МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – СОФИЯ
МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ
КАТЕДРА ПО ХИРУРГИЯ

Съвременни миниинвазивни техники в лапароскопската хирургия – предимства и недостатъци

АВТОРЕФЕРАТ

на
дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен

„ДОКТОР”

Д-р Константин Савов Гроздев

Научни ръководители:
Проф. Д-р Георги Тодоров, дм
Prof. Giovanni Dapri, MD, PhD, FACS, FASMBS, Hon FPALES, Hon SPCMIN, Hon BSS, Hon CBCD

София
2016

Дисертационният труд е написан на 231 стандартни машинописни страници и включва 65 фигури, 23 таблици и 304 цитирания – 295 на латиница и 9 на кирилица. Той е обсъден, приет и е насочен за защита от Катедрения съвет на Катедрата по хирургия на Медицински университет – София.

Научно жури:

Рецензенти:

Проф. д-р Георги Тодоров Тодоров, дм – Катедра по хирургия на Медицински факултет при МУ – София, научен ръководител на докторанта – **вътрешен член** за МУ – София

Проф. д-р Тома Петров Пожарлиев, дмн – МБАЛ „Доверие" – **външен член** за МУ – София

Членове:

Доц. д-р Костадин Георгиев Ангелов, дм – Катедра по хирургия на Медицински факултет при МУ – София, **вътрешен член** за МУ – София

Проф. д-р Никола Николов Владов, дмн – Клиника по чернодробно-панкреатична и трансплантационна хирургия към Военномедицинска Академия - София, **външен член** за МУ – София

Доц. д-р Михаил Владимиров Радионов, дм – Клиника по хирургия – УМБАЛ „Света Анна" – София, **външен член** за МУ - София

Публичната защита ще се състои на 07.04.2016 г. от 13:30 ч. в аудитория „Проф. Д-р Янко Добрев" на Клиниката по хирургия на УМБАЛ „Александровска" ЕАД гр. София, на основание чл. 4 ал. 2 от Закона за развитието на академичния състав в Република България, чл. 2, ал. 2 от Правилника за прилагане на Закона за развитието на академичния състав в Република България, на чл. 5, ал. 2, във връзка с чл. 73, ал. 2 от Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Медицински университет – София и въз основа на Заповед № РК 36 – 257/12.02.16 г. на Ректора на МУ – София. Материалите по защитата са на разположение в Секретариата на Клиниката по хирургия на УМБАЛ „Александровска" – София и са публикувани на интернет страницата на МУ – София.

Настоящия дисертационен труд посвещавам изцяло на моя баща – Проф. Сава Гроздев, дпн, за когото той е една сбъдната обща мечта.

Използвани съкращения

3ЛРА – тритроакарна латерална ретроперитонеална адреналектомия
3ТЛХ – тритроакарна лапароскопска холецистеткомия
4ЛРА – четиритроакарна латерална ретроперитонеална адреналектомия
4ТЛХ – четиритроакарна лапароскопска холецистектомия
БТЕ – белодробен тромбемболизъм
ГЕРБ – гастро-езофагеална рефлуксна болест
ЕРХП – ендоскопска ретроградна холангиопанкреатография
ЗРА - задна ретроперитонеална адреналектомия
КАТ – компютърна аксиална томография
КЛА – конвенционалната тритроакарна лапароскопска апендектомия
КЛФН - класическата лапароскопска фундопликация по Нисен
КЛХ – класическа (конвенционална) лапароскопска хирургия
КЛХо – конвенционална лапароскопска холецистектомия
ЛАЕТР – лапароскопска апендетомия през един трансумбиликален разрез
ЛРА - латерална ретроперитонеална адренлектомия
ЛРАЕР – лапароскопска ретроперитонеална адреналектомия през един разрез
ЛТА - латерална трансабдоминална адреналектомия
ЛФНЕТР - лапароскопска фундопликация по Нисен с един траснумбиликален разрез
ЛХ – лапароскопска хирургия
ЛХЕР – лапароскопска хирургия с един разрез
ЛХЕТР – лапароскопска хирургия с един трансумбиликален разрез
ЛХоЕТР – лапароскопска холецистектомия през един трансумбиликален разрез
ЛХРП – лапароскопска хирургия с редуциран брой на портовете
МИЛХо – миниинвазивна лапароскопска холецистектомия
МИХ – миниинвазивна хирургия
МЛХ – минилапароскопска хирургия
МЛХо – минилапароскопска холецистектомия
НГС – назо-гастрична сонда
ОО – „отворена“ операция
ПЕТ – позитрон-емисионна томография
ПТА - предна трансабдоминална адреналектомия
СОД - следоперативен ден
ТЛЕХЕО – транслуминална ендоскопска хирургия през естествените отвори

ЯМР – ядрено-магнитен резонанс
ASA – American Society of Anesthesiologists
ASGE – Американско дружество на гастроентеролозите (American Society of Gastroenterologists)
BMI – body mass index
CRP – С-реактивен протеин
EAES – Европейска асоциация за ендоскопска хирургия
EBM – медицина, базирана на доказателства
e-NOTES – embryonic-NOTES
ERCP – ендоскопска ретроградна холангиопанкреатография
GIST – Gastrointestinal stromal tumor
hybrid NOTES – хибридна ТЛЕХЕО
IL-1 - интерлевкин-1
IL-6 - интерлевкин-6
MRCP – магнитно-резонансна холангиопанкреатография
NOTES - Natural Orifices Translumenal Endoscopic Surgery
POEM - Peroral endoscopic myotomy
RPLS - Reduced Port Laparoscopic Surgery
RYGBP - Roux-en-Y- gastric bypass
SAGES – Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons
SILS - single incision laparoscopic surgery
TEM – трансанална ендоскопска микрохирургия
TEP – тотално екстраперитоенална пластика
TNF-α - тумор-некротизиращ фактор-алфа
TME – тотална мезоректална ексцизия
TUES - Transumbilical Endoscopic Surgery
VAS – visual analog scale

СЪДЪРЖАНИЕ

1. ВЪВЕДЕНИЕ **9**

2. ЦЕЛ И ЗАДАЧИ **11**

2.1 ЦЕЛ 11

2.2 ЗАДАЧИ 11

3. ПЪРВА ГЛАВА **15**

Съвременни миниинвазивни лапароскопски техники при пациенти с неусложнен остър апендицит

3.1 Въведение 15

3.2 Материали и методи 15

Хирургически методи 18

3.3 Резултати 22

3.4 Обсъждане 25

4. ВТОРА ГЛАВА **33**

Съвременни миниинвазивни лапароскопски техники при пациенти с холелитиаза

4.1 Въведение 33

4.2 Материали и методи 34

Хирургически методи 35

4.3 Резултати 39

4.4 Обсъждане 43

5. ТРЕТА ГЛАВА **51**

Съвременни миниинвазивни лапароскопски техники при пациенти с гастроезофагеална рефлуксна болест и хиатални хернии

5.1 Въведение 51

5.2 Материали и методи 51

Хирургически методи 54

5.3 Резултати 58
5.4 Обсъждане 62
6. ЧЕТВЪРТА ГЛАВА **69**
Козметичен ефект и удовлетвореност на пациентите, оперирани чрез съвременни миниинвазивни лапароскопски техники
6.1 Въведение 69
6.2 Материали и методи 70
Анкетен метод 70
6.3 Резултати 71
6.4 Обсъждане 73
7. ПЕТА ГЛАВА **79**
Съвременни миниинвазвини лапароскопски техники при пациенти с тумори на надбъбречната жлеза
7.1 Въведение 79
7.2 Материали и методи 80
Хирургически методи 83
7.3 Резултати – латерална ретроперитонеална адреналектомия 87
7.4 Обсъждане – латерална ретроперитонеална адреналектомия 90
7.5 Резултати – четири- и тритроакарна латерална ретроперитонеална адреналектомия 94
7.6 Обсъждане - четири- и тритроакарна латерална ретроперитонеална адреналектомия 95
7.7 Резултати - латерална ретроперитонеална адреналектомия през един разрез 96
7.8 Обсъждане - латерална ретроперитонеална адреналектомия през един разрез 97
8. ОСНОВНИ ИЗВОДИ **100**
9. ПРИНОСИ **102**
9.1 Оригинални 102

9.2 Научно-теоритични 103
9.3 Потвърдителни 103
10. ПРЕПОРЪКИ **104**
11. СПИСЪК НА НАУЧНИТЕ ПУБЛИКАЦИИ, СВЪРЗАНИ С ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД **105**
12. СПИСЪК НА УЧАСТИЯТА В НАУЧНИ ФОРУМИ, СВЪРЗАНИ С ТЕМАТА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД И НА УЧАСТИЯТА В ЛАПАРОСКОПСКИ ОПЕРАЦИИ **106**
12.1 Участия в научни форуми 106
12.2 Участия в лапароскопски операции 106
13. БЛАГОДАРНОСТИ **109**
14. БИБЛИОГРАФИЯ **109**

1. ВЪВЕДЕНИЕ

„Голям хирург - голям разрез". Този известен афоризъм на нашите учители от миналото е отражение на разбиранията за хирургията тогава. През 80^те^ и 90^те^ години на XX век започва навлизането на новите технологии в хирургическата практика. Техническото усъвършенстване на апаратурата и иструментариума доведе до еволюционно нов феномен - лапароскопската хирургия (ЛХ). При нея чрез 4-5 малки коремни разреза от порядъка на 5 до 12 мм се поставят няколко работни канала (т. нар. портове или троакари), през които в коремната кухина се въвежда камера и необходимите инструменти, които са с дължина 33-35 см. По този начин всеки член на операционния екип получава еднакъв образ от оперативното поле отвътре върху видео екран и хирургът оперира извън организма на пациента с помощта на дългите инструменти. Това дава много съществени предимства пред „отворените" (класически, конвенционални) операции (ОО), които вече са доказани с многобройни рандомизирани проучвания: по-малка травматичност, намалена следоперативна болка, по-бързо следоперативно възстановяване, скъсен болничен престой, по-добри козметични резултати. Така ЛХ с право е определяна като едно от най-големите постижения в хирургията за XX век и понастоящем почти няма операция, която да не може да бъде извършена по този начин. Нещо повече, ЛХ е основната техника на избор за оперативното лечение на някои заболявания.

Съвсем логичен етап от развитието на ЛХ е стремежът на хирурга да редуцира броя на използваните троакари и да намали още повече големината на разрезите. Така възникват съвременните миниинвазивни техники: минилапароскопска хирургия (МЛХ) - needle-scopic surgery, която е сходна с класическата (конвенционална) лапароскопска хирургия (КЛХ), но при която се използват камера и инструменти с по-малък диаметър (<3 мм), а и съответно разрезите за тяхното въвеждане са по-малки; лапароскопска хирургия с един разрез (ЛХЕР) - single incision laparoscopic surgery (SILS), при която вместо с традиционните за КЛХ 4-5 малки разреза, операцията се извършва с един единствен малък разрез, през който се въвеждат всички инструменти; транслуминална ендоскопска хирургия през естествените отвори (ТЛЕХЕО) - Natural Orifices Translumenal Endoscopic Surgery (NOTES), при която инструментите се въвеждат през здрав орган - влагалище, хранопровод,

стомах, пикочен мехур или ректум , за да се достигне до този, който подлежи на оперативна намеса; лапароскопска хирургия с редуциран брой на портовете (ЛХРП) - Reduced Port Laparoscopic Surgery (RPLS) - хибрид между ЛХЕР и МЛХ, както и роботохирургия и нейните най-нови разновидности - роботохирургия през един разрез и роботохирургия през естествените отвори. С други думи, ражда се нова концепция - да се запази ефективността на КЛХ, но при по-малка инвазивност. В този смисъл, като че ли до тази идея най-много се доближава т. нар. лапароскопска хирургия с един трансумбиликален разрез (ЛХЕТР) - Transumbilical Endoscopic Surgery (TUES). При нея единственият разрез и въвеждането на всички инструменти се прави в пъпа, който е ембриологичен естествен отвор. Това позволява на практика пациентите, оперирани с тази техника, да нямат видими оперативни белези. Въпреки първоначалните трудности при прилагането на тези съвременни миниинвазивни техники, получените до този момент резултати са обнадеждаващи, но доказват предимството им спрямо КЛХ единствено по отношение на козметичните резултати. Затова са необходими допълнителни изследвания в тази насока, както и търсене на начини за тяхното оптимизиране.

В настоящия дисертационен труд се представят проучвания за съвременните миниинвазивни техники в ЛХ и се обсъждат предимствата и недостатъците им. Някои от тези техники се прилагат за първи път в България.

2. ЦЕЛ И ЗАДАЧИ

2.1 ЦЕЛ:

Да се проучат предимствата и недостатъците на съвременни миниинвазивни лапароскопски техники, приложени при такива заболявания, при които конвенционалните лапароскопски техники са основен метод на избор за оперативното им лечение.

2.2 ЗАДАЧИ:

1. Да се сравнят пери- и постоперативните резултати от приложението на лапароскопската апендектомия с един трансумбиликален разрез при лечението на неусложнен остър апендицит с тези на конвенционалната тритроакарна лапароскопска техника.

2. Да се сравнят пери- и постоперативните резултати от приложението на лапароскопската холецистектомия с един трасумбиликален разрез и минилапароскопската холецистектомия при лечението на холелитиазата с тези на конвенционалните четири- и тритроакарни лапароскопски техники.

3. Да се сравнят пери- и постоперативните резултатите от приложението на лапароскопската фундопликация по Нисен през един трансумбиликален разрез при лечението на гастроезофагеалната рефлукса болест и хиаталните хернии с тези при конвенционалната петтроакарна лапароскопска техника.

4. Да се оценят козметичните резултати и удовлетвореността на пациентите от лапароскопската хирургия през един трансумбиликален разрез.

5. Да се сравнят пери- и постоперативните резултати от приложението на латералната ретроперитонеална ендоскопска адреналектомия при лечението на надбъбречната патология с тези на трансабдоминалните лапароскопски техники.

6. Да се сравнят пери- и постоперативните резултатите от приложението на тритроакарната латерална ретроперитонеална

ендоскопска адреналектомия при лечението на надбъбречната патология с тези на четиритроакарната.

7. Да се оцени приложимостта на лапароскопска адреналектомия през един разрез.

Собствените проучвания са разделени в **пет глави**, включващи материалите и методите, резултатите и обсъждането при изпълнението на отделните задачи. **Първа глава** разглежда съвременни миниинвазивни лапароскопски техники при пациенти с остър неусложнен апиндицит. **Втора глава** разглежда съвременни миниинвазивни лапароскопски техники при пациенти с холелитиаза. **Трета глава** разглежда съвременни миниинвазивни лапароскопски техники при пациенти с ГЕРБ и хиатални хернии. **Четвърта глава** разглежда козметичния ефект и удовлетвореността на пациентите от приложението на съвременни миниинвазивни лапароскопски техники. **Пета глава** разглежда съвременни миниинвазивни лапароскопски техники при пациенти с тумори на надбъбречната жлеза, като обединява изпълнението на задачи 5, 6 и 7.

