0,794				
	%	0,0 %	0,7 %	0,6 %													
Друго	N	2	4	6									16,694	4	0,008		
	%	3,8 %	0,3 %	0,5 %													
Общо	N	52	1226	1278											16,694	4	
	%	100,0 %	100,0 %	100,0 %													

Табл. 6. Ехографска находка.

При 2 (3,8 %) от случаите от лапароскопски оперираните се е наложило извършване на компютърна томография, като при единия от тях е установен възпалително променен апендикс, а при другия – съмнение за болест на Крон. В групата на конвенционално оперираните при 4 (0,3 %) е проведена компютърна томография, като при всички от тях е установен възпалително променен апендикс.

По отношение на провеждане на предоперативна антибиотична профилактика се наблюдава статистически значима разлика между изследваните групи. Такава е проведена при 43 (82,7 %) от пациентите, оперирани лапароскопски, и съответно – 43 (3,4 %) от пациентите, оперирани конвенционално.

Антибиотична профилактика	Статистика	ЛА	ОА	Общо	P		
Да	N	43	43	86	<0,001		
	%	82,7 %	3,4 %	6,7 %			
Не	N	9	1187	1196		<0,001	
	%	17,3 %	96,3 %	93,3 %			
Общо	N	52	1230	1282			<0,001
	%	100,0 %	100,0 %	100,0 %			

Табл. 7. Предоперативна антибиотична профилактика.

3.3. Интраоперативна находка

По отношение на местоположението на апендикса се наблюдава статистически значима разлика между изследваните групи, само в групата с малкотазово разположение. При 5 (9,6 %) от пациентите, оперирани лапароскопски апендиксът е разположен в малкия таз, и съответно при 22 (1,8 %) пациента, оперирани конвенционално.

Местоположение на апендикса	Статистика	ЛА	ОА	Общо	Р
типично място	N	29	798	827	0,232
	%	55,8 %	64,9 %	64,5 %	
Ретроцекален	N	8	272	280	0,329
	%	15,4 %	22,1 %	21,8 %	
Латероцекален	N	5	47	52	0,085
	%	9,6 %	3,8 %	4,1 %	
Мезоцекален	N	2	64	66	0,899
	%	3,8 %	5,2 %	5,1 %	
Малкотазов	N	5	22	27	0,001
	%	9,6 %	1,8 %	2,1 %	
Субхепатален	N	3	27	30	0,225
	%	5,8 %	2,2 %	2,3 %	
Общо	N	52	1230	1282	
	%	100,0 %	100,0 %	100,0 %	

Табл. 8. Местоположение на апендикса.

При лапароскопски оперираните пациенти по-често се установява гинекологична патология и инвагинация. Наблюдаваната разлика е статистически значима.

Интраоперативна находка	Статистика	ЛА	ОА	Общо	р
катарален	N	11	202	213	0,471
	%	21,2 %	16,4 %	16,6 %	
флегмонозен	N	28	768	796	0,269
	%	53,8 %	62,4 %	62,1 %	
гангренозен	N	6	231	237	0,252
	%	11,5 %	18,8 %	18,5 %	
гинекологична патология	N	4	17	21	0,003
	%	7,7 %	1,4 %	1,6 %	
торзия на оментум	N	1	12	13	0,943
	%	1,9 %	1,0 %	1,0 %	
инвагинация	N	2	0	2	<0,001
	%	3,8 %	0,0 %	0,2 %	
Общо	N	52	1230	1282	
	%	100,0 %	100,0 %	100,0 %	

Табл. 9. Интраоперативна находка.

По отношение на наличие на флегмозен епиплоит и Мекелов дивертикул не се наблюдава статистически значима разлика между изследваните групи.

Флегмозен епиплоит	Статистика	ЛА	ОА	Общо	Р
Да	N	4	209	213	0,078
	%	7,7 %	17,0 %	16,6 %	
Не	N	48	1021	1069	
	%	92,3 %	83,0 %	83,4 %	
Общо	N	52	1230	1282	
	%	100,0 %	100,0 %	100,0 %	

Табл. 10. Флегмозен епиплоит.

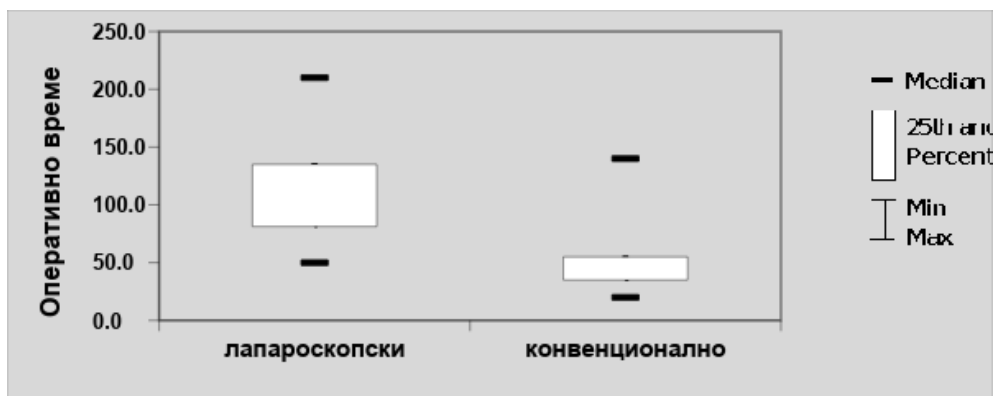
Мекелов дивертикул	Статистика	ЛА	ОА	Общо	Р
Да	N	0	10	10	1,000
	%	0,0 %	0,8 %	0,8 %	
Не	N	52	1220	1272	
	%	100,0 %	99,2 %	99,2 %	
Общо	N	52	1230	1282	
	%	100,0 %	100,0 %	100,0 %	

Табл. 11. Мекелов дивертикул.

Наблюдава се статистически значима разлика между двете групи по отношение на оперативното време, като при лапароскопски оперираната група то е $113,65 \pm 37,02$ (min 50 – max 210) минути, а при конвенционално оперираната група – $47,39 \pm 17,89$ (min 20 – max 140) минути.

Показател	Група	N	Mean	Median	SD	Min	Max	р
оперативно време	ЛА	52	113,65	115,00	37,02	50,00	210,00	<0,001
	ОА	1230	47,39	45,00	17,89	20,00	140,00	

Табл. 12. Оперативно време.



Фиг. 17. Оперативно време.

Хистологично и в двете групи с най-голяма честота се среща флегмонозния апендицит, като в групата с лапароскопски оперираните той се среща при 21 (40,4 %) пациенти, а в групата с конвенционално оперираните – при 715 (58,1 %) от пациентите. Отбелязва се статистически значима разлика в тази категория. Най-рядко при лапароскопски оперираните пациенти се установява торзия на оментум – 1 (1,9 %) пациенти, а при конвенционално оперираните – невроендокринен тумор (НЕТ) – 3 (0,2 %). Наблюдава се статистически значима разлика между изследваните групи и по отношение на гинекологична патология, като тя се среща по-често при лапароскопски оперираните - 4 (7,7 %) пациенти, съответно – 17 (1,4 %) пациенти.

Хистология	Статистика	ЛА	ОА	Общо	P
катарален	N	16	238	254	0,063
	%	30,8 %	19,3 %	19,8 %	
флегмонозен	N	21	715	736	0,017
	%	40,4 %	58,1 %	57,4 %	
гангренозен	N	8	197	205	0,938
	%	15,4 %	16,0 %	16,0 %	
хронично обострен	N	2	49	51	0,772
	%	3,8 %	4,0 %	4,0 %	
торзия на оментум	N	1	11	12	0,998
	%	1,9 %	0,9 %	0,9 %	
гинекологична патология	N	4	17	21	0,003
	%	7,7 %	1,4 %	1,6 %	
НЕТ	N	0	3	3	0,195
	%	0,0 %	0,2 %	0,2 %	
Общо	N	52	1230	1282	
	%	100,0 %	100,0 %	100,0 %	

Табл. 13. Хистологичен резултат.