ПЪРВА ГЛАВА

Съвременни миниинвазивни лапароскопски техники при пациенти с неусложнен остър апендицит

3. ПЪРВА ГЛАВА – Съвременни миниинвазивни лапароскопски техники при пациенти с неусложнен остър апендицит

Задача 1: Да се сравнят пери- и постоперативните резултати от приложението на лапароскопската апендектомия с един трансумбиликален разрез при лечението на неусложнен остър апендицит с тези на конвенционалната тритроакарна лапароскопска техника.

3.1 Въведение

Апендеткомията е най-често извършваната операция в развитите страни и около 8% от населението страда от апендицит в някакъв момент от своя живот. Според препоръките на Европейската асоциация за ендоскопска хирургия (European Association for Endoscopic Surgery – EAES) от 2006 г. при пациентите с клинична картина и диагностични данни за остър апендицит трябва да се извърши диагностична лапароскопия и ако диагнозата се докаже, лапароскопска апендектомия, като твърдението е с най-високо ниво на достоверност според медицината, базирана на доказателства (Evidence-based medicine – EBM). Много проучвания показват приложимостта и безопасността на лапароскопска апендетомия през един трансумбиликален разрез (ЛАЕТР) и я сравняват с конвенционалната тритроакарна лапароскопска апендектомия (КЛА). Все още обаче липсват достатъчно проспективни рандомизирани проучвания, които да дадат яснота по отношение на разликите в оперативното време, кръвозагубата, честотата на интраоперативните и следоперативните усложнения, конверсиите, следоперативната болка, болничния престой, цената на операцията.

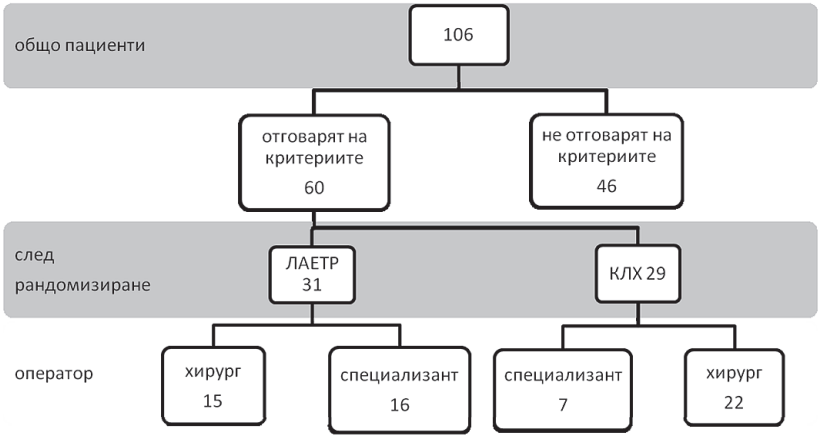
3.2 Материали и методи

За периода от ноември 2013 г. до ноември 2014 г. в Университетска болница “Saint-Pierre”, Брюксел, Белгия са изършени 106 лапароскопски апендектомии, без да се броят тези, извършени странично в хода на операция по друг повод. Пациентите са проследени проспективно и са рандомизирани в две групи според операцията, която им е извършена – ЛАЕТР и КЛА.

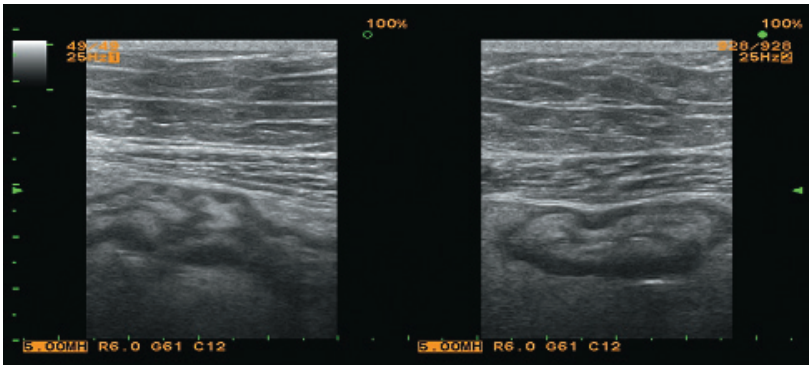
Включващи критерии за проучването са наличието на неусложнен остър апендицит, възраст от 15 до 75 години включително, ASA (American Society of Anesthesiologists) от I до III включително, без ограничения по отношение на пола, BMI (body mass index), расата и наличието на предишни коремни операции.

Изключващи критерии са наличието на усложнен апендицит, който се приема при перитонит с или без перфорация, ретроперитонеален флегмон, мукоцеле и периапендикуларен инфилтрат или абсцес, бременност, злокачествено новообразуване на апендикса, изискващо по-широка резекция, наличието на противопоказания за обща анестезия, умствена изостаналост и невъзможност за подписване на информирано съгласие, деца под 15 години и възрастни над 75 години.

За проучването остават 60 пациента, които са рандомизирани в две групи – ЛАЕТР 31 и КЛА 29 след изтегляне на плик с отбелязана съответната операция, обясняване на рисковете и предимствата от нея и подписване на информирано съгласие. Операциите са извършвани от хирурзи с опит в ЛХ и МИХ и от специализанти по хирургия на случаен принцип в зависимост от това кой е бил на разположение при приемането на пациента през спешния център на болницата (Фиг. 1).



Фиг. 1 Дизайн на проучването за лапароскопска апендектомия



Фиг. 2 Ехографски данни за остър апендицит

Диагностични методи

При всички пациенти за поставяне на диагнозата е използвана точковата система на Алварадо (Фиг. 2)(Таблица 1). Във всички случаи за потвърждаване на диагнозата следоперативно се прилагаше *хистопатологичен метод*.

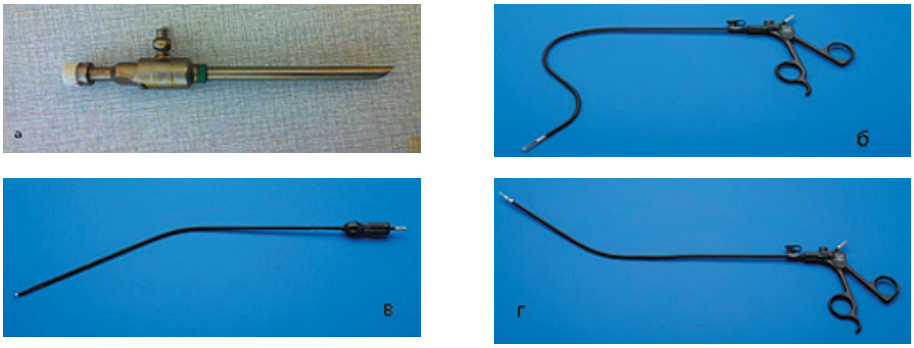
	точки
Клинични симптоми	
миграция на болката от пъпа към илео-цекума	1
загуба на апетит	1
гадене/повръщане	1
палпаторна болка в илео-цекума	2
положителен симптом на Блумберг	1
Температура	1
Лабораторни показатели	
Левкоцитоза	2
олевяване на белия кръвен ред	1
Общо точки	10
голяма вероятност за остър апендицит	**>7**

Таблица 1 Точкова система на Алварадо за диагноза на остър апендицит

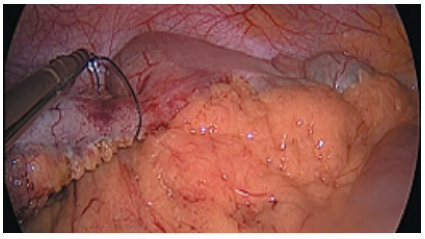
Хирургически методи

ЛАЕТР

Операционният екип заставаше от лявата страна на пациента, като асистентът на камерата стоеше отдясно на хирурга. Правеше се разрез в пъпа и се навлизаше в коремната кухина по отворения метод на Hasson. С помощта на конец polydiaxone (PDS) 1 се налагаше кесиен шев на пъпната фасция, през който се въвеждаше метален, 11-мм троакар за многократна употреба (Фиг. 3а) и се създаваше изкуствен пневмоперитонеум с CO_2 до 12 mmHg. Използваше се 10-мм 30^0 ригидна оптика със стандартна дължина и извити инструменти за многократна употреба на DAPRI (Karl Storz-Endoskope, Tuttlingen, Germany), въвеждани в корема през същия отвор, без други троакари. Извитият граспер I (за недоминантната ръка на хирурга) (Фиг. 3б) се въвеждаше през допълнителен фасциален прозорец на 7 часа, извън кесийния шев. Другите извити инструменти (за доминантната ръка на хирурга) като коагулираща кука (Фиг. 3в), ножица (Фиг. 3г), както и аспирация, и прав 5-мм инструмент за endoloop (Ethicon, Johnson & Johnson, Cincinnati, OH, USA), се въвеждаха през кесийния шев, успоредно на 11-мм троакар, на 12 часа. Апендиксът се представяше с помощта на извития граспер I и мезото му се коагулираше с извитата кука в посока от върха към основата му. Два предварително направени възела (endoloop) се поставяха в основата на апендикса и той се прерязваше между тях (Фиг. 4). Апендиксът се изваждаше през единствения отвор на пъпа, протектиран в обикновено, найлоново сакче (Фиг. 5). Пъпната фасция, включително и допълнителният прозорец, се зашиваха с резорбируеми конци със Z-образни шевове. Извършваше се пластика на пъпа.



Фиг. 3 Сет за ЛАЕТР - 11-мм троакар за многократна употреба (а) и извити инструменти за многократна употреба на DAPRI (Karl Storz-Endoskope, Tuttlingen, Germany): граспер I (б), коагулираща кука (в), ножица (г)



Фиг. 4 Поставяне на endoloop в основата на апендикса



Фиг. 5 Изваждане на апендикса, протектиран в сакче

КЛА

При тази техника позицията на пациента на операционнта маса и на хирургичния екип е същата, както при ЛАЕТР. Навлизането в коремната кухина отново се правеше по отворения метод на Hasson и се създаваше изкуствен пневмоперитонеум. Поставяше се един метален, 11-мм троакар за многократна употреба в пъпа и два също метални, 5-мм трокара за многократна употреба в долната лява и дясна коремна половина или в една от двете долни, латерални коремни половини и

супрапубично, в зависимост от предпочитанията на хирурга. След това операцията се извършва по същия начин, както при ЛАЕТР, като са използвани стандартни лапароскопски инструменти за многократна употреба.

Статистически методи

Показателите, които са сравнени, са количествени - продължителност на оперативното време (минути), количество на кръвозагубата (мл), продължителност на болничния престой в дни и качествени - честотата на добяване на допълнителен троакар и на конверсиите, честотата на интраоперативните усложнения, честотата на ранните и късните следоперативни усложнения. Сравнена е и следоперативната болка, като е използвана 10 точковата визуална аналогова скала на СЗО за болка (VAS WHO visual analog pain scale), която е определяна на всеки 6 часа от операцията до изписването. Обезболяването се осъществяваше по стъпаловиден принцип (Таблица 2). Определен е броят на пациентите, за които е било необходимо използване на опиоден аналгетик и доза им.

VAS от 1 до 3т. вкл. лека болка	VAS от 4 до 8т. вкл. умерена болка	VAS над 8т. силна болка
Paracetamol 1 g i.v./p.o.	Paracetamol 1 g i.v./p.o. Tramadol 100 mg i.v./p.o.	Paracetamol 1 g i.v./p.o. Tramadol 100 mg i.v./p.o Piritramid 1 mg i.v.

Таблица 2 Принцип на обезболяване на СЗО според VAS

Всички пациенти са проследени най-малко 3 месеца след операцията, като с всеки са проведени най-малко 3 следоперативни консултации с оператора – на 7 СОД за премахване на конците, на 30 СОД и на 90 СОД.

Статистическата обработка на резултатите и пресмятанията са

направени с използването на статистически програмен продукт - IBM SPSS Statistics v20.0. Използвани са две групи статистически методи за описание на данните и за анализ:

Описателни методи:

- вариационен анализ на количествени променливи – средни стойности, стандартно отклонение, дисперсия, стандартна грешка на средната, минимум, максимум.

- честотен анализ на качествени променливи, който включва абсолютни стойности, относителни честоти в проценти, кумулативни относителни честоти в проценти.

- графични изображения.

Методи за проверка на хипотези:

- за търсене на връзка между качествени променливи - хи-квадрат (χ^2) тест (Pearson chi-squaere).

- за сравняване на две независими групи по количествени променливи – t-тест на Student, който теоритично може да се прилага и при много малки извадки, стига променливите да са с нормално разпределение във всяка група. Когато условията за нормално разпределение на данните не са изпълнени, са използвани непараметрични критерии за сравняване на средните – Mann-Whitney U-тест – за точни вероятности при малки извадки.

Нивото на значимост p (p-value), представлява вероятността за грешка при приемане на хипотезата за наличие на разлика и е изчислявана двустранно. При $p<0,05$ се отхвърля нулевата хипотеза.

3.3 Резултати

Характеристики	ЛАЕТР	КЛА	p
Пол (брой)			
жени	16	17	0,586[a]
мъже	15	12	
Възраст (години)			
средна ± СО	30,71 ± 11,1	30,21 ± 10,3	0,856[b]
граници	16-59	15-57	
BMI (кг/м²)			
средна ± СО	24,48 ± 3,8	25,75 ± 5,8	0,378[b]
граници	18-32	17-39	
ASA			
средна ± СО	1,06 ± 0,25	1,17 ± 0,47	0,266[b]
граници	I-II	I-III	

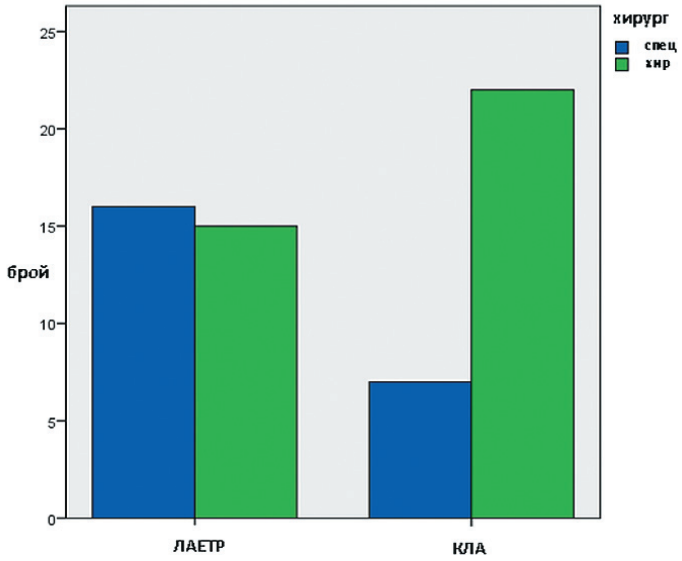
Таблица 3 Данни за пациентите при лапароскопска апендектомия

СО - стандартно отклонение

[a] *хи-квадрат тест*

[b] *t-тест на Student*

Двете групи ЛАЕТР и КЛА са статистически еднакви по отношение характеристиките на пациентите, включени в тях, като пол, възраст, BMI, ASA (Таблица 3). Групите са еднакви и по отношение на предикторите за технически по-сложна операция като наличието на предишни коремни операции, интраоперативни сраствания и ретроцекално разположение на апендикса. 51,6% от ЛАЕТР и 24,1% от КЛА обаче са извършени от специализанти по хирургия (16/31) и (7/29), които са в период на преминаване на обучителната крива за операцията, като разликата е статистически значима (p=0,029) (Фиг. 6).



Фиг. 6 Разлики между ЛАЕТР и КЛА в зависимост от оператора – хирург със специалност или специализант.

Показател	ЛАЕТР	КЛА	P
Оперативно време (мин)			
средна ± СО	62,32 ± 19,47	49,86 ± 16,43	0,010[a]
граници	26-120	24-100	
Кръвозагуба (мл)			
средна ± СО	5,48 ± 7,57	4,83 ± 3,40	0,670[a]
граници	0-30	0-10	
Болничен престой (дни)			
средна ± СО	2,48 ± 1,03	2,55 ± 1,55	0,841[a]
граници	1-6	1-8	

Таблица 4 Резултати при лапароскопска апендектомия
[a] *t-тест на Student*

Всички операции бяха извършени без нужда от конверсия в ОО или

добавяне на допълнителен троакар. Средното оперативно време на ЛАЕТР беше с около 12 мин по-дълго от средното оперативно време на КЛА, като разликата е статистически значима (p=0,010). Няма статистически значима разлика в двете групи по отношение количеството на кръвозагубата и на болничния престой (Таблица 4).

Не са регистрирани интраоперативни усложнения. Няма статистически значима разлика по отношение на ранните следоперативни усложнения - 22,6% при ЛАЕТР (7 от 31 случая) и 24,1% при КЛА (7/29), и на късните – 3,2% (1/31) за ЛАЕТР и 0% за КЛА, след проследяване от три месеца (Таблица 5).

	изпускане на апендикуларен чукан	следоперативно кървене	повърхностна кожна инфекция с/без абсцес	интраабдоминален абсцес	следоперативен илеус	други свързани с троакара усложнения	нехирургични усложнения	Общо[a] p = 0,137
ЛАЕТР	0 0%	0 0%	4 9,7%	1 3,2%	1 3,2%	2 6,5%	0 0%	7[b]/31 22,6%
КЛА	0 0%	0 0%	0 0%	3 10,3%	2 6,9%	2 6,9%	0 0%	7/29 24,1%

Таблица 5 Ранни следоперативни усложнения при лапароскопска апендектомия

[a] *хи-квадрат тест*

[b] *при един пациент от ЛАЕТР са установени едновременно две усложнения*

По отношение на следоперативната болка при 45,2% от пациентите (14 от 31) с ЛАЕТР се е наложило обезболяване с опиоидни аналгетици, а при КЛА опиодни аналгетици са използвани в 34,5% от случаите (10 от 29) – p=0,399. Средната стойност на използваната доза при ЛАЕТР е 1,81 ± 2,39 мг, а при КЛА – 1,10 ± 1,9 мг, като разликата не е статистически значима – p=0,214. Няма статистичекси значима разлика и по отношение на следоперативната болка, измерена с VAS на всеки шести час от операцията до изписването на пациента, като е определена средната стойност за всеки от часовете (Таблица 6).

часове след операцията	VAS		
	ЛАЕТР	КЛА	P[a]
6	5,74 ± 3,35	6,28 ± 2,59	0,562
12	4,26 ± 2,11	3,66 ± 2,00	0,301
18	3,35 ± 2,03	3,52 ± 2,18	0,839
24	3,81 ± 2,02	3,52 ± 2,57	0,815
30	2 ± 1,26	2,34 ± 2,27	0,120
36	3,16 ± 2,24	2,41 ± 2,41	0,704
42	2,13 ± 1,93	1,86 ± 2,13	0,817
48	1,29 ± 1,60	1,31 ± 1,87	0,789
при изписването	2,84 ± 1,98	2,55 ± 1,92	0,871

Таблица 6 Анализ на следоперативната болка при лапароскопска апендектомия
[a] *Mann-Whitney U-тест*

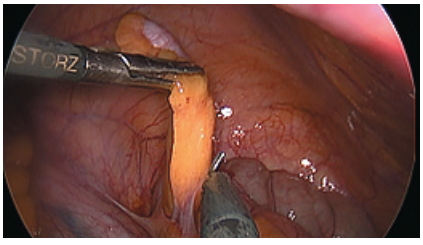
3.4 Обсъждане

Описани са най-различни техники на ЛАЕТР – с многоканални портове, по многотроакарен метод, с или без троакарни фасциални инцизии, с използване на прави или артикулиращи инструменти, с използване на ръкавичен порт, лапароскопски асистирана техника с екстракорпорално прерязване на апендикса, хибридни техники. Всички те нарушават основния принцип на триангулация в ЛХ, а именно работните инструменти да сключват прав ъгъл помежду си, а оптиката да е ъглополовяща на този ъгъл. Въпреки това, приложимостта и безопасността на ЛАЕТР изглеждат неоспорими. Честотата на докладваните в литературата конверсии в ОО при неперфорирал апендицит е 2 на 1170 случая (0,17%), като основната причина за нея е невъзможността за адекватно лигиране на апендикуларния чукан и наличието на срастнала апендикуларна маса, неподдаваща се на отпрепариране. Докладвана е обаче по-честата необходимост от добавяне на допълнителен троакар дори и при неусложнен апендицит (6%). При ЛАЕТР се появяват и някои нови, свързани с достъпа усложнения, като наличието на абсцес в областта на пъпа, но честотата му намалява до 3,2% с натрупването на опит и овладяване на прилаганата техника и не е статистически значима. В

съответствие с тези данни са и резултатите от нашето проучване, което показва, че ЛАЕТР може да бъде извършена без конвертиране в ОО и без добавяне на допълнителни троакари. Липсват интраоперативни усложнения и липсва статистически значима разлика по отношение на следоперативните усложнения в сравнение с КЛА. Не е наблюдавано изпускане на апендикуларния чукан, а честота на повърхностната кожна инфекция и интрабадоминалните абсцеси е ниска, сравнима с литературните данни. Не се е наложила реоперация в нито един случай. Нещо повече, приложената тук техника с извитите инструменти на DAPRI (Karl Storz-Endoskope, Tuttlingen, Germany), въведени директно в коремната кухина, без нуждата от допълнителни троакари, се доближава най-близо до КЛХ и е с потенциално най-малко недостатъци. Позволява възстановяване на класическата лапароскопска триангулация извън корема (Фиг. 7) и вътре в него (Фиг. 8), като по този начин хирургът работи в оптимална ергономична позиция, сходна с тази при добре познатата КЛА.



Фиг. 7 Външна ергономична позиция на хирурга при ЛАЕТР



Фиг. 8 Липса на конфликт между инструментите в корема при ЛАЕТР

Освен това, всички инструменти при тази техника са за многократна употреба, тъй като не се използва многоканален порт и за разлика от артикулиращите инструменти, тези могат да се престерилизират, което не води до оскъпяване цената за КЛА.

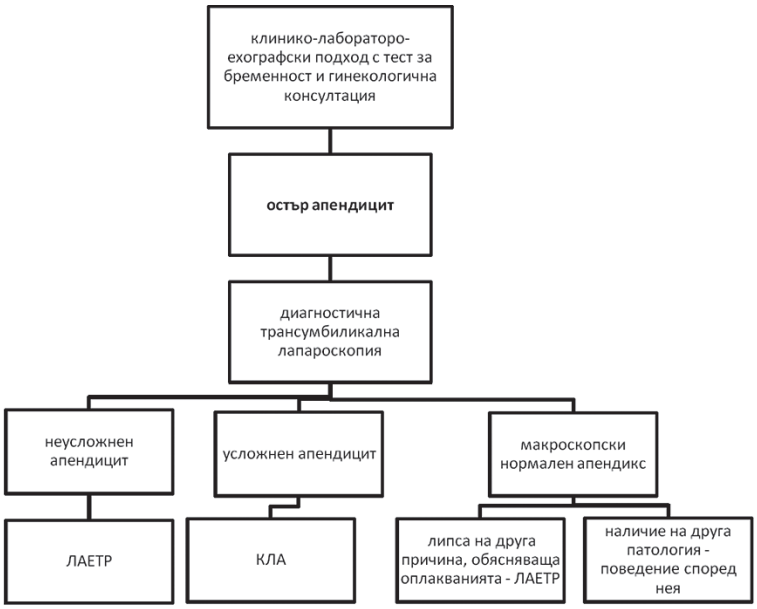
В литературата са описани различни начини за лигиране на мезоапендикса и апендикуларната артерия – със съдов ушивател, ултразвук, биполярна коагулация или чрез поставяне на клипове. При приложената техника на ЛАЕТР използваме единствено коагулираща кука и отчитаме незначителна средна кръвозагуба.

Една от основните критики към ЛАЕТР е по-дългото оперативно време в сравнение с КЛА, докладвано при повечето проучвания, средно с около 5 мин. При нашето проучване средното оперативно време на ЛАЕТР е 62,32 ± 19,47 и е с около 12 мин по-дълго от средното за КЛА -49,86 ± 16,43, като разликата е статистически значима. Подобно на повечето автори обаче и ние считаме, че правилният подбор на пациентите до овладяване и стандартизиране на използваната техника на ЛАЕТР, както и преминаването на обучителната крива от оператора, са в основата за съкращаване на оперативното време. Спазвайки тези препоръки Raakow et al. съобщават за липса на разлика в оперативното време при двете техники – 50,83 мин срещу 50,61 мин. От нашето проучване са изключени случаите на усложнен апендицит, но по-голямата част от операциите в групата на ЛАЕТР са извършени от специализанти в период на преминаване на обучителната крива. Това вероятно е една от причините за по-дългото оперативно време, но от друга страна показва, че техниката е добре усвоима и сравнима с КЛА, извършвана дори от хирурзи със специалност и достигнали платото на обучителната крива. Друга причина за по-дългото оперативно време при нашата техника на ЛАЕТР е, че апендиксът е резециран изцяло лапароскопски, а не извън корема, както е описано при някои други техники. Освен това, в нашите данни, към оперативното време за ЛАЕТР е включено и времето за налагане на кесийния шев на пъпа в началото и за щателно зашиване на пъпната фасция и допълнителния фасциален отвор в края, което също трябва да се има предвид.

Въпреки по-малкия брой троакари при ЛАЕТР, е спорно дали следоперативната болка е по-малка в сравнение с тази при КЛА. При приложената от нас техника на ЛАЕТР не се регистрира статистически значима разлика по отношение на следоперативната болка и използването на опиоидни аналгетици в сравнение с КЛА. При по-подробен анализ на резултатите обаче считаме, че като цяло пациентите с ЛАЕТР по-рядко изпитват болка в следоперативния период, но когато тя съществува, е по-силна от тази при КЛА и води до по-голяма нужда от обезболяващи медикаменти. Вероятно причината е по-голямата локална травма в отделни случаи, което би могло да се преодолее с преминаване на обучителната крива, когато техниката стане рутинна за изпълнение.

Не се установява статистически значима разлика в двете групи по отношение на болничния престой, като резултатите са сравними с тези при другите автори.

Един от **недостатъците** е сравнително краткото проследяване на пациентите – три месеца. Това има значение основно за регистрирането на честотата на следоперативните хернии, която по литературни данни е по-висока за ЛАЕТР. Теоритично по-големият разрез в пъпа е предпоставка за по-висока честота на следоперативни хернии. На практика обаче при приложената от нас техника не е необходимо допълнително разширяване на разреза на пъпа и тя се различава от КЛА единствено по наличието на допълнителния 5 мм фасциален отвор за въвеждането на граспера за недоминантната ръка на хирурга директо, без необходимост от друг троакар. Това е причината ние да не очакваме увеличавне на честотата на следоперативните хернии при тази техника и да не сме регистрирали нито един случай след проследяване от три месеца.



Фиг. 9 Алгоритъм на поведение при остър апендицит

В **заключение**, ЛАЕТР с извити инструменти за многократна употреба е лесно усвоима, приложима и безопасна операция за лечение на неусложнен остър апендицит, като е максимално близка до златния стандарт – КЛА, без да води до увеличаване на цената за операцията и би могла да доведе до по-малка следоперативна болка след достигане на платото на обучителната крива, при по-добри козметични резултати. Във връзка с това правим предложение за алгоритъм на поведение при остър апендицит (Фиг. 9).

ВТОРА ГЛАВА

Съвременни миниинвазивни лапароскопски техники при пациенти с холелитиаза

4. ВТОРА ГЛАВА Съвременни миниинвазивни лапароскопски техники при пациенти с холелитиаза

Задача 2: Да се сравнят пери- и постоперативните резултати от приложението на лапароскопската холецистектомия през един трансумбиликален разрез и минилапароскопската холецистектомия при лечението на холелитиазата с тези на конвенционалните четири- и тритроакарни лапароскопски техники.

4.1 Въведение

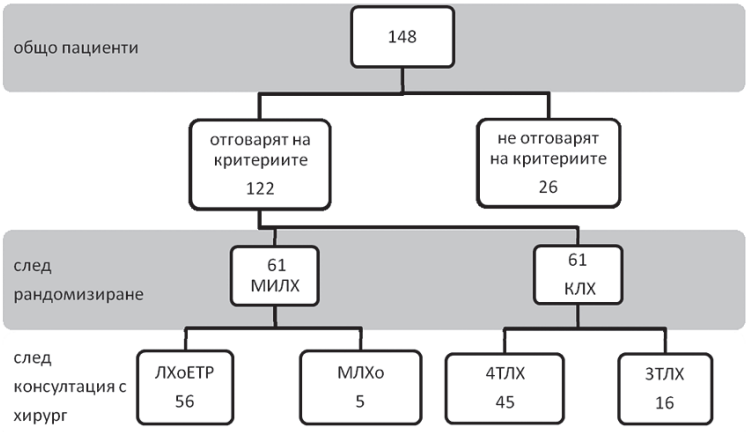
Вече близо 30 години лапароскопската холецистектомия е основен метод на избор за отстраняване на жлъчния мехур и е най-често извършваната операция в развитите страни. Предимствата ѝ пред отворената холецистектомия като по-малката честота на усложненията, по-бързото възстановяване на чревния пасаж, по-малката следоперативна болка, по-добрите козметични резултати, намаления болничен престой, ранното възстановяване на физическата активност и по-ниската крайна цена са доказани от редица автори. Основно техниката на лапароскопска холецистектомия се извършва с използването на четири троакара – четиритроакарна лапароскопска холецистектомия (4ТЛХ) - един троакар за оптиката, един работен – за дисекция, коагулация, рязяне, аспирация, иригация и клипсиране, един работен – за ретракция на инфундибулума на жлъчния мехур и един помощен – за ретракция на фундуса на мехура. С натрупването на опит става възможно извършването на операцията без нуждата от четвърти троакар - тритроакарна лапароскопска холецистектомия (3ТЛХ). Въпреки че тези техники са ясно стандартизирани и утвърдени в хирургичната практика, през последните години се наблюдава тенденция за намаляване на броя на троакарите и големината на разрезите, с цел подобряване на козметичните резултати, намаляване на слеоперативната болка и усложненията. Появява се минилапароскопска холецистектомия (МЛХо), лапароскопска холецистектомия през един трансумбиликален разрез (ЛХоЕТР), лапароскопска холецистектомия през естествените отвори. И докато техниките през естествените отвори все още са в експерименталната си фаза на проучване и в търсене на нови инструменти, които да осигурят безопасното им извършване, то ЛХоЕТР и МЛХо са в продължаваща конкуренция с 4ТЛХ и 3ТЛХ за определянето на новия „златен стандарт" на холецистектомия. За целта е направено проспективно рандомизирано проучване, сравняващо четирите техники.