Група	Интраоперативна находка	Хистология						
		катарален	флегмонозен	гангренозен	хронично обострен	торзия на оментум	яйчниковата киста +/- аднексит	НЕГ
ЛА	Катарален	9	0	0	2	0	0	
	Флегмонозен	5	20	3	0	0	0	
	Гангренозен	0	1	5	0	0	0	
	гинекологична патология	0	0	0	0	0	4	
	торзия на оментум	0	0	0	0	1	0	
	Инвагинация	2	0	0	0	0	0	
ОА	Катарален	158	27	0	17	0	0	0
	Флегмонозен	80	595	58	32	0	0	3
	Гангренозен	0	92	139	0	0	0	0
	гинекологична патология	0	0	0	0	0	17	0
	торзия на оментум	0	1	0	0	11	0	0

Табл. 14. Съвпадение между интраоперативна находка и хистологичен резултат.

На таблица 14 е показано съвпадението между интраоперативната и хистологична находка в двете изследвани групи. Най-голямо разминаване между клиничната и патоанатомичната диагноза се наблюдава при флегмонозните апендицити и в двете групи.

При конвенционално оперираните пациенти в 243 (19,7 %) от случаите е взет материал за микробиологично изследване. При 82 (6,6 %) посявката е позитивна, от тях при 30 (2,4 %) изолираният причинител е E.coli. В групата на лапароскопски оперираните пациенти в 9 (17,3 %) от случаите е взет материал за микробиологично изследване. При 3 (5,8 %) посявката е позитивна, като от тях при 2 (3,8 %) изолираният причинител е E.coli. На таблица 16 е представено процентно съотношение на изолираните причинители при микробиологичното изследване.

Микробиология	Статистика	ЛА	ОА	Общо
не е взета	N	43	987	1030
	%	82,7 %	80,2 %	80,3 %
стерилна посявка	N	6	161	167
	%	11,5 %	13,1 %	13,0%
E. coli	N	2	30	32
	%	3,8 %	2,4 %	2,5 %
Staph. CoA (-)	N	0	19	19
	%	0,0 %	1,5 %	1,5 %
Streptococcus α -haemolyticus	N	1	15	16
	%	1,9 %	1,2 %	1,2 %
Enterococcus faecalis	N	0	4	4
	%	0,0 %	0,3 %	0,3 %
Proteus vulgaris	N	0	1	1
	%	0,0 %	0,1 %	0,1 %
сапрофитна флора	N	0	7	7
	%	0,0 %	0,6 %	0,5 %
Streptococcus β -haemolyticus	N	0	1	1
	%	0,0 %	0,1 %	0,1 %
Citrobacter freundii	N	0	1	1
	%	0,0 %	0,1 %	0,1 %
Pseudomonas aeruginosa	N	0	1	1
	%	0,0 %	0,1 %	0,1 %
Staphylococcus aeruginosa	N	0	2	2
	%	0,0 %	0,2 %	0,2 %
Klebsiella pneumoniae	N	0	1	1
	%	0,0 %	0,1 %	0,1 %
Общо	N	52	1230	1282
	%	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Табл. 15. Микробиологично изследване.

Наблюдава се статистически значима разлика между двете групи по отношение на поставяните дренажи. В лапароскопската група при 15 (28,8 %) от пациентите е поставен един интраабдоминален дренаж, а при 2 (3,8 %) от случаите – 2 интраабдоминални дренажа. В конвенционалната група пациентите с интраабдоминални дренажи са значително по-малко – 4 (0,3 %) с един абдоминален дренаж и 1 (0,1 %) с два. В тази група преобладава поставянето на подкожни дренажи – при 29 (2,4 %) от пациентите.

Дрен	Статистика	ЛА	ОА	Общо	р
подкожие	N	0	29	29	0,510
	%	0,0 %	2,4 %	2,3 %	
абдоминален	N	15	4	19	< 0,001
	%	28,8 %	0,3 %	1,5 %	
2 абдоминални	N	2	1	2	< 0,001
	%	3,8 %	0,1 %	0,2 %	
без дренаж	N	35	1196	1232	< 0,001
	%	67,3 %	97,2 %	96,1 %	
Общо	N	52	1230	1282	
	%	100,0 %	100,0 %	100,0 %	

Табл. 16. Поставяне на дрен.

Свалянето на абдоминалните дренажи в лапароскопската група става средно на 2,3-ти следоперативен ден.

3.4. Следоперативни показатели

Не се наблюдава статистически значима разлика между изследваните групи по отношение на следоперативна антибиотична терапия. Такава е използвана при 33 (63,4 %) от пациентите, оперирани лапароскопски, и при 910 (73,6 %) от пациентите, оперирани конвенционално. И в двете групи най-често използваният антибиотик за следоперативна терапия е Amikacin като монотерапия – при 11 (21,2 %) от лапароскопски оперираните и 357 (29,0 %) от конвенционално оперираните. Наблюдава се статистически значима разлика между двете групи по отношение на вида използвани антибиотични комбинации. При лапароскопски оперираните пациенти с по-голяма честота 11,5 % се наблюдава добавяне на Piperacillin/Tazobactam, Cefoperazone/Sulbactam или Ciprofloxacin към започнатата терапия, докато при конвенционално оперираните е по-честа комбинацията Amikacin + Metronidazole – при 27,6 %.

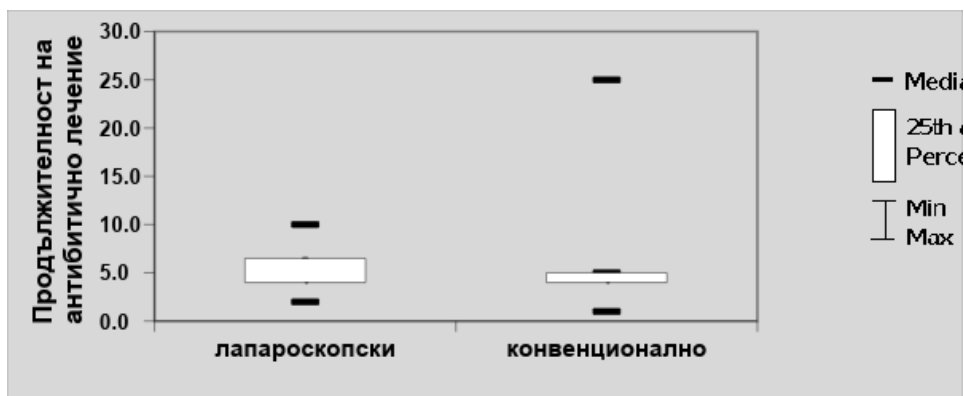
Антибиотик	Статистика	ЛА	ОА	Общо	P
Amikacin	N	11	357	368	0,288
	%	21,2 %	29,0 %	28,7 %	
Amikacin + Metronidazole	N	5	340	345	0,007
	%	9,6 %	27,6 %	26,9 %	
Amikacin + Cefuroxime	N	3	64	67	0,898
	%	5,8 %	5,2 %	5,2 %	
Amikacin + Cefuroxime + Metronidazole	N	5	55	60	0,171
	%	9,6 %	4,5 %	4,7 %	
Piperacillin/Tazobactam Cefoperazone/ Sulbactam Ciprofloxacin	N	6	46	52	0,015
	%	11,5 %	3,7 %	4,1 %	
Cefuroxime + Metronidazole	N	0	1	1	0,998
	%	0,0 %	0,1 %	0,1 %	
Други	N	3	47	50	0,715
	%	5,8 %	3,8 %	3,9 %	
Не	N	19	320	339	0,128
	%	36,5 %	26,0 %	26,4 %	
Общо	N	52	1230	1282	
	%	100,0 %	100,0 %	100,0 %	

Табл. 17. Използвани антибиотици и антибиотични комбинации за следоперативна терапия.

Не се наблюдава статистически значима разлика между изследваните групи по отношение продължителността на антибиотичната терапия. Средната продължителност при лапароскопски оперираните е $5,33 \pm 2,04$ дни, а при конвенционално оперираните – $4,83 \pm 1,75$ дни.

Показател	Група	N	Mean	Median	SD	Min	Max	p
продължителност на антибиотично лечение	ЛА	33	5,33	5,00	2,04	2,00	10,00	0,136
	ОА	905	4,83	5,00	1,75	1,00	25,00	

Табл.18. Продължителност на антибиотичното лечение.



Фиг.18 .Продължителност на антибиотичното лечение.

Съществува статистически значима разлика между изследваните групи по отношение на продължаване на антибиотичната терапия с перорален антибиотик. В групата с лапароскопски оперираните при 17 (32,7 %) пациенти е продължено антибиотичното лечение с перорална терапия, а в групата с конвенционално оперираните – 151 (11,8 %).