4.2 Материали и методи

За периода от ноември 2013 г. до януари 2015 г. в Университетска болница "Saint-Pierre", Брюксел, Белгия са изършени 148 лапароскопски холецистектомии, без да се броят тези, извършени странично в хода на операция по друг повод. След отговаряне на критериите пациентите са включени в проучването и са рандомизирани след изтегляне на затворени пликове в две еднакви по брой групи според операцията, която им е извършена – миниинвазивна лапароскопска холецистектомия (МИЛХо) – ЛХоЕТР или МЛХо и конвенционална лапароскопска холецистектомия (КЛХо) – 4ТЛХ или 3ТЛХ, като е приет минимален брой от 50 пациента за всяка група.

Включващи критерии за проучването са наличието на симптоматична холелитиаза, слъдж или полип в жлъчния мехур, доказани ехографски, възраст от 15 до 80 години включително, ASA от I до III включително, без ограничения по отношение на пола, BMI, расата и наличието на предишни коремни операции.

Изключващи критерии са наличието на усложнена жлъчно-кеманна болест – остър холецистит, холедохолитиаза, синдром на Mirizzi, състояние след ERCP или прекаран остър билиарен панкреатит или холангит, наличието на акалкулозен холецистит, злокачествено новообразувание на жлъчните пътища, деца под 15 години и възрастни над 80 години, ASA > III.



Фиг. 10 Дизайн на проучването за лапароскопкса холецистектомия

За проучването остават 122 пациента, които са рандомизирани в двете групи с по 61 пациента. Извършваната в последствие операция става след подписване на информирано съгласие, на случаен принцип, в зависимост от това при кой хирург е попаднал пациентът след рандомизацията. Всички хирурзи са с голям опит в лапароскопската и миниинвазивната хирургия (Фиг. 10).

Диагностични методи

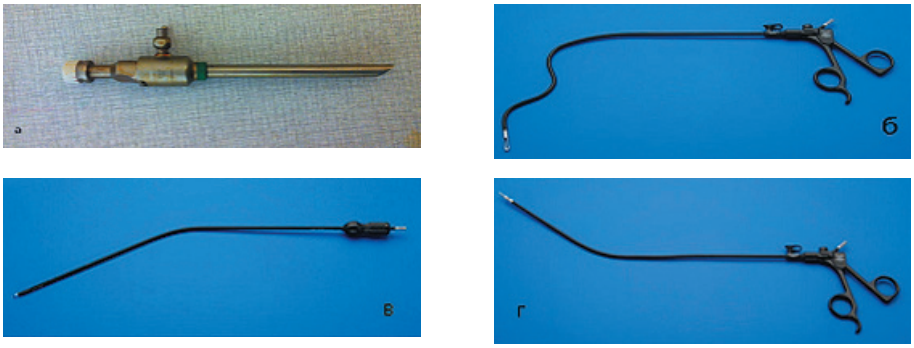
Диагнозата се поставя след щателна *анамнеза, преглед, кръвни изследвания* и извършване на *образни методи* на изследване. В края на всяка операция жлъчният мехур се изпраща за верифициране на диагнозата с *хистопатологичен метод*.

Хирургически методи

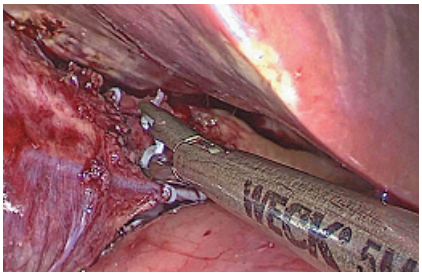
ЛХоЕТР

Правеше се разрез в пъпа и се навлизаше в коремната кухина по отворения метод на Hasson. С помощта на конец polydiaxone (PDS) 1 се налагаше кесиен шев на пъпната фасция, през който се въвеждаше метален, 11-мм троакар за многократна употреба (Фиг. 11а). Пациентът се поставяше в положение анти-Тренделенбург. Използваше се 10-мм 30^0 ригидна оптика със стандартна дължина и извити инструменти за многократна употреба на DAPRI (Karl Storz-Endoskope, Tuttlingen, Germany), въвеждани в корема през същия отвор, без други троакари. Извитият граспер II (за недоминантната ръка на хирурга) (Фиг. 11б) се въвеждаше през допълнителен 5 мм отвор на пъпната фасция на 10 часа, извън кесийния шев. Другите извити инструменти (за доминантната ръка на хирурга) като коагулираща кука (Фиг. 11в), ножица (Фиг. 11г), както и аспирация, и прав 5-мм клипапликатор (Weck Hem-o-lok, Teleflex Medical, Richmond, USA), се въвеждаха през кесийния шев, успоредно на 11-мм троакар, от дясната му страна. Жлъчният мехур се опъваше с помощта на кривия граспер II, а в случаите, в които не се постигаше добра експозиция, допълнително в дясното подребрие се поставяше дълга игла на Veress. Така се представяше триагъкникът на Calot и последователно, по стандартен начин се отпрепарираха, клипсираха и прерязваха a.cystica и d.cysticus (Фиг. 12). След освобождаването на мехура от ложето му той

се изваждаше протектиран в сакче през единствения разрез на пъпа. Пъпната фасция, включително и допълнителният прозорец, се зашиваха с резорбируеми конци със Z-образни шевове. Извършваше се пластика на пъпа. При наличието на пункционен дефект на кожата от иглата на Veress той се покриваше със Steri-Strips™.



Фиг. 11 Сет за ЛХоЕТР - 11-мм троакар за многократна употреба (а) и извити инструменти за многократна употреба на DAPRI (Karl Storz-Endoskope, Tuttlingen, Germany): граспер II (б), коагулираща кука (в), ножица (г)



Фиг. 12 Клипсиране на a.cystica и d.cysticus с помощта на 5-мм клипапликатор (Weck Hem-o-lok, Teleflex Medical, Richmond, USA)

МЛХо

Навлизаше се в коремната кухина по отворения метод на Hasson през пъпа. Прилагаше се техника на МЛХо с три троакара – един 11 мм за 10-мм 30^0 ригидна оптика със стандартна дължина, два – 3 мм, работни, разположени от двете страни на камерата, според принципите за създаване на работна триангулация. Използваше се минилапароскопски сет на Karl Storz-Endoskope (Фиг. 13). В случаите на затруднена тракция

допълнително в дясното подребрие се поставяше дълга игла на Veress. Клипсирането на a.cystica и d.cysticus се извършваше чрез 5-мм клипапликатор (Weck Hem-o-lok, Teleflex Medical, Richmond, USA), въведен през пъпния троакар, след подмяна на 10-мм оптика с 2-3-мм 30^0 ригидна оптика, поставена през единия от работните троакари. Всички останали етапи от операцията следват стандартната техника на холецистектомия. Пъпната фасция се зашиваше с резорбируеми конци, с последваща пластика на кожата, а на кожните инцизии от работните троакари и иглата на Veress се поставяха превръзки със Steri-Strips™, без да има нужда да се зашиват.



Фиг. 13 Минилапароскопски сет на Karl Storz-Endoskope

4ТЛХ

Правеше се 1,5 см разрез субумбиликално и се създаваше изкуствен пневмоперитонеум с помощта на иглата на Veress. Използваше се един 11 мм троакар за оптиката и три 5 мм или два 5 мм и един 10 мм – един работен за лявата ръка, разположен в десния хипохондриум по предна аксиларна линия за поставяне на граспер и ретракция на инфундибулума на жлъчния мехура, втори работен - за дясната ръка, разположен на средата между мечовидния израстък и пъпа, вляво от срединната линия, за дисекция с коагулираща кука, рязане, иригация, аспирация и клипсиране, и един помощен троакар за асистента, разположен под мечовидния израстък, вдясно от срединната линия, за поставяне на граспер и ретракция фундуса на мехура. Следват идентични етапи от операцията. При използване на 10 мм троакар през него се въвеждаше 10 мм клипапликатор. Той се използваше и за въвеждане на оптиката през него в края на операцията. Така изваждането на жлъчния мехур

през разреза на пъпа ставаше под визуален контрол. Единичен шев на пъпната фасция с резорбируем конец и естетичен шев на кожа.

ЗТЛХ

След 1,5 см разрез субумбиликално и създаване на изкуствен пневмоперитонеум с помощта на иглата на Veress се въвеждаха три троакара – един 11 мм субумбиликално и два 5 мм латерално, като операциите се извършваха по стандартен начин. При нуждата от по-добра експозиция отнове се въвеждаше иглата на Veress.

Статистически методи

Показателите, които са сравнени, са количествени - продължителност на оперативното време (минути), количество на кръвозагубата (мл), продължителност на болничния престой в дни и качествени - честотата на добяване на допълнителен троакар и/или допълнително пособие за ретракция при МИЛХо, и на конверсиите, честотата на интраоперативните усложнения, честотата на ранните и късните следоперативни усложнения. Обезболяването се осъществяваше по познатия стъпаловиден принцип (Таблица 2). Определен е броят на пациентите, за които е било необходимо използване на опиоден аналгетик и дозата им. Всички пациенти са проследени най-малко 3 месеца след операцията, като с всеки са проведени най-малко 3 следоперативни консултации с оператора – на 7 СОД за премахване на конците, на 30 СОД и на 90 СОД.

Статистическата обработка на резултатите и пресмятанията са направени с използването на статистически програмен продукт - IBM SPSS Statistics v20.0. Използвани са две групи статистически методи за *описание* на данните и за *анализ (методи за проверка на хипотези)*:

- Дисперсионен анализ ANOVA – за проверка на значими разлики между средни на няколко групи. Ако се сравняват единствено две средни, тогава ANOVA дава същите резултати като t-теста на Student за независими групи.

Навсякъде сме предполагали, че нулевата хипотеза отразява липсата на влияние или връзка, докато алтернативната хипотеза постулира наличието на такава връзка или влияние. Нивото на значимост p (p-value),

представлява вероятността за грешка при приемане на хипотезата за наличие на разлика. При p<0,05 се отхвърля нулевата хипотеза.

4.3 Резултати

Няма статистически значима разлика по отношение на пола, BMI, ASA и наличието на предишни коремни операции между пациентите в четирите групи (Таблица 7). Всички операции бяха извършени без нужда от конверсия в ОО или добавяне на допълнителен троакар. В 33 случая на ЛХоЕТР (58,9%), 2 случая на МЛХ (40%) и 8 случая на 3ТЛХ (50%) е била необходима допълнителна ретракция на черния дроб за по-добра визуализация на триъгълника на Calot, за чиято цел е използвана иглата на Veress, въведена без нуждата от допълнителен разрез, чрез убождане в дясно подребрие.

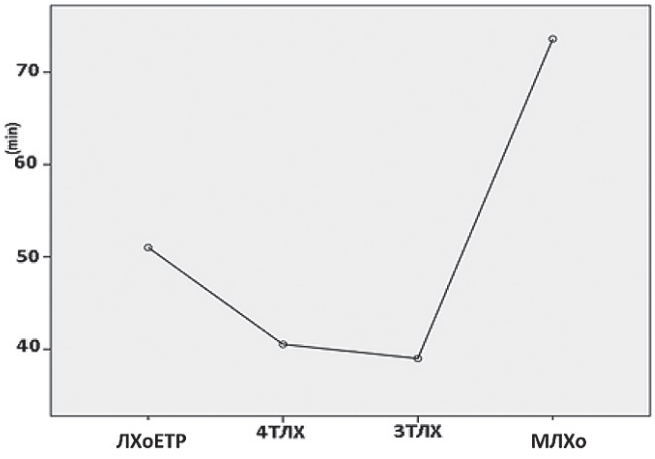
Характеристики	ЛХоЕТР	МЛХо	4ТЛХ	3ТЛХ	p
Пол (брой)					
жени	40	5	34	12	0,568[a]
мъже	16	0	11	4	
Възраст (години)					
средна ± СО	42,89 ± 11,99	46,20 ± 21,84	46,71 ± 15,07	46,75 ± 15,69	0,536[b]
граници	20-75	16-73	18-80	25-73	
BMI (кг/м²)					
средна ± СО	27,97 ± 5,2	24,01 ± 2,49	27,73 ± 3,75	30,48 ± 8,21	0,090[b]
граници	18-41	21-27	20-36	20-50	
ASA					
I	29	3	21	5	0,488[a]
II	27	2	24	11	
предишни коремни операции					
да	20	3	21	7	0,573[a]
не	36	2	24	9	

Таблица 7 Данни за пациентите при лапароскопска холецистектомия
СО - стандартно отклонение
[a] *хи-квадрат тест*
[b] *ANOVA*

Средното оперативно време на МИЛХо като цяло е по-дълго от това на КЛХо, като най-дълго е на МЛХо и разликата е статистически значима (p<0,001). ЛХоЕТР е с около 10 мин по-продължителна от 4ТЛХ и 3ТЛХ (Фиг. 14). Няма статистически значима разлика в групите по отношение количеството на кръвозагубата и на болничния престой (Таблица 8).

Показател	ЛХоЕТР	МЛХо	4ТЛХ	3ТЛХ	p
Оперативно време (мин)					
средна ± СО	51,02 ± 13,87	73,60 ± 34,96	40,53 ± 13,16	39,00 ± 15,52	<0,001[a]
граници	25-110	35-130	20-98	20-80	
Кръвозагуба (мл)					
средна ± СО	16,88 ± 25,66	16,00 ± 20,74	20,44 ± 53,53	16,56 ± 14,69	0,964[a]
граници	0-100	0-50	0-300	0-50	
Болничен престой (дни)					
средна ± СО	1,32 ± 0,66	1,00 ± 0,00	1,20 ± 1,20	1,25 ± 0,45	0,819[a]
граници	1-3	1	1-9	1-2	

Таблица 8 Резултати при лапароскопска холецистектомия
[a] *ANOVA*

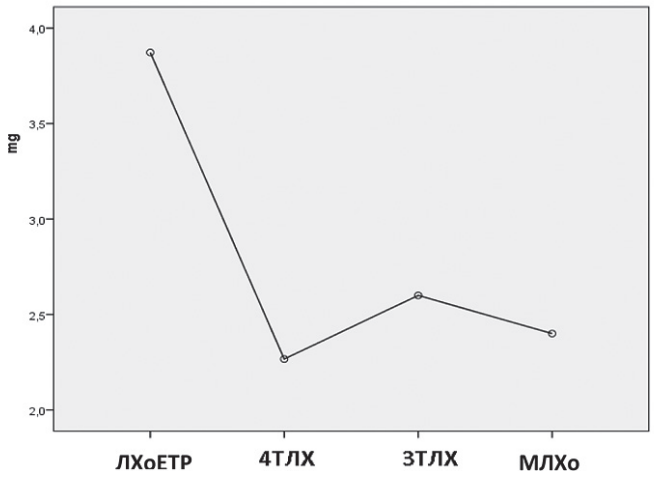


Фиг. 14 Продължителност на оперативното време при лапароскопска холецистектомия

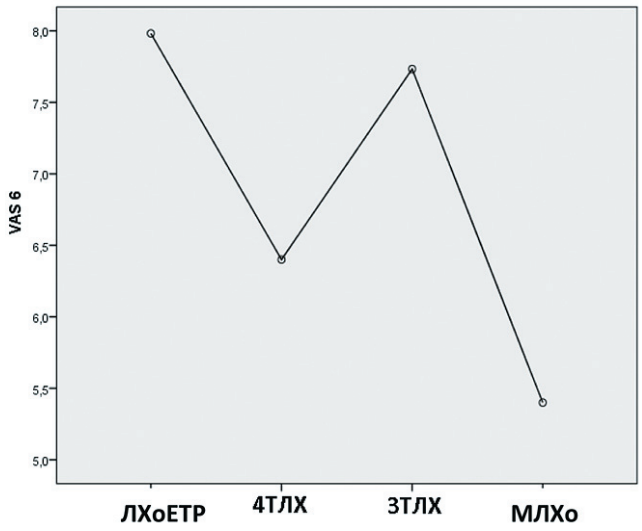
Няма статистически значима разлика между групите по отношение на интраоперативните усложнения – 12/56 за ЛХоЕТР (21,43%), 9/45 за 4ТЛХ (20%), 3/16 за 3ТЛХ (18,75%) и 0/5 за МЛХо (0%). В нито един случай не е установена лезия на жлъчните пътища (0/122 - 0%).

Няма статистически значима разлика между групите и по отношение на ранните – 8/56 случая за ЛХоЕТР (14,28%), 3/45 за 4ТЛХ (6,66%), 1/16 за 3ТЛХ (6,25%), 0 за МЛХо и късните следоперативни усложнения – 2/56 случая за ЛХоЕТР (3,57%), 1/45 за 4ТЛХ (2,22%) и 0 за 3ТЛХ и МЛХо.

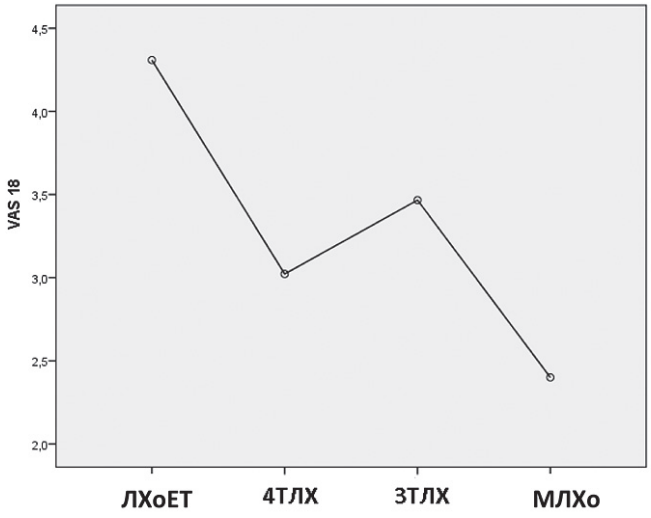
По отношение на следоперативната болка при 72,73% от пациентите (40 от 55) с ЛХоЕТР се е наложило обезболяване с опиоидни аналгетици. При 4ТЛХ опиодни аналгетици са използвани в 48,88% от случаите (22 от 45), при 3ТЛХ – в 66,6% (10 от 15) и при МЛХо - в 20% (1 от 5), като разликата е статистически значима - p=0,022.



Фиг. 15 Средна стойност на използвани опиоидни аналгетици при лапароскопска холецистектомия.



Фиг. 16 Следоперативна болка на 6 час след лапароскопска холецистектомия



Фиг. 17 Следоперативна болка на 18 час след лапароскопска холецистектомия

Средната стойност на използваната доза е най-висока при ЛХоЕТР - 3,87 ± 3,94 мг, следвана от 3ТЛХ – 2,60 ± 2,62, МЛХо – 2,40 ± 5,37 мг и най-ниска при 4ТЛХ – 2,27 ± 2,68 (Фиг. 15). Има статистичекси значима разлика и по отношение на следоперативната болка на 6 (Фиг. 16) и 18

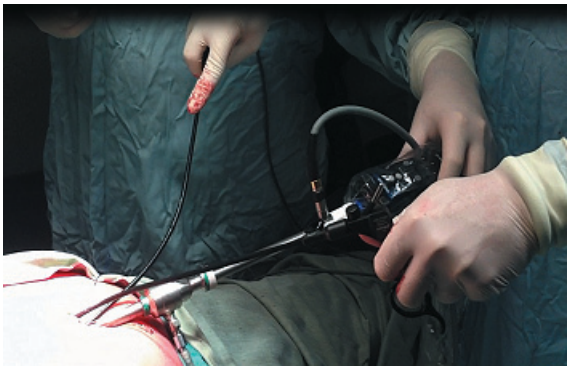
час (Фиг. 17), измерена чрез VAS, като е определена средната стойност за всеки от часовете и при изписването (Таблица 9).

часове след операцията	VAS				
	ЛХоЕТР	4ТЛХ	3ТЛХ	МЛХо	P[a]
6	7,98 ± 1,89	6,40 ± 3,04	7,73 ± 2,09	5,40 ± 3,29	0,005
12	4,11 ± 2,07	3,96 ± 2,15	3,73 ± 2,25	2,40 ± 2,19	0,379
18	4,31 ± 2,09	3,02 ± 2,12	3,47 ± 2,20	2,40 ± 2,19	0,014
при изписването	2,61 ± 2,22	2,58 ± 2,12	2,53 ± 1,52	2,00 ± 2,45	0,946

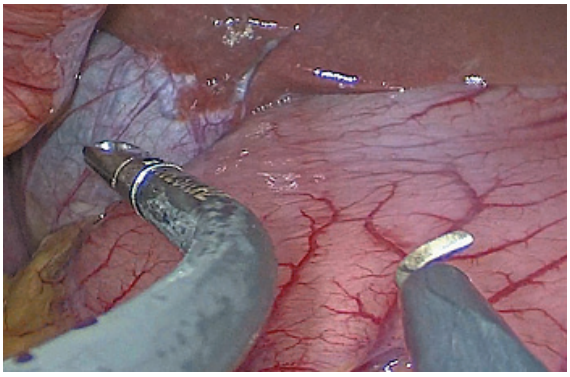
Таблица 9 Анализ на следоперативната болка при лапароскопска холецистектомия
[a] *ANOVA*

4.4 Обсъждане

Всички операции, включително и МИЛХо, са извършени без нуждата от конверсия в ОО или добавяне на допълнителен троакар. Тези резултати са значително по-добри от докладваните в литература, според които честотата на конверсиите в ОО за КЛХо и МИЛХо е идентична и е 2-15%. При ЛХоЕТР е докладвана нужда от добавяне на най-малко още един троакар в 5-8,4% от случаите. Повечето от прилаганите техника на ЛХоЕТР обаче са с използване на многоканален порт или с многотроакарен метод чрез стандартни прави инструменти и артикулиращи такива, което нарушава работната триангулация и възможността за тракция и контратракция, и затруднява извършването на операцията. При нашата техника се използват извитите инструменти на DAPRI (Karl Storz-Endoskope, Tuttlingen, Germany), с които се възстановява класическата лапароскопска триангулация извън корема (Фиг. 18) и е възможна тракция на фундуса или инфундибулума на жлъчния мехур в корема (Фиг. 19). По този начин хирургът работи в оптимална ергономична позиция, сходна с тази при добре познатата КЛХ и операцията не се оскъпява, тъй като всички инструменти са за многократна употреба.



Фиг. 18 Липса на конфликт между ръцете на хирурга извън корема при ЛХоЕТР



Фиг. 19 Липса на конфликт между инструментите вътре в корема при ЛХоЕТР

Друг основен момент при лапароскопската холецистектомия освен създаването на работна триангулация е осигуряването на т.нар критичен поглед на безопасност (critical view of safety), добре стандартизиран за 4ТЛХ, позволяващ безопасна дисекция в триъгълника на Calot с цел намаляване риска от ятрогенна лезия на жлъчните пътища и кръвоносните съдове в тази област. Той не може да бъде осигурен в някои случаи на ЛХоЕТР, както и в някои случаи на 3ТЛХ и МЛХо, особено, ако последната се извършва с 3 троакара, както е в нашия случай. В литературата обаче са описани различни начини за успешното му постигане без да се налага конверсия в ОО или в четиритроакарна техника – с трансабдоминални фиксиращи конци с иглата на Keith, с използването на въртешен endoloop, чрез специално създадени за ретракция системи като Endograb™ или магнитни ретрактори – MAGS. Те се свързани с някои негативни последствия, като изтичане на жлъчка

след пробиване на мехура, разкъсване на други структури, преминаване на обучителна крива с новите ретрактори и оскъпяване на операцията. При настоящото проучване в 33 случая на ЛХоЕТР (58,9%), 2 случая на МЛХо (40%) и 8 случая на 3ТЛХ (50%) е била необходима допълнителна ретракция за осигуряване на критичния поглед на безопсаност. Във всички случаи ние сме използвали иглата на Veress, въведена без нуждата от допълнителен разрез, чрез убождане в дясно подребрие, като сме екартирали не жлъчния мехур, а черния дроб. Така не сме регистрирали допълнителни усложнения и операцията не се е оскъпила. Нещо повече, така описаните техники на МИЛХо не водят до увеличаване на честотата на интраоперативните и следоперативните усложнения в сравнение с 4ТЛХ и е регистрирана 0% честота на лезии на жлъчните пътища, което е по-ниско от средната честота от 0,1-0,6% описана в литературата за лапароскопската холецистектомия изобщо. Установено е, че най-честите следоперативни усложнения при лапароскопската холецистектомия са свързани с троакара в пъпа и включавт болка, образуване на сером, абсцес и следоперативна херния, като при ЛХоЕТР има тенденция честотата им да се увеличава – 2-10%. Това се потвърждава от нашето проучване, но разликата не е статистически значима в сравнение с КЛХо и резултатите са сходни с посочените литературни данни. Освен това, тази зависимост е предимно за ЛХоЕТР с използване на многоканален порт и важи основно за следоперативните хернии. Общата четота на следоперативните херни при ЛХоЕТР е 1,9-2%. Ние не използваме многоканален порт и средната дължина на разреза на пъпа е 16 мм, което вероятно е причината за 0% честота на следоперативните хернии в нашия сличай, въпреки че проследяването е само от 3 месеца.

Няма статистически значима разлика между четирите техники по отношение на кръвозагубата и резултатите са съпоставими с тези в литературата.

По отношение на оперативното време то е с около 12 мин по-дълго за ЛХоЕТР в сравнение с КЛХо и е в границите между 35 и 124 мин. Полученото от нас средно оперативно време за ЛХоЕТР е 51 мин и е с около 10 мин по-дълго от времето за КЛХо. Това е на долната граница на литературните данни, а разликата с КЛХо от 10 мин е пренебрежима, тъй като е предимно за сметка на времето за налагне на кесийния шев в началото на операцията и времето за зашиване на пъпната фасция и

умбиликопластиката в края. Вероятната причина за добрите резултати е използването на извитите инструменти и доближаването на техниката максимало близо до КЛХо. Статистически значимата разлика от проучването се получава от дългото средно оперативно време за МЛХо - 74 мин. Според литературни данни МЛХо с нищо не превъзхожда 4ТЛХ и разликата е единствено в размера на разрезите. Единственото предимство би могло да бъде само по-добрият козметичен резултат. В тези проучвания обаче се прилага МЛХо с четири троакара. Ние използваме техника с три троакара, което довежда до статистичекси значимо удължаване на оперативното време, но вероятно би довело и до някои предимства.

Оказва се, че едно такова предимство би могло да бъде по-малката следоперативна болка, определена чрез VAS. В нашето проучване тя е най-ниска за МЛХо, като разликата е статистически значима на 6-ия час и 18-ия час от операцията. Освен това, пациентите с МЛХо се нуждаят най-рядко от опиоидни аналгетици в сравнение с оперираните с другите техники и отново разликата е статистичеки значима. Резултатите обаче са твърде хетерогенни, тъй като се получава, че при 4ТЛХ средната доза на използваните опиодни аналгетици е най-ниска и техниката е свързна с по-малка следоперативна болка по горните показатели в сравнение с 3ТЛХ. Разликите между тях са в наличието на един троакар по-малко за 3ТЛХ, което би трабвало да означава по-малко травма и в достъпа. Следователно въвеждането на троакра за оптиката трансумбиликално, както е при 3ТЛХ и ЛХоЕТР, би следвало да води до по-голяма следоперативна болка от въвеждането му субумбиликално, както е при 4ТЛХ, но резултати не го показват. При МЛХо обаче въвеждането на троакара за оптиката също е траснубиликално и размерът му е същият, а болката се оказва по-малка. Вероятно формирането на следоперативната болка при лапароскопската холецистектомия е по-комплексно и основната причина за нея не се дължи само на броя и големината на използваните троакари. Подобни хетерогенни резултати са описани и от други автори. Според едни проучвания ЛХоЕТР води до по-малка следоперативна болка в сравнение с КЛХ, според други до по-голяма, а според трети не съществува разлика. Това, което е сигурно, че използването на мултиканален порт води до по-голямо разпъване на тъканите и по-значителна локална възпалителна реакция в сравнение

с отделните пункции на фасцията при ЛХоЕТР, а оттам и до по-голяма следоперативна болка. Според други автори следоперативната болка при лапароскопска холецистектомия се дължи основно на наличието на остатъчен $C0_2$ под десния диафрагмален купол, който предизвиква хипотермия на перитонеума и го разтяга, като дразни механично десния френичен нерв, което клинично се изявява с болка в дясното рамо. Инжектирането на затоплен до 37^0C физиологичен серум под десния диафрагмален купол е единственият начин за изгонване на $C0_2$ в края на операцията и предотвратява на това дразнене. Като цяло, от наблюдаването на пациентите в следоперативния период, може да се направи заключението, че изследването на болката чрез VAS и чрез честотата на използване на опиодни аналгетици и дозата им при лапароскопската холецистектомия с всяка от описаните техники не от клинично значение и по-голямата част от пациентите са имали незначителна следоперативна болка.

Подобно на резултатите от други автори и ние получаваме еднаква продължителност на болничния престой за четирите техники.

Един от **недостатъците** на изследването е сравнително малкият брой на пациентите в групата на МЛХо, който, въпреки че чрез използването на подходящ статистичеки метод и насочена интерпретация на резултатите е преодолян, не може да не окаже влияние. Липсва и сравняване на техниките по отношение на козметичните резултати и удовлетвореността на пациентите от операцията – показател, по който резултатите в литературата са твърде хетерогенни, но все пак с предимство за ЛХоЕТР.

В **заключение**, след достигане платото на обучителните криви и стандартизиране на техниката ЛХоЕТР с извити инструменти за многократна употреба и тритроакарната МЛХо са приложими и безопасни операции за лечение на симптоматичната холелитиаза и са алтернатива на КЛХо, особено при пациенти, които държат на добрите козметични резултати, без да водят до увеличаване на цената на операцията. При подобряване на инструментите тритроакарната МЛХо би могла да доведе до скъсяване на оперативното време и има потенциал да намали следоперативната болка.