Перорален антибиотик	Статистика	ЛА	ОА	Общо	X ²	df	P
Да	N	17	134	151	23,287	1	<0,001
	%	32,7 %	10,9 %	11,8 %			
Не	N	35	1096	1131			
	%	67,3 %	89,1 %	88,2 %			
Общо	N	52	1230	1282			
	%	100,0 %	100,0 %	100,0 %			

Табл. 19. Продължаване на антибиотичната терапия с перорален антибиотик.

По отношение на продължителността на следоперативното обезболяване съществува статистически значима разлика между изследваните групи. Средната продължителност на следоперативното обезболяване, при лапароскопски оперираните пациенти, е 1,92 (min 1 – max 4) дни. Обезболяване само през 1-ви следоперативен ден се наблюдава при 10 пациенти (19,2 %). В групата с конвенционално оперираните деца средната продължителност на обезболяването постоперативно е 1,42 (min 1 - max 5) дни. Обезболяване само през 1-ви следоперативен ден се наблюдава при 15 (1,2 %) от случаите.

Обезболяване	Статистика	ЛА	ОА	Общо	Р
1 ПОД	N	10	15	25	<0,001
	%	19,2 %	1,2 %	2,0 %	
2 ПОД	N	37	939	976	0,497
	%	71,2 %	76,3 %	76,1 %	
3 ПОД	N	4	251	255	0,038
	%	7,7 %	20,4 %	19,9 %	
4 ПОД	N	1	24	25	0,649
	%	1,9 %	2,0 %	2,0 %	
5 ПОД	N	0	1	1	0,998
	%	0,0 %	0,1 %	0,1 %	
Общо	N	52	1230	1282	
	%	100,0 %	100,0 %	100,0 %	

Табл. 20. Продължителност на следоперативното обезболяване.

Възстановяването на пасажа в групата, оперирани лапароскопски, става средно на 2,8-ми следоперативен ден, а в групата, оперирани конвенционално – съответно на 3,11-ти следоперативен ден. Най-често и в двете групи възстановяването на пасажа става на 3-ти следоперативен ден – съответно при 28 (53,8 %) в лапароскопската група и 805 (65,9 %) в конвенционалната група. При по-голям процент пациенти от групата, оперирани лапароскопски - 17 (32,7 %), се наблюдава възстановяване на пасажа на 2-ри следоперативен ден, в сравнение с пациентите, оперирани конвенционално – 143 (11,7 %), което е статистически значимо.

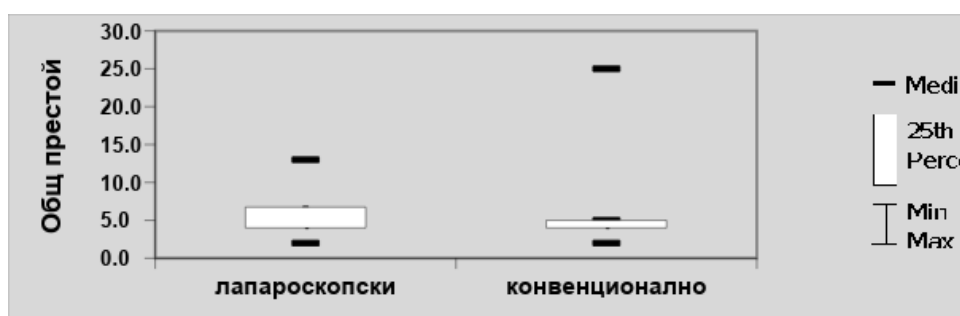
Възстановяване на пасаж	Статистика	ЛА	ОА	Общо	Р
2 ПОД	N	17	143	160	<0,001
	%	32,7 %	11,7 %	12,6 %	
3 ПОД	N	28	805	833	0,099
	%	53,8 %	65,9 %	65,4 %	
4 ПОД	N	6	244	250	0,183
	%	11,5 %	20,0 %	19,6 %	
5 ПОД	N	1	29	30	0,816
	%	1,9 %	2,4 %	2,4 %	
6 ПОД	N	0	1	1	0,998
	%	0,0 %	0,1 %	0,1 %	
Общо	N	52	1222	1274	
	%	100,0 %	100,0 %	100,0 %	

Табл. 21. Възстановяване на пасажа.

Не се наблюдава статистически значима разлика между изследваните групи по отношение на общ и следоперативен болничен престой. В групата пациенти, оперирани лапароскопски следоперативният престой е $4,98 \pm 2,27$ (min 2 – max 13) дни, а в групата пациенти, оперирани конвенционално е $4,55 \pm 1,66$ (min 2 – max 25) дни.

Показател	Група	N	Mean	Median	SD	Min	Max	P
престой-общ	ЛА	52	5,56	5,00	2,45	2,00	13,00	0,054
	ОА	1230	4,81	5,00	1,76	2,00	25,00	

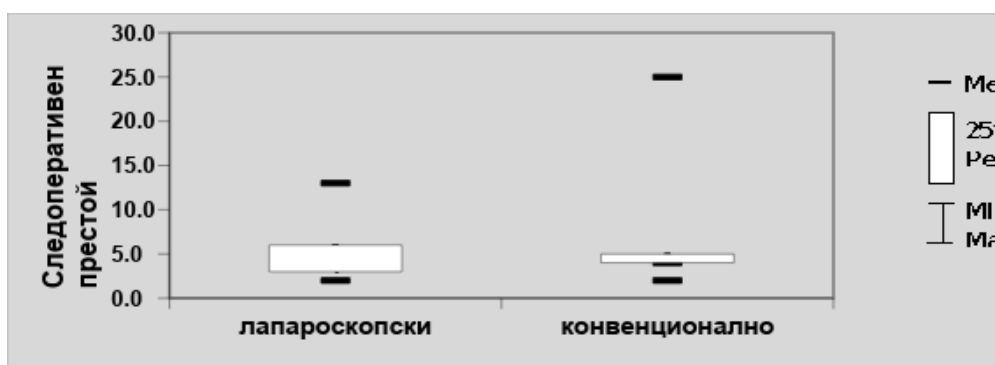
Табл.22. Общ болничен престой.



Фиг. 19. Общ болничен престой.

Показател	Група	N	Mean	Median	SD	Min	Max	p
престой-следоперативен	ЛА	52	4,98	4,00	2,27	2,00	13,00	0,482
	ОА	1230	4,55	4,00	1,66	2,00	25,00	

Табл. 23. Следоперативен болничен престой

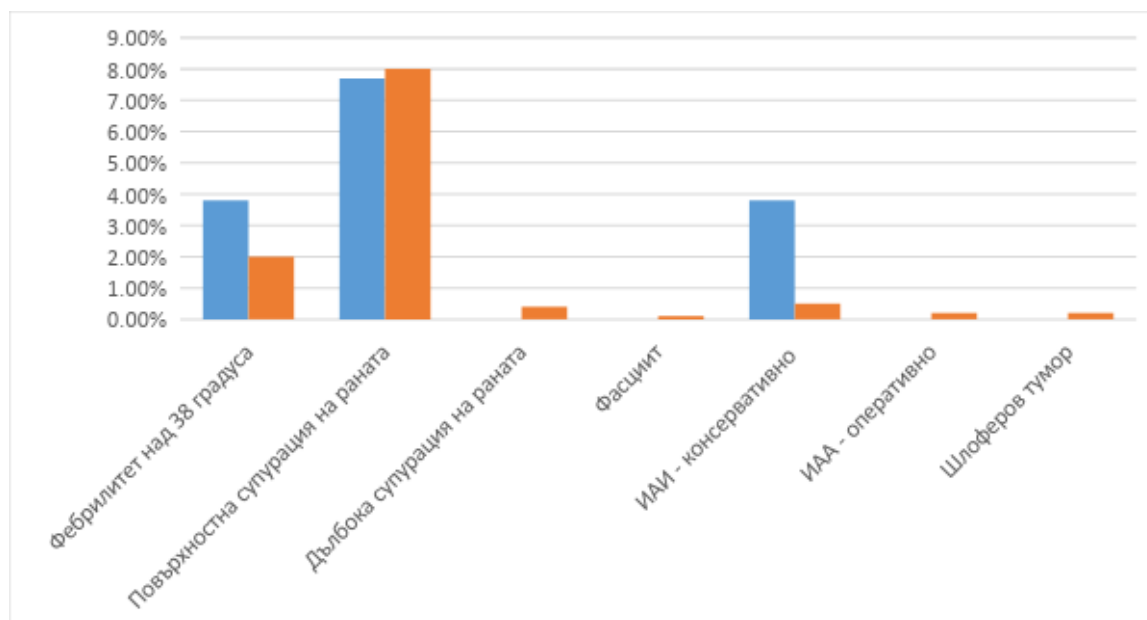


Фиг. 20. Следоперативен болничен престой

В групата на лапароскопски оперираните пациенти са наблюдавани 11 усложнения при 10 пациенти (19,2 %), а при конвенционално оперираните - при 161 (13,2 %) от случаите. Описаните усложнения са на база на медицинската документация по време на болничния престой, както и при рехоспитализация. При пациентите, оперирани лапароскопски ,се

наблюдава малко по-често фебрилитет над 38 градуса в първите следоперативни дни – 2 (3,8 %) пациенти, докато при конвенционално оперираните честотата е 24 (2,0%) пациента. По отношение на възпалителните усложнения на коремната стена такива се наблюдават по-често при конвенционално оперираните пациенти – общо 106 (8,7 %), докато при лапароскопски оперираните се срещат при 4 (7,7 %) пациента. Дълбока супурация на оперативната рана се среща при 5 (0,4%) от случаите, като при всички се е наложила обработка под анестезия. При един от пациентите, оперирани конвенционално, е установен фасцит на коремната стена с развитие на сепсис, наложил неколнократни етапни санации, реанимационно и продължително антибиотично лечение. Двама от пациентите в конвенционалната група са реоперирани по повод наличие на Шлоферов тумор. В групата пациенти, оперирани лапароскопски, не се наблюдават такива усложнения. Две от раневите усложнения в групата на лапароскопски оперираните са на пациентите, при които е извършена конверсия.

По отношение на интраабдоминалните възпалителни усложнения по-голяма е честотата при лапароскопски оперираните пациенти - 2 (3,8 %), докато при конвенционално оперираните пациенти – 8 (0,7 %). Само в групата на конвенционално оперираните пациенти се наблюдават интраабдоминални абсцеси, наложили оперативна ревизия при двама (0,2 %) пациенти.



Фиг. 21. Възпалителни усложнения.

Нарушения на чревната проходимост –субилеус и илеус, са наблюдавани само в групата на конвенционално оперираните пациенти – съответно 16 (1,3 %) пациента, рехоспитализирани по повод субилеусни прояви, а други 4 (0,3 %), реоперирани по повод илеус между 1 и 18 месеца след апендектомията.

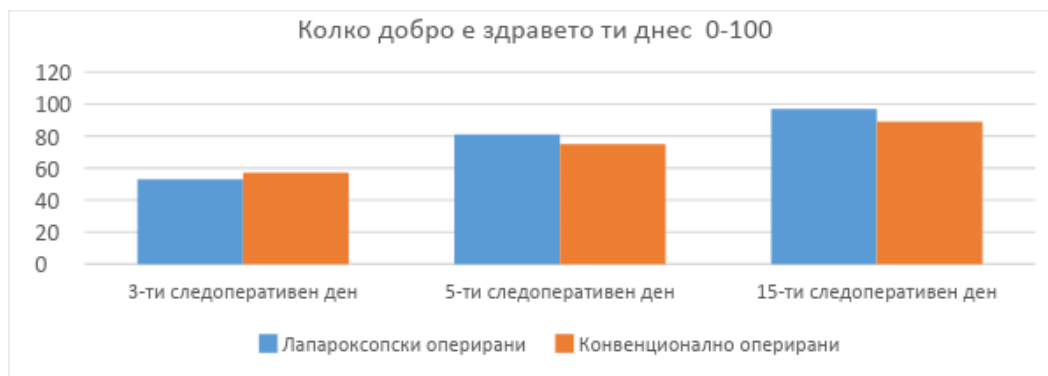
При 1 (1,9 %) пациент от лапароскопски оперираната група се наблюдава интраоперативно усложнение – хематом на тънкото черво, наложило само по-дълъг болничен престой, с оглед проследяване на състоянието на пациента, без отражения в следоперативния период. При 3 (0,3 %) пациенти, в групата на конвенционално оперираните, е установено интраоперативно кървене, без да налага хемотрансфузия или реоперация, а при 1 (0,1 %) е установена перфорация на илеум, наложила реоперация на 12-тия следоперативен ден.

При 2 (3,8 %) пациенти, в групата на лапароскопски оперираните, се наблюдава пролабиране на оментум след сваляне на абдоминален дренаж, наложило оперативна ревизия.

Усложнения	Статистика	ЛА	ОА	Общо
не	N	41	1066	1107
	%	78,8 %	86,8 %	86,5 %
фебрилитет над 38 градуса	N	2	24	27
	%	3,8 %	2,0 %	2,1 %
повърхностна супурация	N	4	98	102
	%	7,7 %	8 %	7,9 %
дълбока супурация	N	0	5	5
	%	0,0 %	0,4 %	0,4 %
фасциит + сепсис	N	0	1	1
	%	0,0 %	0,1 %	0,1 %
инфилтрат илеоцекално (консервативно лечение)	N	2	6	8
	%	3,8 %	0,5 %	0,6 %
интраабдоминален абсцес (оперативно лечение)	N	0	2	2
	%	0,0 %	0,2 %	0,2 %
субилеус	N	0	16	16
	%	0,0 %	1,3 %	1,3 %
илеус	N	0	4	4
	%	0,0 %	0,3 %	0,3 %
интраоперативно кървене	N	0	3	3
	%	0,0 %	0,3 %	0,2 %
Шлоферов тумор	N	0	2	2
	%	0,0 %	0,2 %	0,1 %
пролапс на оментум	N	2	0	1
	%	3,8 %	0,0 %	0,1 %
хематом на тънко черво	N	1	1	2
	%	1,9 %	0,1 %	2,0 %
Общо	N	52	1227	1279
	%	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Табл 24. Видове следоперативни усложнения.

През 2017 г. е въведена скала за оценка на качеството на живот на пациентите, оперирани по повод остър апендицит. Пациентите от изследваните групи попълват EQ-5D-Y въпросника на 3-ти, 5-ти и 15-ти следоперативен ден (Приложение 1). Получените резултати показват сходни оценки между двете групи на 3-ти и 5-ти следоперативен ден, но на 15-тия следоперативен ден оценката за качеството на живот е по-добра при пациентите, оперирани лапароскопски (Фиг. 22).



Фиг. 22. Оценка на качеството на живот в двете групи пациенти.

VI. ОБСЪЖДАНЕ

В сравняваните групи не се наблюдава статистически значима разлика по отношение на половото разпределение, като при конвенционално оперираните пациенти съотношението момчета: момичета е 1,4:1 и съвпада с докладваното в литературата 1,1 до 1,7:1. При лапароскопски оперираната група се наблюдава лек превес на женския пол – 1,1:1. Това се дължи най-вероятно на по-често срещаните при момчетата персистиращи неясни болки в десен долен коремен квадрант, както и на по-голямото желание за по-добър козметичен резултат.

Съществува статистически значима разлика между изследваните групи по отношение на теглото, като при лапароскопската група е в границите $52,34 \pm 27,29$ кг, а при конвенционалната група – $41,15 \pm 16,00$ кг. Това се свързва най-вече със затрудненото поставяне на диагнозата при пациенти с наднормено тегло, както и възможността за по-атравматична оперативна намеса.

Изследване на пълна кръвна картина, съответно левкоцитен брой, влиза в диагностичния минимум при пациентите в изследваните групи. Умерена левкоцитоза - >12 G/l, се наблюдава в 71,2 % при лапароскопски оперираните и 76,6 % при пациентите, оперирани конвенционално, което съвпада с литературните данни.

В последните години се наблюдава значително по-често предоперативно изследване на CRP при пациентите, оперирани по повод остър апендицит в клиниката. Този показател е изследван при 36 (69 %) от пациентите, оперирани лапароскопски и при 387 (31,4 %) от пациентите, оперирани конвенционално. Разликата идва най-вероятно от повишената честота на лапароскопската апендектомия през 2016 и 2017 г, когато се забелязва и по-честото му използване в диагностичния панел. Не се наблюдава статистически значима разлика в изследваните групи по отношение на честота на повишение на CRP над 0,1 mg/dl. Клиничното значение на C-реактивния протеин в диагностиката на острия апендицит се състои по-скоро в проследяване на динамиката в стойностите му, отколкото при еднократно изследване.