ТРЕТА ГЛАВА

Съвременни миниинвазивни лапароскопски техники при пациенти с гастроезофагеална рефлуксна болест и хиатални хернии

5. ТРЕТА ГЛАВА Съвременни миниинвазивни лапароскопски техники при пациенти с гастроезофагеална рефлуксна болест и хиатални хернии

Задача 3: Да се сравнят пери- и постоперативните резултатите от приложението на лапароскопската фундопликация по Нисен през един трансумбиликален разрез при лечението на гастроезофагеалната рефлукса болест и хиаталните хернии с тези при конвенционалната петтроакарна лапароскопска техника.

5.1 Въведение

През 1951 г. Philippe Allisson за първи път обръща внимание на връзката между ГЕРБ и наличието на хиатална херния, с което насочва усилията на хирурзите към търсенето на общ начин на лечение на тези две заболявания. ГЕРБ е най-честото заболяване на горния гастроинтестинален тракт, което значително нарушава качеството на живот на пациентите и близо 20 % от населението на развитите страни съобщава за наличие на парене зад гръдната кост, което е основният й симптом. Съществуващите препоръки за лечението на ГЕРБ и хиаталните хернии са противоречиви. През последните десетилетия с развитието на ЛХ и появата на инхибиторите на протонната помпа хирургичното и медикамтозното лечение са в непрекъснато противопоставяне. Независимо от разновидностите й многобройни рандомизирани проучвания са доказали предимствата на лапароскопската фундопликация по Nissen пред отворената такава, като основен хиругичен метод на лечение. През последните години голяма популярност придобива ЛХЕТР. Въпреки че вече техниката успешно се прилага в почти всички области на хирургията, включително и при сложни бариатрични операции, за гастректомия и дебелочревни резекции, в литературата са докладвани само отделни случаи на успешно извършена лапароскопска фундопликация по Нисен с един траснумбиликален разрез (ЛФНЕТР) и липсват проспективни рандомизирани проучвания, които да я сравняват с класическата лапароскопска фундопликация по Нисен (КЛФН).

5.2 Материали и методи

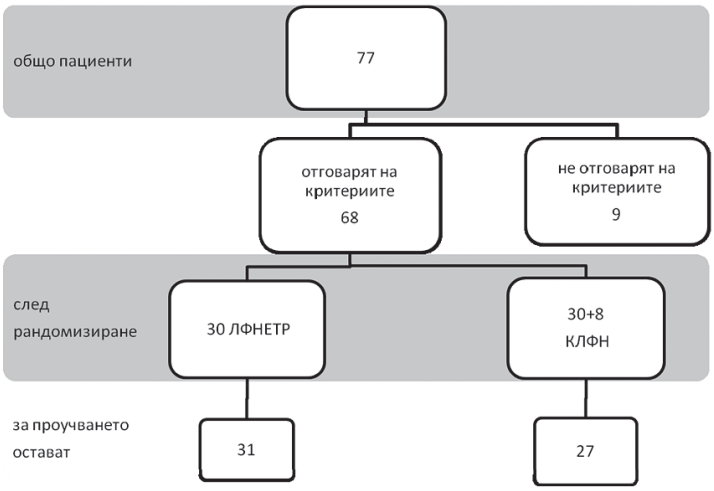
За периода от януари 2012 г. до ноември 2014 г. в Университетска болница “Saint-Pierre”, Брюксел, Белгия са изършени 77 лапароскопски фундопликации. Пациентите са проследени проспективно и след

отговаряне на критериите на проучването са рандомизирани в две групи според операцията, която им е извършена – ЛФНЕТР и КЛФН.

Включващи критерии за проучването са неповлияваща се от промяната в начина на живот, диетичния режим и приема на PPI-инхибитор във високи дози ГЕРБ, доказана по наличието на ерозивен рефлукс при фиброгастроскопия и/или установена връзка между оплакванията на пациента и наличието на патологичен рефлукс при 24ч$^{-ова}$-Ph-мертия, при запазен мотилитет на хранопровода; повлияваща се от прима на PPI-инхибитор ГЕРБ, но налагаща дългогодишния им прием, особено при млади пациенти или при такива, нежелаещи медикаментозно лечение поради икономически причини или появата на странични ефекти от него; наличието на симтоматична параезофагеална хиатална херния; възраст от 18 до 85 години, ASA<III, BMI<35 кг/м^2 без ограниечение по отношение на пола, расата и наличието на предишни коремни операции.

Изключващи критерии са невъзможността за подписване на информирано съгласие, деца под 15 години и възрастни над 85 години, ASA ≥III, BMI≥35 кг/м^2, наличието на предишна фундопликация (т.е. реоперациите), наличието на къс хранопровод, наличието на ахалазия, наличието на тип IV хиатална херния.

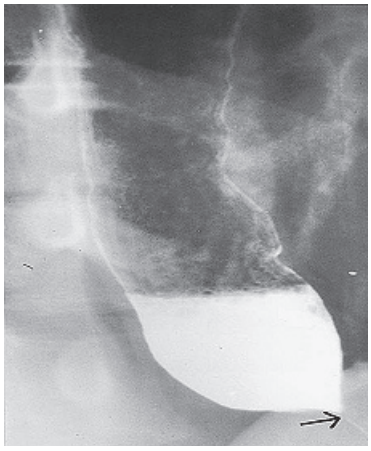
КЛФН е извършвана от един хирург с повече от 20-годишен опит в извършването на една и съща стандартизирана петтроакарна техника. ЛФНЕТР е извършвана от друг хирург с голям опит в ЛХ и МИХ. С цел достигане на известно плато в обучителната му крива за тази операция от проучването са извадени първите му 8 операции. Така остават две групи с по 30 пациента. Един от пациентите, рандомизиран в групата на ЛФНЕТР, след изтегляне на плика отказва операцията и е прибавен към групата на КЛФН. Освен това, една от операциите на ЛФНЕТР е извършена с цел обучаване на голяма аудитория от хора, което е наложило забавяне в оперативното време за отговаряне на въпроси и демонстрация, и е изключена от проучването. В друг от случаите на ЛФНЕТР е установен къс хранопровод и невъзможност за изтеглянето му на 2-3 см интраабдоминално, което е наложило извършването на оперцията на Collis-Nissen и също е изключен от проучването. Така остават 31 пациента с КЛФН и 27 с ЛФНЕТР(Фиг. 20).



Фиг.20 Дизайн на проучването за лапароскопска фундопликация

Диагностични методи

Всички пациенти са били насочени от гастроентеролог за определяне на показанията за оперативно лечение и е извършвана *фиброгастродуоденоскопия* с биопсия, *24-часова Ph-метрия*, *импедансна Ph-метрия*, *рентгеноконтрастно изследване на горния гастроинтестинален тракт*, *манометрия*, *ехография* на коремни органи (Фиг. 22).



Фиг. 22 Рентгеноконстрастно изследване на горен гастроинрестинален тракт при пациент на 41 години с дисфагия, демонстриращо ахалазия на хронопровода, поради която той беше изключен от проучването (със стрелка – т.нар. „миша опашка")

ЛФНЕТР

Асистентът на камерата заставаше от дясната страна на пациента, до оператора, а операционната сестра - от лявата страна на пациента. Правеше се разрез в пъпа и се навлизаше в коремната кухина по отворения метод на Hasson. С помощта на конец polydiaxone (PDS) 1 се налагаше кесиен шев на пъпната фасция, през който се въвеждаше метален, 11-мм троакар за многократна употреба. Използваше се 10-мм 30^0 ригидна оптика със стандартна дължина и извити инструменти за многократна употреба на DAPRI (Karl Storz-Endoskope, Tuttlingen, Germany), въвеждани в корема през същия отвор, без други троакари. Извитият на две места граспер III (Фиг. 23) (за недоминантната ръка на хирурга) се въвеждаше през допълнителен 5 мм отвор на пъпната фасция на 10 часа, извън кесийния шев. Другите инструменти (за доминантната ръка на хирурга) като тези с една извивка - коагулираща кука, ножица, биполярни граспер и ножица и този с две извивки – иглодържател II (Фиг. 24), както и аспирация, прав 5-мм клипапликатор (Weck Hem-o-lok, Teleflex Medical, Richmond, USA) и обикновен прав граспер, се въвеждаха през кесийния шев, успоредно на 11-мм троакар, от дясната му страна. Пациентът се поставяше в положение анти-Тренделенбург за по-добра визуализация на гастроезофагеалната връзка. Операцията продължаваше с дисекция на хепатогастричния и френогастричния лигамент и с освобождаване на двете диафрагмални крачета (Фиг. 25 и Фиг. 26). Около освободения хранопровод се поставяше държалка за по-добра тракция. Последваше леко накланяне на пациента на дясната му страна за прекъсване на късите гастрични връзки в посока от левия френогастричен лигамент надолу, до момента, в който има възможност за създаване на маншон от фундуса на стомаха без наличие на опън. След връщане на масата в изходна позиция и анти-Тренделенбург се зашиваха крачетата на диафрагмата с помощта на Z-образни шевове с конец коприна 2/0 (Фиг. 27). След крурорафията анестезиологът поставяше орогастрична сонда 34 French, необходима за калибриране на маншона. Последният се създаваше чрез завъртане

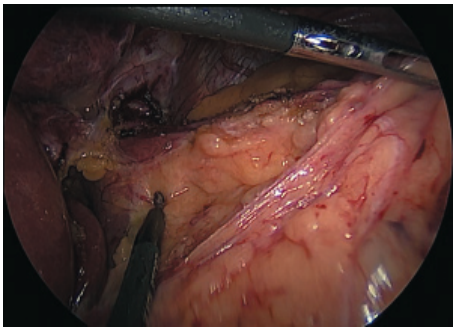
на фундуса на стомаха на 360^0 около хранопровода и зашиване на предната със задната му стена чрез три единични шева с конец коприна 2/0, единият откоито задължително включваше и предната стена на хранопровода (Фиг. 28). Изваждаха се всички иструменти и игли под визуален контрол, както и орогастричната сонда и не се поставяше НГС (Фиг. 29). Операцията завършва с шев на пъпната фасция, включително и на допълнителния прозорец, с резорбируеми конци със Z-образни шевове и с пластика на пъпа.



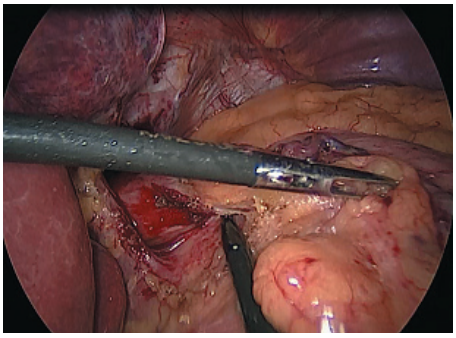
Фиг. 23 Извит граспер III за многократна употреба на DAPRI (Karl Storz-Endoskope, Tuttlingen, Germany)



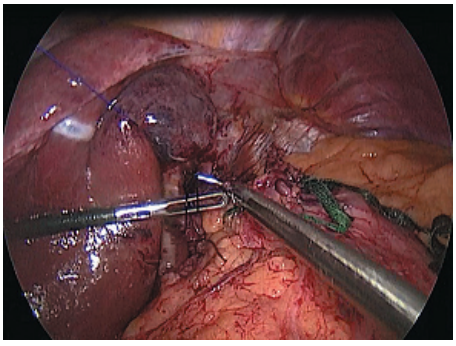
Фиг. 24 Извит иглодържатрел II за многократна употреба на DAPRI (Karl Storz-Endoskope, Tuttlingen, Germany)



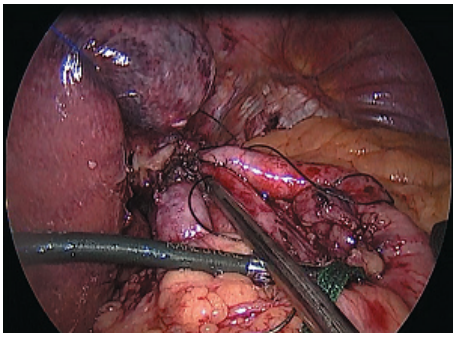
Фиг. 25 Освобождаване на дясното диафрагмално краче по време на ЛФНЕТР при отлична работна триангулация вътре в корема



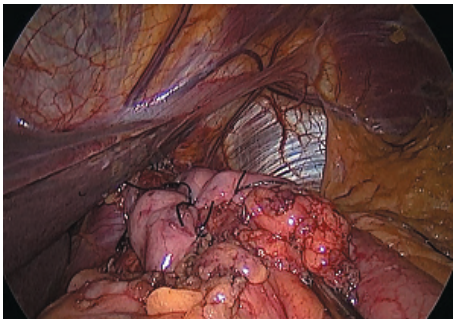
Фиг. 26 Освобождаване на лявото диафрагмално краче по време на ЛФНЕТР при отлична работна триангулация вътре в корема



Фиг. 27 Задна крурорафия при ЛФНЕТР с помощта на извития граспер III и извития иглодържател II на DAPRI (Karl Storz-Endoskope, Tuttlingen, Germany), позволяващи отлична триангулация не шиене



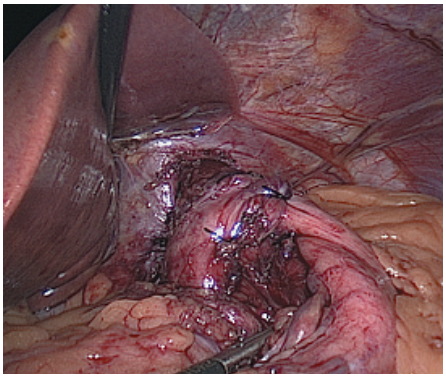
Фиг. 28 Гастроезофагеален шев при оформане на маншона по време на ЛФНЕТ



Фиг. 29 Финален изглед на ЛФНЕТР

КЛФН

Поставяше се НГС. Асистентът на камерата заставаше от дясната страна на пациента, вляво от хирурга, а операционната страна – от лявата страна на пациента, вдясно от хирурга. За операцията е необходим и още един асистент, който заставаше от лявата страна на пациента, вдясно от операционната сестра. Пневмоперотинеумът се създаваше с иглата на Veress, поставяна в точката на Palmer. За операцията бяха необходими 5 троакара – един 11 мм за 30^0 ригидна оптика, поставен високо над пъпа, два 5 мм работни – в ляво и дясно от троакара за оптиката по медиоклавикуларната линия и два 5 мм за грасперите на асистента – в лявата предна аксиларна линия за тракция на стомаха и под мечовидния израстък за екартиране на черния дроб. След поставяне на операционната масата в положение анти-Тренделенбург следваха идентични стъпки с ЛФНЕТР, с изключение на момента на освобождаване на късите гастрични съдове, което ставаше отдолу-нагоре и в края на операцията маншонът допълнително се фиксираше за дясното краче на диафрагмата с единичен шев с коприна 2/0. Операцията завършваше с поставянето на метални скоби на кожата (Фиг. 30).