Абдоминалната ехография също влиза в диагностичния минимум при пациентите, оперирани по повод остър апендицит в Клиниката, като такава е проведена при 1226 (99,6 %) от конвенционално оперираните пациенти, и при 52 (100 %) от пациентите, оперирани лапароскопски. Ехографски белези за възпалително променен апендикс се установяват едва при 9,8 % от конвенционалната група и 15,4% от лапароскопската група, което не е статистически значимо. Не се наблюдава статистически значима разлика в изследваните групи и по отношение на вторичните ехографски белези за апендицит, като наличие на СПТ,

като процентното разпределение е съответно 25 % при лапароскопски, оперираните пациенти и 20,7% при конвенционално оперираните.

Компютърната томография е включена към диагностичния панел при остър апендицит единствено в случаи на диференциално-диагностични затруднения или при пациенти със затлъстяване. В групата с лапароскопски оперираните пациенти това се е наложило при 2 (3,8 %) пациенти, а при конвенционално оперираните при 4 (0,3 %) от пациентите.

Доказана е ефективността на антибиотичната профилактика при превенция на раневата инфекция и интраабдоминалните възпалителни усложнения. Изборът на антибиотик се осъществява според болничната политика, като апликацията му се прави при вземане на решение за оперативно лечение. В групата на лапароскопски оперираните пациенти предоперативна антибиотична терапия е проведена в 82,7 % от случаите, докато при конвенционално оперираните пациенти – в 3,4 % от случаите. При необходимост е провеждана следоперативна антибиотична терапия.

Честотата на типичното разположение на апендикса в двете групи е съответно - 64,9 % при конвенционално оперираните и 55,8 % при лапароскопски оперираните, което се различава от съобщаваната честота в предходни проучвания на клиниката – 46,65 %. Това най-вероятно се дължи на факта, че в настоящото изследване са изключени случаите с усложнен апендицит, които се срещат по-често при атипично разположение на апендикса. Наблюдавана е статистически значима разлика между изследваните групи по отношение на местоположението на апендикса в подгрупата „малкотазово“ - 5 (9,6 %) лапароскопски оперирани и 22 (1,8 %) конвенционално оперирани. Това най-вероятно се дължи на предимствата на лапароскопия при случаи с диагностични затруднения, каквито са при малкотазово разположен апендикс.

Независимо от намерената интраоперативна патология при всички случаи е извършена и апендектомия. Между изследваните групи се наблюдава статистически значима разлика в категориите – гинекологична патология и инвагинация, с по-голяма честота при лапароскопски оперираните пациенти – 7,7 % срещу 1,4 %, 3,8 % срещу 0 %. Това се свързва също с предимствата на лапароскопията при пациенти с неясни болки в корема. При 2 (3,8 %) пациента в лапароскопската група, при които интраоперативно е установен периапендикуларен абсцес, наложил извършване на конверсия, но мястото на конвенционалния разрез е подбрано в зависимост от локализацията на апендикса – Roux при малкотазово разположения и Lennander при субхепатално разположения. При 3 (0,2 %) от конвенционално оперираните пациенти хистологично е установен невроендокринен тумор

Разнообразието от микробиологични изолати, регистрирани в настоящото проучване, съвпада с цитираното в литературата.

Поставянето на абдоминален дрен в лапароскопската група се наблюдава при значително висок процент от пациентите – 32,6 %. При 2 (3,8 %) от тях са поставени два интраабдоминални дрена, като това са случаите на интраоперативно установените периапендикулярни абсцеси. В конвенционална група пациентите с интраабдоминални дренажи са значително по-малко – 4 (0,3 %) с един абдоминален дрен и 1 (0,1 %) с два абдоминални дренажа. По-честото дрениране на коремната кухина в групата на лапароскопски оперираните пациенти, се свързва с несигурността на оператора при използване на една сравнително нова оперативна техника.

Два мета-анализа, сравняващи лапароскопска и конвенционална апендектомия при деца, показват различни резултати по отношение на оперативното време. Мета-анализът на Aziz установява, че няма статистически значима разлика между двете групи по показателя „оперативно време“, докато този на Dai отчита по-дълго оперативно време в лапароскопската група със статистическа значимост. Това може да се дължи на факта, че в мета-анализа на Dai са включени малък брой проучвания, засягащи детската популация. В настоящото изследване оперативното време при лапароскопски оперираните пациенти е по-дълго, отколкото при конвенционално оперираните, което е статистически значимо - $113,65 \pm 37,02$ (min 50 – max 210) минути срещу $47,39 \pm 17,89$ (min 20 – max 140) минути. То е по-дълго и от цитираното в литературата при лапароскопска апендектомия при деца – между 54 и 71 мин в мета-анализа на Dai, между 42 – 87 мин в мета-анализа на Aziz. Причина за това най-вероятно е сравняването на нова техника с метод, използван от хирурзите десетилетия наред. По-дългото оперативно време, в сравнение с това, цитирано в литературата, може да се дължи на малкия брой случаи в настоящата серия, използването на различни методи се обработка на мезоапендикса и апендикуларния чукан. Поставянето на лигатура за подсигурияване на умбиликалния порт, което ние практикуваме, също води до удължаване на оперативното време. Оперативното време е сравнимо с това, цитирано в проучване на Lai по отношение на кривата на обучение при лапароскопска апендектомия. Авторът заключава, че намаляване на оперативното време се случва при >75 пациенти, като при 26-50 пациенти то е 111,5 мин, 51-75 пациенти – 120 мин, 76-100 пациенти – 77,7 мин, над 100 пациенти – 62,5 мин.

	ЛА		ОА	
	Брой	Оперативно време	Брой	Оперативно време
Gilchrist	14	71,00	50	54,00
Lejus	32	54,00	31	39,00
Horwitz	27	87,00	22	83,50
Luks	26	53,80	359	46,60
Foulds	106	59,00	461	40,00
Meguerditchian	126	45,70	262	46,60
Kotlovovsky	100	61,70	100	73,20
Lee	54	67,20	59	72,00
Lintula	43	42,00	44	31,00
Oka	141	49,90	376	47,30
Vernon	105	45,70	95	46,60
Детска хирургия УМБАЛСМ “Н.И.Пирогов”	52	113,65	1230	47,39

Табл. 25. Сравнение на оперативното време при лапароскопска (ЛА) и отворена апендектомия (ОА) между авторите, участващи в мета-анализа на Aziz и настоящото проучване

Рискът от развитие на следоперативни усложнения зависи силно от степента на възпаление на апендикса. По тази причина в случаи на неусложнен апендицит не е обосновано използване на следоперативна антибиотична терапия. И в двете групи от настоящото изследване честотата на следоперативна антибиотична терапия е висока, но без да има статистическа значимост – 63,5 % при лапароскопски оперираните пациенти и 74 %, при конвенционално оперираните. Не се наблюдава статистическа значимост между групите и по отношение на продължителността на антибиотичното лечение – $5,33 \pm 2,04$ дни, в лапароскопската група, и $4,83 \pm 1,75$ дни в конвенционалната група. Отбелязва се статистически значима разлика между изследваните групи по отношение на продължаване на антибиотичната терапия с перорален антибиотик - 32,7 % в лапароскопската група и 11,8 % в конвенционалната група. Това се дължи най-вероятно на несигурността при въвеждането на новата методика, както и на сравнително по-високите стойности на CRP при изписване в лапароскопската група – средно 3,6 mg/dl, в сравнение с конвенционалната – средно 1,64 mg/dl.

Скорешни проучвания показват понижена употреба на опиоидни аналгетици следоперативно при използване на инфилтрация на оперативните разрези с локален анестетик. При пациентите, оперирани конвенционално, обезболяване с опиоидни аналгетици непосредствено следоперативно е приложено при 1129 (91,7 %) пациенти, при 25 (2,03 %) от пациентите е приложена техника за локално обезболяване, а при останалите 76 (6,17 %) са приложени само Paracetamol или Metamizole. При 52 (100 %) от пациентите, оперирани лапароскопски, непосредствено следоперативно са приложени опиоидни

аналгетици за обезболяване. Впоследствие за обезболяване и в двете групи са приложени само – Paracetamol и/или Metamizole. За оценка на обезболяването е използвана и Визуално Вербално Аналогова Скала и Визуално аналогова скала. При анализирание на резултатите се отчитат нива в границата на силна болка 4-7 точки средно до 2-ри следоперативен ден и при двете изследвани групи. В двете изследвани групи продължителността на обезболяване най-често е до 2-ри следоперативен ден – съответно 71,2 % в лапароскопската група и 76,3 % в конвенционалната група. В лапароскопската група е значително по-висок процента на пациентите, обезболявани само на 1-ви следоперативен ден – 19,2 %, докато в конвенционалната група той е 1,2 %, което е статистически значимо.

Оценяването на качеството на живот става все по-важна част при провеждане на проучвания и внедряване на нови хирургични методи. Поради това през 2017 г. е въведена скалата EQ-5D-Y с оглед по-детайлна оценка на следоперативните резултати. Получените резултати показват сходни оценки между двете групи на 3-ти и 5-ти следоперативен ден, но на 15-тия следоперативен ден оценката за качеството на живот е по-добра при пациентите, оперирани лапароскопски.

Възстановяването на пасажа също има значение при оценката на качеството на живот. Най-често и в двете групи то става на 3-тия следоперативен ден – съответно при 28 (53,8 %) в лапароскопската група и 805 (65,9 %) в конвенционалната група. При по-голям процент пациенти от групата, оперирани лапароскопски - 17 (32,7 %), се наблюдава възстановяване на пасажа на 2-рия следоперативен ден, в сравнение с пациентите, оперирани конвенционално – 143 (11,7 %), което е статистически значимо.

Мета-анализът на Aziz установява, че лапароскопската апендектомия значително редуцира болничния престой, докато този на Daі не отчита статистически значима разлика по отношение на болничния престой в двете групи. Това може да се дължи на факта, че в мета-анализа на Daі са включени малък брой проучвания, засягащи детската популация.

Настоящото изследване също не отчита статистически значима разлика между изследваните групи по отношение на общ и следоперативен болничен престой. В групата пациенти, оперирани лапароскопски, следоперативният престой е $4,98 \pm 2,27$ (min 2 – max 13) дни, а в групата пациенти, оперирани конвенционално, е $4,55 \pm 1,66$ (min 2 – max 25) дни. Значително по-дългият болничен престой и в двете групи най-вероятно се дължи на по-широкото използване на антибиотична терапия в случаите на неусложнен апендицит. От значение е и фактът, че като критерий за дехоспитализация се използва $CRP < 1$ mg/dl, а не само липса на фебрилитет, възстановяване на пасажа и толериране на ентерален прием.

	ЛА		ОА	
	Брой	Болничен престой	Брой	Болничен престой
Gilchrist	14	2,90	50	5,40
Horwitz	27	7,00	22	6,50
Kokoska	126	1,70	464	2,40
Foulds	106	2,09	461	2,78
Meguerditchian	126	2,38	262	2,94
Kotlobovsky	100	4,10	100	2,60
Lee	54	3,07	59	4,69
Lintula	20	1,90	31	2,60
Elridge	26	2,70	16	3,50
Oka	141	4,30	376	5,20
Детска хирургия УМБАЛС “Н.И.Пирогов”	52	4,98	1230	4,55

Табл. 26. Сравнение на болничния престой при лапароскопска (ЛА) и отворена апендектомия (ОА) между авторите, участващи в мета-анализа на Aziz и настоящото изследване

В групата на лапароскопски оперираните пациенти са наблюдавани 11 усложнения при 10 пациента (19,2 %), а при конвенционално оперираните - при 161 (13,2 %) от случаите. Това най-вероятно се дължи на началото на въвеждането на една сравнително нова оперативна техника.

Интраоперативно кървене при обработката на мезоапендикса е установено само в групата с конвенционално оперираните пациенти – при 3 (0,3 %) пациенти, което само при 1 пациент (0,1 %) е наложило поставяне на интраабдоминален дренаж, а при останалите 2 (0,2 %) - приложение на кръвоспираци и проследяване на хематологичните показатели. При 1 (1,9%) от пациентите, оперирани лапароскопски, е установено интраоперативно наличие на хематом на тънко черво, вследствие неправилно боравене с дисектор. Това е наложило по-дълъг болничен престой с оглед наблюдение, но без усложнения в следоперативния период. В групата на конвенционално оперираните пациенти е извършена реоперация по повод перфорация на илеум, вероятно вследствие на хематом на червото. В изследваната серия не се отбелязва по-висока честота на интраоперативните усложнения в лапароскопската група.

Мета-анализът на Omer Aziz не показва статистически значима разлика между двата използвани оперативни метода по отношение на следоперативния фебрилитет– 17,3 % при пациентите, претърпели лапароскопска апендектомия, 17,1 % - конвенционална. В настоящото изследване при пациентите, оперирани лапароскопски се наблюдава малко по-често фебрилитет над 38 градуса в първите 48h – 2 (3,8%) пациента, докато при конвенционално оперираните честотата е 24 (2,0%) пациента. По-ниската честота на това усложнение в настоящото изследване в сравнение с цитираното от мета-анализа, най-

вероятно се дължи на по-широката следоперативна употреба на антибиотици при неусложнени форми на апендицит.

По-ниската честота на ранева инфекция при лапароскопската група се дължи най-вероятно на факта, че при конвенционалната апендектомия апендиксът се екстрахира директно през оперативната рана, а при лапароскопската - чрез използване на endobag или през пъпния порт. По отношение на постоперативната ранева инфекция мета-анализът на Omer Aziz показва значително намаление на честота след лапароскопска апендектомия в сравнение с конвенционалната - 1,5 % / 5 % . Противно на това, мета-анализът на Dai от 2017 г. не отбелязва статистически значима разлика между честотата на ранева инфекция при деца, оперирани лапароскопски и конвенционално. В настоящото изследване възпалителните усложнения на коремната стена се наблюдават с малко по-голяма честота при конвенционално оперираните пациенти – общо 106 (8,7 %), докато при лапароскопски оперираните се срещат при 4 (7,7 %) пациента. При 60 % от пациентите в конвенционалната група със супурация на оперативната рана се отбелязва тегло над съответната норма за възрастовата група. Дълбока супурация се среща при 5 (0,4 %) от случаите, като при всички се е наложила обработка под анестезия, а при 1 (0,1 %) пациент е установен фасциит на коремната стена, наложил етапни санации, реанимационно и продължително антибиотично лечение. Две от раневите усложнения в групата на лапароскопски оперираните са на пациентите с периапендикуларни абсцеси, при които е извършена конверсия. Относително по-високата честота на ранева инфекция при двете групи, в сравнение с цитираното в литература, най-вероятно се дължи на липсата на предоперативна антибиотична профилактика.

Мета-анализите на Omer Aziz и Dai не показват статистически значима разлика в честотата на интраабдоминалните възпалителни усложнения при лапароскопска и конвенционална апендектомия – 3,8 % при лапароскопската срещу 3,4 % при конвенционалната. Като недостатък на анализите се посочва хетерогенността между изследваните групи, защото не е отчетена степента на изразеност на възпалителния процес и фактът, че особено в ретроспективните проучвания по-напредналите случаи са оперирани конвенционално. В настоящото изследване честотата на интраабдоминалните възпалителни усложнения е по-голяма при лапароскопски оперираните пациенти - 2 (3,8 %), докато при конвенционално оперираните пациенти – 8 (0,7 %). При 1 от пациентите от лапароскопската група, при който следоперативно се развива инфилтрат илеоцекално, най-вероятно се касае за специфичното следоперативно усложнение PLAC – postlaparoscopic appendectomy complication. Симптомите започват 4 дни следоперативно с фебрилитет, болки в корема и ехографски данни за хиперехогенност на тъканите илеоцекално, като се повлияват след

смяна на антибиотичната терапия. Само в групата на конвенционално оперираните пациенти се наблюдават интраабдоминални абсцеси, наложили оперативна ревизия – 2 (0,2%) пациента. Най-вероятната причина за относително ниската честота на следоперативни интраабдоминални усложнения, наблюдавана в настоящото изследване, в сравнение с цитираните от мета-анализите данни, е по-широкото използване на антибиотична терапия в случаите на неусложнени апендицити.

Рискът от постоперативен илеус след апендектомия при деца е нисък - 0,7 % и се наблюдава най-често след операции по повод перфоративни апендицити. В настоящото изследване нарушения на чревната проходимост – субилеус и илеус, са наблюдавани само в групата на конвенционално оперираните пациенти – съответно 16 (1,3 %) пациента, рехоспитализирани по повод субилеусни прояви, а други 4 (0,3 %), реоперирани по повод илеус между 1 и 18 месеца след апендектомията. В своя мета-анализ Aziz също съобщава за редуцирана честота на постоперативния илеус при лапароскопска апендектомия (1,3 %) в сравнение с конвенционалната (2,8 %). Значение за това има ограниченото манипулиране на тънко и дебелочревни бримки при лапароскопската процедура, както и по-ранното раздвижване след нея.