Фиг. 30 Финален изглед на КЛФН с допълнително фиксиране на маншона за дясното краче на диафрагмата

Статистически методи

Показателите, които са сравнени, са количествени - продължителност на оперативното време (минути), (като е отбелязвано и чистото лапароскопско време за ЛФНЕТР), количество на кръвозагубата (мл), продължителност на болничния престой в дни и качествени – честотата на едновременното извършване на друга операция, честотата на добяване на допълнителен троакар и на конверсиите, честотата на интраоперативните усложнения, честотата на ранните и късните следоперативни усложнения. Пациентите са изписвани при липса на фебрилитет повече от 24 часа, след възстановен газов пасаж, толериращи приема на течности и нормално рентгеноконтрастно изследване на горния гастроинтестинален тракт с Гастрографин в следоперативния период, изразяващо се в липсата на екстравазация на контрастната материя, липса на интраторакална миграция на маншона и нормален пасаж на констрастната материя. Сравнена е и следоперативната болка чрез VAS.

Всички пациенти са проследени най-малко 3 месеца след операцията, като с всеки са проведени най-малко 3 следоперативни консултации с оператора – на 7 СОД за премахване на конците, на 30 СОД и на 90 СОД. При пациентите проследени за по-дълъг период от време е извършено контролно рентгеноконтрастно изследване на 6^{ия} месец след операцията и на 1^{та} година.

Статистическата обработка на резултатите и пресмятанията са направени с използването на статистически програмен продукт - IBM SPSS Statistics v20.0. Използвани са две групи статистически *методи за описание на данните* и за *анализ* (*методи за проверка на хипотези).* При $p<0,05$ се отхвърля нулевата хипотеза.

5.3 Резултати

Между двете групи няма статистически значима разлика по отношение наличието на хиатална херния, която прави операцията технически по-сложна за изпълнение ($p=0,974$). Двете групи са статистически еднакви

по отношение на пола, BMI, ASA, наличието на предишни коремни операции (Таблица 10).

Характеристики	ЛФНЕТР	КЛФН	p
Пол (брой)			
жени	13	13	0,635[a]
мъже	14	18	
Възраст (години)			
средна ± СО	51,52 ± 16,18	51,26 ± 14,54	0,949[b]
граници	20-83	27-80	
BMI (кг/м²)			
средна ± СО	26,26 ± 4,34	26,69 ± 4,09	0,704[b]
граници	18-34	19-34	
ASA			
средна ± СО	1,48 ± 0,75	1,77 ± 0,42	0,069[b]
граници	I-II	I-II	
предишни коремни операции			
да	13	12	0,469[a]
не	14	19	

Таблица 10 Данни за пациентите при лапароскопска фундопликация по Нисен
СО - стандартно отклонение
[a] *хи-квадрат тест*
[b] *t-тест на Student*

Всички операции бяха извършени без нужда от конверсия в ОО или добавяне на допълнителен троакар. В 23 случая на ЛФНЕТР (85,2%) е била необходима допълнителна ретракция на черния дроб за извършване на операцията, която е постигната чрез използване иглата на Veress или на 1,8 мм граспер на DAPRI (Karl Storz-Endoskope, Tuttlingen, Germany), въведени без нуждата от допълнителен разрез, чрез убождане в дясно подребрие, или чрез перкутанно въведена игла с конец.

Регистрирано е статистически значимо по-дълго оперативно време за ЛФНЕТР с около 60 мин, като разликата остава голяма дори и след изваждане на нелапароскопското време при ЛФНЕТР, което е изчислено средно 19,22 мин ± 4,47 (17-27 мин). Съществува статистически значима разлика между двете групи и по отношение на болничния престой в полза на КЛФН, но не и по отношение на кръвозагубата (Таблица 11).

Показател	ЛФНЕТР	КЛФН	p
Оперативно време (мин)			
средна ± СО	114,07 ± 24,09	56,68 ± 12,56	0,000[a]
граници	73-158	38-88	
Кръвозагуба (мл)			
средна ± СО	48,15 ± 151,07	14,52 ± 21,77	0,225[a]
граници	0-800	0-100	
Болничен престой (дни)			
средна ± СО	2,15 ± 0,86	1,39 ± 0,49	0,000[a]
граници	1-4	1-2	

Таблица 11 Резултати при лапароскопска фундопликация
[a] *t-тест на Student*

При 5 пациента от групата на ЛФНЕТР (18,5%) са настъпили интраоперативни усложнения, които са овладяни без нуждата от конверсия, като 4 се дължат на кървене от късите гастрични връзки и едно е резултат от лезия на слезката. Интраоперативни усложнения при КЛФН е имало в два случая (9,7%), резултат от лезия на черния дроб. Ранни слеоперативни усложнения е имало в три случая на ЛФНЕР, но те са били незначителни и с изключения на една преходна дисфагия, другите два не са свързани с техниката. Четири са били ранните следоперативни усложнения при КЛФН – една повърхностна инфекция в областта на троакара за оптиката, един оток на маншона, една стеноза на хранопровода и една патологична секреция от гърлото. По отношение на късните следоперативни усложнения са регистрирани четири случая за ЛФНЕТР (14,8%) – два случая на персистиране на рефлукса, една газово подуване със стеноза, наложило повторна хоспитализация и ендоскопска дилатация и един случай на формиране на късен сером в областта на пъпа. Шест са случаите за КЛФН (19,4%) – един рецидив на хиатална херния на 12ти месец, три случая на персистиране на оплакванията, една интраторакална миграция на валвата на 15ти месец и един рецидив на пъпна херния. Средният период на проследяване на пациентите е по-дълъг за ЛФНЕТР - 6,04 месеца ± 4,56 (1-19 месеца), а

за КЛФН – 4,37 ± 4,96 (1-24), но разликата не е статистически значима (p=0,213).

При шест пациента от групата на ЛФНЕТР съвместно с фундопликацията е извършена и друга операция – три холецистектомии и три зашивания на пъпна херния. За КЛФН това се е случило в четири случая – две зашивания на пъпна херния, една холецистектомия и една резекция на дивертикул на хранопровода.

По отношение на следоперативната болка пациентите с ЛФНЕТР са използвали в по-малък процент опиодини аналгетици – 13 пациента (39,1%), срещу 19 пациента от КЛФН (61,3%), но в по-висока средна доза – 3,57 мг ± 5,59 (0-20 мг), срещу 3,42 мг ± 4,20 (0-14 мг), като разликата не е статистически значима (p=0,913). При използване на непараметричния тест на Mann-Whithey не се отчита статистичекси значима разлика и по отношение на следоперативната болка, измерена с VAS на всеки шести час от операцията до изписването на пациента, като е определена средната стойност за всеки от часовете. При използване на t-теста на Student обаче се получава статистически значима по-малка следоперативна болка за ЛФНЕТР на 42 час от операцията (Таблица 12).

часове след операцията	VAS		
	ЛФНЕТР	КЛФН	P
6	5,43 ± 3,26	6,94 ± 2,92	0,081[a]
12	2,96 ± 1,89	3,26 ± 2,25	0,850[a]
18	2,96 ± 1,89	2,84 ± 1,77	0,981[a]
24	3,04 ± 1,8	2,8 ± 1,63	0,846[a]
30	2,86 ± 1,85	2,86 ± 1,7	0,805[a]
36	2,70 ± 2,08	3,0 ± 2,04	0,871[a]
42	1,8 ± 1,28	3,09 ± 1,87	0,226[a]/0,03[b]
48	3,16 ± 2,34	2,0 ± 0	0,137
при изписването	2,43 ± 1,80	2,52 ± 1,36	0,943

Таблица 12 Анализ на следоперативната болка при лапароскопска фундопликация

[a] *Mann-Whitney U-тест*

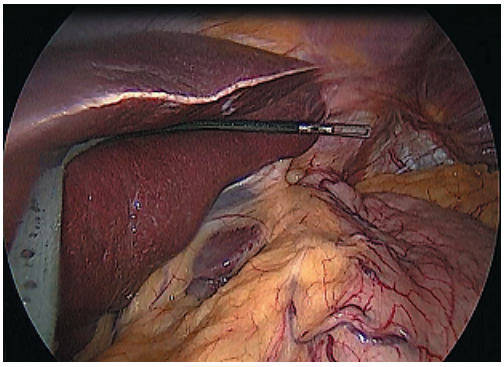
[b] *t-тест на Student*

Средната дължина на разреза при ЛФНЕТР е 15,41 мм ± 1,86 (12-20 мм).

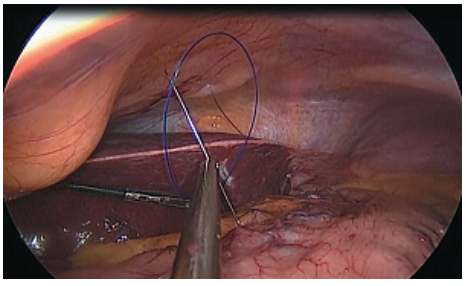
5.4 Обсъждане

Лапароскопската фундопликация по Нисен е операция с висока степен на сложност, изискваща голям опит в ЛХ и владеенето на интракорпоралния шев. Извършването на операцията през един разрез още повече я усложнява, въпреки че безопасното й приложение е докладвано при редица серии от пациенти. Повечето автори използват един многоканален порт със стандартни, прави инструменти. Те регистрират обаче висока честота на добавяне на допълнителни троакари, които могат да достигнат и до 4, но без нуждата от конверсия в ОО. При нашата техника не се е наложила конверсия или добавяне на допълнителен троакар в нито един от случаите. Причината е в използването на инзвитите инструменти на DAPRI (Karl Storz-Endoskope, Tuttlingen, Germany), които позволяват работа в добра ергономична позиция на хирурга и възстановяват триангулацията в корема, с което техниката се доближава максимално близко до КЛФН. Цената на операцията също не се променя, тъй като всички използвани инструменти са за многократна употреба, за разлика от еднократните многоканални портове, използвани при другите техники.

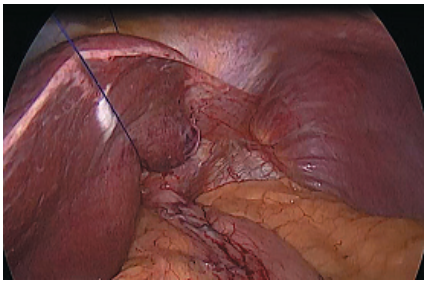
Закриването на хиатуса от левия лоб на черния дроб е добре известен проблем при лапароскопската фундопликация и докато при петтроакартната техника екартирането му е лесно с помощта на допълнителен инструмент, то при ЛФНЕТР той все още остава нерешен. Описани са най-различни начини – с въвеждане на класически 5 мм чернодробен екартьор, с помощта на Penrose дрен през lig.triangularae или чрез фиксирането му за коремната стена с такер или конец, с въвеждане на саморазгъваща се гъбичка под левия лоб на черния дроб, чрез използване на цианоакрилатно лепило между левия лоб и диафрагмата, с помощта на специализирани захващащи системи или магнити, чрез перкутанни фиксиращи конци, с помощта на ръчно изработен ретрактор тип „боксова ръкавица". Вътрешната извивка на грапсер III DAPRI (Karl Storz-Endoskope, Tuttlingen, Germany) е специално създадена и за екартиране на левия лоб на черния дроб (Фиг. 31).



Фиг. 31 Вътрешната извивка на граспер III DAPRI (Karl Storz-Endoskope, Tuttlingen, Germany) позволява едновременното екартиране и на черния дроб



Фиг. 32 Въвеждане на перкутанен фиксиращ конец



Фиг. 33 Екартиране на левия лоб на черния дроб с перкутанен конец и добра видимост на хиатуса

Въпреки това в 23 от 27 случая (85,2%) е било необходимо допълнително екартиране. Причината при 15 от тях е била в наличието на хипертрофия на левия лоб, при 5 – наличието на голяма параезофагеална херния и при 3 – голям II сегмент на черния дроб. Този проблем ние сме решили, като обичайно използваме иглата на Veress или на 1,8 мм граспер на DAPRI (Karl Storz-Endoskope, Tuttlingen, Germany), въведени без нуждата от допълнителен разрез, чрез убождане в дясно подребрие. В тези случаи обаче е необходим втори асистент при ЛФНЕТР и съществува риск от ятрогенна лезия на черния дроб. Това е причината да въведем модифицирана техника с екартиране на черния дроб с помощта на перкутанен найлонов конец с права игла, която се прекарва или латерално през дясното диафрагмално краче или през lig.triangularae на черния дроб, след което се връща отново през кожата, където се опъва

и фиксира с два инструмента, без да се компроментират козметичните резултати (Фиг. 32, Фиг. 33).

Освен че нашата техника е приложима за ЛФНЕТР, тя е и безопасна, тъй като не отчитаме статистически значима разлика с добре стандартизиранта КЛФН по отношение на интраоперативните, ранните следоперативни и късните следоперативни усложнения. Нещо повече, не сме отчели наличието на характерните за ЛХЕТР усложнения, свързани с достъпа, като формирането на умбиликален сером или абсцес, или образуването на следооперативна херния. В един случай на ЛФНЕТР е имало сериозна лезия на слезката, довела до кръвозагуба от 800 мл, която е контролирана без нуждата от добавяне на допълнителен троакар. Това е причината и средното количество на кръвозагуба за ЛФНЕТР от 48 мл да е по-голямо с около 34 мл от това на КЛФН, но разликата не е статистически значима и в границата на описаната кръвозагуба за ЛФНЕТР от другите автори – 15-50 мл.

ЛФНЕТР е със статистически значимо по-дълго оперативно време в сравнение с КЛФН – 114 мин срещу 57 мин. Голямата разлика не може да се обясни с по-дългото нелапароскопско време при ЛФНЕТР, необходимо за поставяне на кесийния шев, въвеждането на инструементите, зашиването на пъпната фасция и умбиликопластиката, тъй като то е изчислено средно 19 мин. Не може да се обясни и с извършването на допълнителни операции в 6 от случаите, тъй като такива са извършени и при КЛФН – в 4 случая. Най-вероятната причина е в необходимостта от по-голям брой операции за достигане на платото на обучителната крива за ЛФНЕТР, което ние сме приели за 8 операции. Въпреки това, средното оперативно време при нашата техника на ЛФНЕТР е по-ниско от това, описано от други автори – 180-210 мин. Освен това изпълваната техниката на КЛФН е стандартизирана от повече от 20 години и при разглеждане на началните резултати на хирурга, който я прилага се оказва, че средната продължителност на операцията е била 120 мин, т.е. тя е съпоставима с нашите резултати. Ние сме съгласни с мнението на другите автори, че решаващо за оперативното време е и строгата селекция на пациентите, като считаме, че операцията е технически по-лесна при пациенти с BMI<30 кг/м^2 и с възможно по-късо разстояние между пъпа и мечовидния израстък.

Отчетен е статистически значим по-дълъг болничен престой за ЛФНЕТР – 2,15 дни срещу 1,34 за КЛФН. Разликата обаче не е достоверна, тъй като причината за по-дългото задържане на пациентите с ЛФНЕТР не е била поради неотговаряне на критериите за дехоспитализация или наличието на усложнение, а поради органицазионни причини, непозволяващи винаги на 1СОД да се извърши задължителното контролно рентгеноконтрастно изследване на горния гастроинтестинален тракт.

По отношение на следоперативната болка пациентите с ЛФНЕТР се нуждаят по-рядко от опиоидни аналгетици, но в по-високи дози и тя е по-малка на 6, 12, 36, 42 час след операцията и при изписването на пациента, по-голяма на 18, 24 и 48 час след операцията, като за 42 час разликата е статистически значима. На 30 час след операцията - болката е еднаква с тази при КЛФН.