В групата на лапароскопски оперираните пациенти в 2 (3,8 %) от случаите е установено пролабиране на оментум след сваляне на абдоминалния дренаж, наложило оперативна ревизия. Съобщаваната честота на херниране през мястото на троакара – trocar site hernia (TSH) е около 0,5 %, като варира между 0 и 5,2 %. Според Dugon и съавтори хернирането се наблюдава по-рядко на латералната коремна стена, поради наличието на два фасциални слоя и мускули, които се репонират след изваждане на поставения троакар. Създаваният парциален вакуум при изваждане на дренаж може да доведе до херниране на оментума през мястото на порта. Според Рауа и съавтори деца под 5-годишна възраст имат висок риск от развитие на TSH, което налага прецизно възстановяване на слоевете на коремната стена, включително и перитонеум, дори при малки инцизии – 2 mm, за да се предотврати пролабиране на оментума от мястото на порта.

	Ранева инфекция		Интраабдоминален абсцес		Постоперативен илеус		Фебрилитет	
	ЛА	ОА	ЛА	ОА	ЛА	ОА	ЛА	ОА
Gilchrist	0/14 (0 %)	1/50 (2 %)	0/14 (0 %)	1/50 (2 %)			1/14 (7,14 %)	7/50 (14 %)
Blakely	0/65 (0 %)	12/180 (6,66 %)						
Canty	3/955 (0,31 %)	1/173 (0,57 %)	24/955 (2,51 %)	6/173 (3,46 %)	8/955 (0,83 %)	1/173 (0,57 %)		
Horwitz	4/27 (14,81 %)	1/22 (4,54 %)	11/27 (40,74 %)	2/22 (9,09 %)				
Varlet	1/200 (0,5 %)	11/203 (5,41 %)	2/200 (1 %)	4/203 (1,97 %)	0/200 (0 %)	4/203 (1,97 %)		
Paуа	5/138 (3,62 %)	19/362 (5,24 %)	0/138 (0 %)	4/362 (1,10 %)	1/138 (0,72 %)	12/362 (3,31 %)	12/138 (8,69 %)	46/362 (12,7 %)
Дронов			18/100 (18 %)	9/100 (9 %)	8/100 (8 %)	16/100 (16 %)		
Krisher			6,4 %	3%				
Nataraja	8/173 (4,6 %)	18/37 (2,5 %)	19/491 (3,9 %)	28/71 (3,9 %)				
Детска хирургия УМБАЛСМ „Н.И.Пирогов”	4/52 (7,7 %)	106/1230 (8,7 %)	2/52 (3,8 %)	7/1230 (0,7 %)	0/52 (0 %)	4/1230 (0,3 %)	2/52 (3,8 %)	24/1230 (2,0 %)

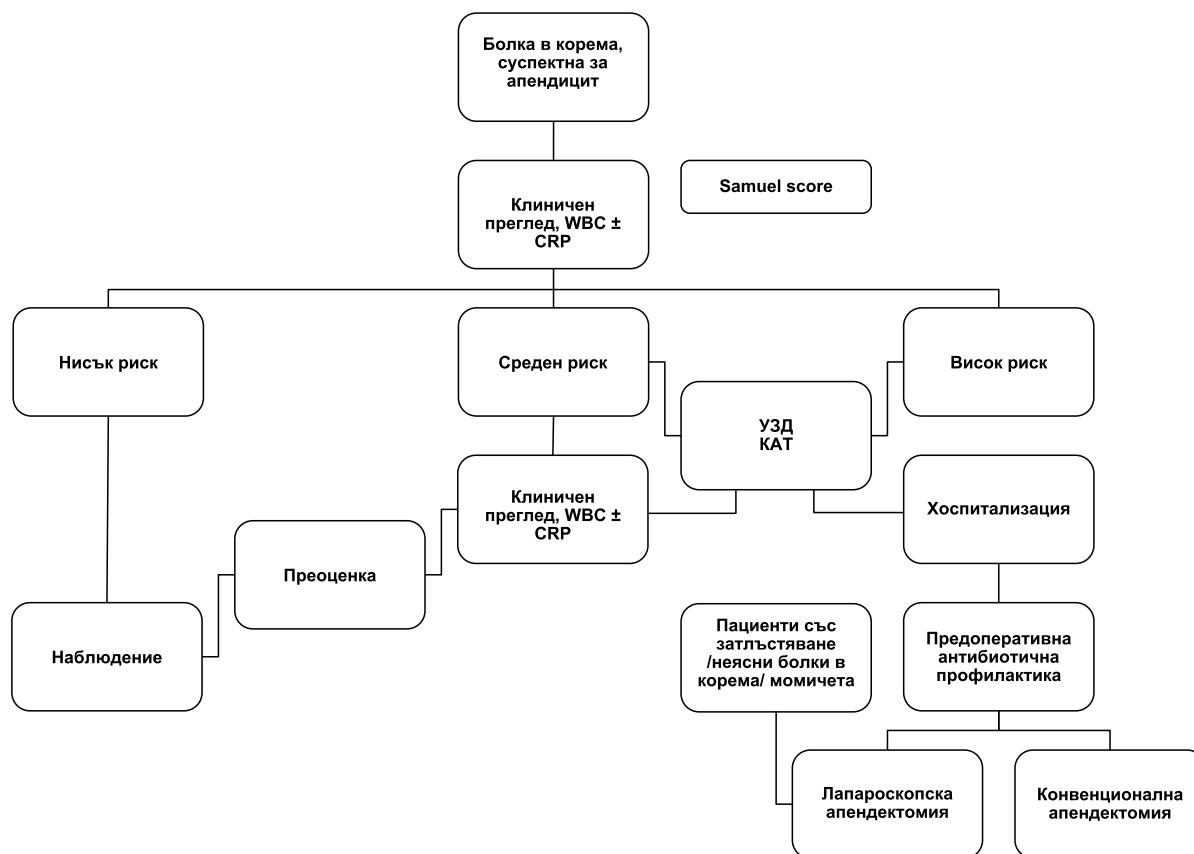
Табл. 27. Сравнение на честотата на постоперативните усложнения след лапароскопска и конвенционална апендектомия според авторите, участващи в мета-анализа на Aziz и настоящото изследване.

VII. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Острият апендицит е най-честото остро коремно хирургично заболяване в детската възраст. Въпреки че конвенционалният метод за апендектомия, въведен от McBurney през 1894 г., все още е широко разпространен, напредването в миниинвазивните технологии разкрива нови възможности. Лапароскопската апендектомия продължава да се развива, като се разработват технологии, които понижават инвазивността – лапароскопски-асистирани и еднопортови техники. Все още съществува дебат по отношение на това дали възпалително променения апендикс при деца трябва да се премахва лапароскопски или конвенционално. Мета-анализ на Dai и съавтори от 2017 г. заключава, че при възрастни се предпочита лапароскопската, докато при деца е необходимо провеждане на повече рандомизирани проучвания. Метаанализ на Aziz от 2006 г. намира предимство на лапароскопската апендектомия при деца по отношение на следоперативните усложнения, но също отбелязва необходимостта от провеждане на повече рандомизирани проучвания и субкатегорийни анализи. Рандомизирано проучване на Ali и съавтори от 2018 г. също не показва предимства на лапароскопската апендектомия при деца.

Диагностицирането на остър апендицит при деца понякога е труден процес, като от основно значение е клиничният преглед. Използването на скоровите системи може да бъде от полза за разделяне на пациентите на рискови групи – нисък, среден и висок риск, и съответно определяне на поведението. В диагностичния панел се включват изследване на кръвна картина и абдоминална ехография, към използване на компютърната томография се пристъпва единствено в случаи на диференциално-диагностични затруднения или при пациенти със затлъстяване. На фиг. 23 представяме диагностичния алгоритъм при пациенти със съмнение за остър апендицит, използван в клиниката.

Резултатите от проведеното проучване показват предимствата на лапароскопската апендектомия при пациенти с неясни болки в корема, особено при момичета, както и при пациенти със затлъстяване, където е затруднено поставянето на диагнозата. Тя предоставя възможност за по-добър оглед на коремната кухина и третиране на установената патология. От значение е предимството ѝ при атипично разположение на апендикса.



Фиг. 23. Диагностично-лечебен алгоритъм при пациент със съмнение за остър апендицит.

Ранните резултати, показващи увеличено интраоперативно време при лапароскопската апендектомия, са очаквани, с оглед сравняване на една сравнително нова методика, внедрявана в детската хирургия, с метод, използван от хирурзите десетилетия наред.

Смятаме, че е необходимо извършване на антибиотична профилактика на раневата инфекция при вземане на решение за апендектомия, независимо от това дали се извършва конвенционално или лапароскопски. Необходима е и преоценка на извършваната антибиотична терапия в случаите с неусложнен апендицит.

Наблюдаваме известни предимства на лапароскопската апендектомия пред конвенционалната по отношение на възстановителния период – по-висок процент пациенти, изискващи обезболяване само до 1-ви следоперативен ден, по-висок процент пациенти, при които възстановяването на пасажа става на 2-ри следоперативен ден, по-добра оценка за качеството на живот след 15-ти следоперативен ден.

Липсата на разлика в болничния престой между двете изследвани групи се дължи на използваните критерии за дехоспитализация при пациенти, оперирани по повод остър апендицит.

Установяват се предимства на лапароскопската апендектомия по отношение на ранева инфекция и следоперативен илеус, като не се наблюдава съществено повишаване на честотата на интраабдоминалните възплаителни усложнения.

Недостатъци на настоящото изследване са сравнително малкия брой пациенти в групата, оперирани лапароскопски.

VIII. ИЗВОДИ

Сравнителният анализ между използването на лапароскопска и конвенционална апендектомия при лечението на деца с остър апендицит показва:

1. Индикации за приложението на лапароскопска апендектомия има при деца със затлъстяване, както и в случаи на диагностични затруднения.
2. Въвели сме диагностично-лечебен алгоритъм при пациенти с остър апендицит.
3. Въвели сме лапароскопската апендектомия като рутинна оперативна намеса, но все още с ограничени индикации – пациенти със затлъстяване, пациенти с неясни болки в корема.
4. Лапароскопията при деца е свързана с:
 - по-добър оглед на коремната кухина и възможност за адекватно третиране на намерената патология;
 - в случаите, когато е необходимо извършване на конверсия, е възможно да се избере по-атравматичен конвенционален достъп, с оглед наличната патология;
 - по-дълго оперативно време;
 - еднакъв болничен престой;
 - предимство по отношение на възстановяването и качеството на живот;
 - намалена честота на раневата инфекция и следоперативна чревна непроходимост;
 - клинично незначимо повишена честота на интраабдоминалните усложнения, които са третирани само консервативно, без да се налага оперативна ревизия. отличен козметичен резултат.
5. Ефективността на лапароскопската апендектомия при деца е сравнима с тази на конвенционалната. Удълженото оперативно време е свързано с факта, че настоящото проучване се намира в началото на кривата на обучение.

Тъй като острият апендицит представлява спектър от различни възпалителни стадии и анатомични локализации, а децата варират в големи граници по отношение на възраст и хабитус, е необходимо изработването на индивидуализиран специфичен за пациента подход, базиран на анатомичните особености, клиничните и лапароскопските резултати.

IX. ПРИНОСИ

1. Въвеждане на диагностично-лечебен алгоритъм при пациенти с остър апендицит.
2. Първото проучване за лапароскопска апендектомия при деца.
3. Въвеждане на индикации за приложение на лапароскопска апендектомия при деца.
4. Въвеждане на лапароскопската апендектомия при деца като рутинна процедура.

Х. ПУБЛИКАЦИИ

1. Лапароскопска апендектомия при лечението на остър апендицит в детската възраст; Толева Н., Шивачев Хр., Чолаков О. Спешна медицина, 2015; 19 (1): 38-46
2. Лапароскопска апендектомия при деца – ранни резултати; Толева Н., Шивачев Хр., Станев Ст., Пъхнев Я., Антонова Здр.; IV-ти Национален Конгрес по Детска Хирургия, гр. Пловдив 2016
3. Лапароскопска апендектомия при деца – ранни резултати. Толева Н, Шивачев Хр, Чолаков О. Спешна медицина, 2017; 21 (4): 250-258
4. Лапароскопска апендектомия при деца – ранни резултати в Клиника по детска хирургия на УМБАЛСМ „Н.И.Пирогов“ Толева Н., Шивачев Хр., Чолаков О., Ванев Ю., Станев Ст., Пъхнев Я., Антонова Здр., Регионална конференция по хирургия „Острият апендицит – траен проблем в коремната хирургия”, Свиленград 2017
5. Laparoscopic appendectomy in children laparoscopic appendectomy in children laparoscopic appendectomy in children – early results early results Tolekova N., Cholakov O., Doynova P., Rangelov E., Plachkova R., Antonova Z., 4. Congress of Pediatric Surgeons of Serbia with international participation and Regional Conference: Multidisciplinary Treatment of Surgical Diseases in Children Belgrade 2018
6. Лапароскопска апендектомия при лечението на остър апендицит в детската възраст – наши резултати; Н. Толева, Шивачев Хр, Чолаков О., Рангелов Е., Пъхнев Я., Антонова Здр., Плачкова Р; XVI Национален конгрес по хирургия с международно участие, 4-7 октомври 2018г, Златни пясъци

ПРИЛОЖЕНИЕ I



Въпросник за здравословното състояние

Българска версия за България
(Bulgarian version for Bulgaria)

EQ-5D-Y

Описание на здравето ти ДНЕС

Под всяко заглавие постави отметка в ЕДНО поле, което най-добре описва здравето ти ДНЕС.

Подвижност (ходене насам - натам)

Нямам никакви проблеми да ходя насам - натам

Имам известни проблеми да ходя насам - натам

Имам много проблеми да ходя насам - натам

Грижи за себе си

Нямам никакви проблеми с миенето или обличането си

Имам известни проблеми с миенето или обличането си

Имам много проблеми с миенето или обличането си

Извършване на обичайните дейности (например ходене на училище, любими занимания, спортуване, игри, дейности със семейството или приятелите)

Нямам никакви проблеми при извършване на обичайните си дейности

Имам известни проблеми при извършване на обичайните си дейности

Имам много проблеми при извършване на обичайните си дейности

Изпитване на болки или неразположения

Не изпитвам никакви болки или неразположения

Изпитвам известни болки или неразположения

Изпитвам много болки или неразположения

Изпитване на тревога, тъга или нещастие

Не съм тревожен/на, тъжен/на или нещастен/на

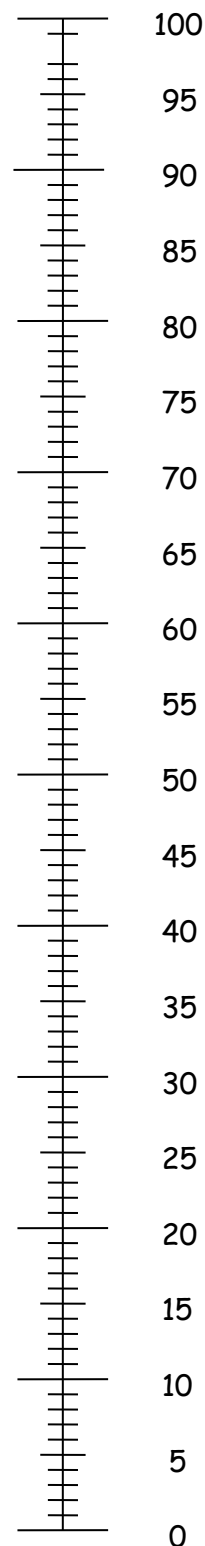
Малко съм тревожен/на, тъжен/на или нещастен/на

Много съм тревожен/на, тъжен/на или нещастен/на

Колко добро е здравето ти ДНЕС

- Бихме искали да знаем колко добро или лошо е здравето ти ДНЕС.
- Скалата е номерирана от 0 до 100.
- 100 означава най-доброто здраве, което можеш да си представиш.
- 0 означава най-лошото здраве, което можеш да си представиш.
- Моля, постави X върху скалата, за да посочиш колко добро или лошо е здравето ти ДНЕС.

Най-доброто здраве, което можеш да си представиш



Най-лошото здраве, което можеш да си представиш