Основен **недостатък** на изследването е краткият период на проследяване на пациентите, който е недостатъчен за определяне на далечните резултати от лапароскопското лечение на ГЕРБ и хиаталните хернии.

В **заключение**, ЛФНЕТР с извити инструменти за многократна употреба е приложима и безопасна техника за лечение на ГЕРБ и хиаталните хернии, която е максимално близка до златния стандарт, без да води до увеличаване на цената за операцията и е свързана с по-дълго оперативно време, но по-малка следоперативна болка на 42 час от операцията. Резултатите имат потенциала да бъдат подобрени при строга селекция на пациентите за ЛФНЕТР. Във връзка с това правим следното предложение за включващи критерии:

- ГЕРБ с/без наличието на малка хиатална херния тип I
- симптоматична, малка хиатална херния тип II
- BMI<30 кг/м^2
- липса на хепатомегалия и хипертрофия на левия лоб на черния дроб
- наличие на късо разстояние между пъпа и мечовидния израстък

ЧЕТВЪРТА ГЛАВА

Козметичен ефект и удовлетвореност на пациентите, оперирани чрез съвременни миниинвазивни лапароскопски техники

6. ЧЕТВЪРТА ГЛАВА

Козметичен ефект и удовлетвореност на пациентите, оперирани чрез съвременни миниинвазивни лапароскопски техники

Задача 4: Да се оценят козметичните резултати и удовлетвореността на пациентите от лапароскопската хирургия през един трансумбиликален разрез

6.1 Въведение

Ако в миналото пациентите са били доволни на това, че им е спасен животът чрез оперативната интервенция, то днес те изискват да бъдат излекувани възможно най-бързо, без болка и усложнения и без да има следа от операцията. С тази идея започва развитието на МИХ. Появява се ТЛЕХЕО, която обаче все още не може да се наложи категорично поради липсата на подходящ ендоскопски инструментариум за извършване на коремни операции, необходимостта от съвместа работа на ендоскописти и хирурзи след преминаване на обучение за усвояване на новата техника, а освен това се оказва, че в по-голям процент от случаите е необходим коремен разрез за допълнително добавяне на троакар и лапароскопско асистиране. Това изкарва на преден план ЛХЕР, която дава възможност за изършване на хирургия без видими белези при използване на пъпа като място за въвеждане на единствения разрез, тъй като той представлява естествен ембриологичен белег. Козметичният резултат е значителен проблем за голяма част от пациентите. Според едно проучване, много от пациентите, претърпели рутинна планова или естетична хирургична процедура, са недоволни от белега си, а почти всички (91%) биха желали дори минималното му подобрение. Въпреки че пациентите поставят на първо място безопасността на операцита, в последно време има проучвания, че те предпочитат хирургия без белези, дори в случаите, когато това е свързано с увеличаване на периоперативния риск. Нещо, което е в синхрон с развитието и разпространението на пластичната и козметичната хирургия в световен мащаб сред хората, дори и в по-напреднала възраст. Така ЛХЕТР набира все по-голяма популярност и започва да се използва рутинно основно за апендектомия и холецистектомия поради отличните козметични резултати. Целта на проучването е те да бъдат оценени и да се покаже удовлетвореността на пациентите от приложението й при тези операции.

6.2 Материали и методи

В проучването са включени всичките пациенти от предишните задачи за апендектомия и холецистектомия, на които е извършена ЛХЕТР. Или това са общо 87 пациента - 31 с ЛАЕТР и 56 с ЛХоЕТР. Проследени са проспективно от деня на изписването до 90 СОД.

Анкетен метод

Създаден е от нас модифициран въпросник за оценка на козметичните резултати и удовлетвореността на пациентите от ЛХЕТР, включващ два въпроса за самооценка на пъпа по 10 точкова система и три въпроса с възможност за отговор с „да" или „не", които са задавани на пациентите на 90 СОД чрез обаждане по телефона:

1. Как оценявате пъпа си преди операцията? от 1 до 10

2. Как оценявате пъпа си в момента? от 1 до 10

3. Заглеждайки пъпа Ви, някой може ли да разпознае, че сте оперирани? да/не

4. Удовлетворен ли сте от лапароскопската хирургия през един разрез? да/не

5. Бихте ли препоръчали на Вашите близки и приятели лапароскопската хирургия през един разрез? да/не

Статистически методи

Статистическата обработка на резултатите е направена с използването на статистически програмен продукт - IBM SPSS Statistics v20.0, като са приложени *описантелни методи*.

Хирургичен метод

При всички операции с ЛХЕТР, след щателно почистване с антисептичен разтвор, пъпът се захващаше с инструмент тип Кохер и се обръщаше навън. След защипването му с инструмент тип Кели се правеше вертикален разрез през дължината му и се навлизаше в коремната кухина по отворения метод на Hasson. Последваше въвеждане на 11-мм троакар за многократна употреба и извитите инструменти за многократна употреба на DAPRI (Karl

Storz-Endoskope, Tuttlingen, Germany). Следващите етапи от операцията на ЛАЕТР и ЛХоЕТР са описани вече на съответните места. В случаите, когато се налагаше, началният разрез биваше разширяван за изваждане на препарата. След щателно зашиване на пъпната фасция с единични Z-образни, резорбируеми конци, се извършваше умбиликопластика. Основен момент при нея е подрязването на кожата, която е придърпана и отстраняване на девитализираните тъкани, ако има такива. Следваше зашиване на кожата на пъпа с единични монофиламентни конци или оставянето й за вторично зарастване при наличието на добра адаптация. След дезинфекциране на кожата в края на операцията, в пъпа се поставяше марлен тампон и стерилна превръзка.

6.3 Резултати

Средната дължина на разреза при ЛАЕТР е 16,46 ± 1,39 мм (мин. 15 мм, макс. 20 мм), а при ЛХоЕТР е 15,98 ± 2,74 (мин. 15 мм, макс. 20 мм). При трима пациенти с ЛАЕТР и при 26 пациенти с ЛХоЕТР не е осъществена връзка по телефона след 90 СОД и са изключени от проучването. Всички пациенти са оценили пъпа си преди операцията с максималния брой точки – 10. 57,1% от пациентите с ЛАЕТР (Таблица 13)(Фиг. 34) и 66,6% от ЛХоЕТР (Таблица 14)(Фиг. 35) не намират разлика в пъпа си след операцията и отново му дават максимален брой точки, като нито един пациент не е дал по-малко от 6 точки за него.

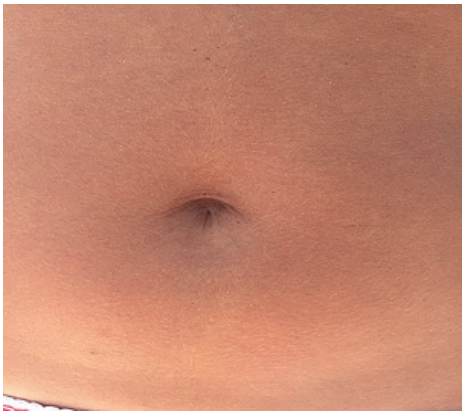
Отговори	Въпрос 1	Въпрос 2	Въпрос 3	Въпрос 4	Въпрос 5
10	28/28 100%	16/28 57,1%	-	-	-
9	0%	6/28 21,4%	-	-	-
8	0%	4/28 14,3%	-	-	-
7	0%	1/28 3,6%	-	-	-
6	0%	1/28 3,6%	-	-	-
<6	0%	0/28 0%	-	-	-
Да	-	-	0/28 0%	27/28 96,4%	27/28 96,4%
Не	-	-	28/28 100%	1/28 3,6%	1/28 3,65%
средна стойност		9,25 (6-10)			

Таблица 13 Оценката на козметичните резултати и удовлетвореността на пациентите при ЛАЕТР

Отговори	Въпрос 1	Въпрос 2	Въпрос 3	Въпрос 4	Въпрос 5
10	30/30 100%	20/30 66,6%	-	-	-
9	0%	7/30 23,3%	-	-	-
8	0%	2/30 6,6%	-	-	-
7	0%	1/30 3,3%	-	-	-
6	0%	0/30 0%	-	-	-
<6	0%	0/30 0%	-	-	-
Да	-	-	1/30 3,3%	29/30 96,6%	29/30 96,6%
Не	-	-	29/30 96,6%	1/30 3,3%	1/30 3,3%
средна стойност		9,53 (7-10)			

Таблица 14 Оценката на козметичните резултати и удовлетвореността на пациентите при ЛХоЕТР

Средната оценка за състоянието на пъпа след ЛАЕТР е 9,25, а след ЛХоЕТР – 9,53. Само един пациент с ЛАЕТР не би препоръчал операцията на други хора и не е удовлетворен от нея, като оценява пъпа си със 7 точки. Само един пациент с ЛХоЕТР съобщава, че заглеждайки се в пъпа му, може да се разпознае, че е бил опериран, въпреки че го оценява с 8 точки. Той също не би препоръчал операцията на други хора и не е удовлетворен от нея.



Фиг. 34 Жена на 33 години на 90 СОД след ЛАЕТР



Фиг. 35 Мъж на 43 години на 90 СОД след ЛХоЕТР

6.4 Обсъждане

Пъпът е удобно място за бърз и безопасен достъп до коремната кухина при ЛХЕР, като структурата му се поддава на разтягане и позволява лесно изваждане на анатомичен препарат без разширяване на разреза. От друга страна обаче този достъп може да бъде труден за затваряне при дълбоките пъпове и е свързан с по-висока честота на локалните усложнения като образуване на сером, абсцес, хематом и следоперативна херния, особено при пациентите със затлъстяване. С натрупването на опит и стандартизиране на техниката на ЛХЕТР тази честота намалява значително. Освен това, при повечето конвенционални лапароскопски техники първият троакар за оптиката също се поставя трансумбиликално. Нашите проучвания потвърждават тази положителна тенденция и ние регистрираме по-висока честотата на свързаните с достъпа усложнения при ЛАЕТР и ЛХоЕТР, но тя е без статистическа значимост, като не сме регистрирали наличие на следоперативна херния.

Някои автори предпочитат избягване на пъпа като място за ЛХЕР и създават техники на „лапароскопска хирургия със скрит белег" (Scar-hidden endoscopic surgery SHES). При нея единственият разрез е отново на предната коремна стена, но се скрива, като се прави по-горната линия на пубисното окосмяване, в налична татуировка или по хода на стар оперативен цикатрикс. При последните два случая извършването на операцията не винаги е възможно и удобно, а при първия, въпреки че разрезът се скрива под облеклото и в окосмяването, той все пак остава видим белег и се нарушава изискването за хирургия без видими белези. Освен това, за извършването на холецистектомия със супрапубичен достъп са необходими по-дълги иструменти.

Един от най-важните моменти, за да се получи хирургия без видими белези при ЛХЕТР, е затварянето на достъпа и внимателната умбиликопластика. Реконструкцията на красив пъп зависи до голяма степан от правилния разрез в началото. Или красивите резултати, изискват красив разрез, т.е. предвидливост и деликатност от страна на хирурга. Използват се надлъжни, напречни, извити и зигзагообразни разрези на пъпа. Може би най-подходящият от козметична гледна точка и най-често извършваният е вертикалният разрез в основата на пъпа. Много добри козметични резултати се получават и при разрез в десния

ръб на пъпа, т.нар. параумбиликален разрез. Козметичните резултати, а и изпълнението на операцията и изваждането на анатомичния препарат, зависят и от дължината на разреза. Средната дължина на разреза при нашата техника на ЛАЕТР е 16,46 мм, а при ЛХоЕТР – 15,98 мм, което е по-малко от средната дължина на разреза, описана в литературата от други автори – 22 мм. Въпреки че при ЛХоЕТР се изважда по-голям анатомичен препарат, в сравнение с ЛАЕТР и понякога се налага разширяване на разреза, ние сме регистрирали по-малка средна дължина на разреза дори от тази при ЛАЕТР, което се обяснява с факта, че при ЛАЕТР по-голям процент от операциите са извършени от специализанти, недостигнали платото на обучителната крива. Това още веднъж доказва, че с натрупването на опит се подобряват всички резултати.

Дефинирането на естетически идеален пъп е трудно. Това е причината определянето на козметичните резултати при МИХ да е сложно и твърде субективно. Повечето методи за определяне на козметичните резултати включват въпросници - Body Image Questionnaire, Photo Series Questionnaire, Hospital Experience Questionnaire или скали за оценка на процеса на зарастване и качеството на живот след операцията - Modified Hollander Cosmesis Scale, EQ Sum-index (TT0), Qol (SF8, SF12). Те са базирани на самооценката на пациента, който сравнява тялото си и в частност пъпа си преди операцията и след нея или на сравняване на собствения си белег от операцията с този на други пациенти, използвайки снимков материал. Съставени са обикновено от 8-10 въпроса, с няколко възможни отговора, което ги прави доста сложни и трудни за приложение. Modified Hollander Cosmesis Scale е препоръчвана от FDA скала за оценка на козметичните резултати според хирурга, като включва определянето контурите на оперативната рана, раздалечаването на ръбовете й или подпъхването им, наличието на възпаление или девитализирани тъкани, общия изглед на раната. Самооценката на хирурга за собствените му резултати не винаги е достоверна, а и тази скала изисква по-чести визити, при които голяма част от пациетите се изгубват. Изполването на снимки не съответства напълно на реалността. Всичко това ни дава основание да създадем опростен въпросник за самооценка на пациента за козметичните резултати от операцията и определяне на удовлетвореността му от нея, който да е лесно приложим. По-голям процент от пациентите не

намират разлика в състоянието на пъпа си преди и след операцията, като средната му оценка за ЛАЕТ е 9,25 (6-10), а за ЛХоЕТР – 9,53 (7-10). Нашите резултати са значително по-добри от тези, докладвани от други автори – 7 (4-8) за ЛХЕТР. Само в един единствен случай, от всички 58, страничен човек би разпознал, че пациентът е бил опериран, което доказва, че нашата техника на ЛХЕТР дава възможност за извършване на хирургия без видими белези. Общо двама пациенти отбелязват, че не са удовлетворени от операцията и че не биха я препоръчали на близките си, но и в двата случая следоперативният период е протекъл с усложнение и трудно зарастване на пъпа – сером при пациента с ЛАЕТР и абсцес – при пациент с ЛХоЕТР. Всички резултати са отчетени след 90 СОД.

Основен **недостатък** на повечето подобни проучвания е сравнително малката продължителност на проследяване на козметичните резултати – 1-3 месеца и липсата на сравняване с тези при КЛХ. Трябва да се има предвид, че значението на козметичните резултати преминава с времето и може да се влияе от липсата на „заслепяване" на проучванията, тъй като, ако пациентът знае каква операция му е извършена, отговорите му се сугестират в полза на ЛХЕТР.

В **заключение**, лапароскопската хирургия през един трансумбиликален разрез дава възможност за извършване на хирургия без видими белези при максимална удовлетвореност на пациентите и отговаря в най-голяма степен на съвременните им изисквания.

ПЕТА ГЛАВА

Съвременни миниинвазвини лапароскопски техники при пациенти с тумори на надбъбречната жлеза

7. ПЕТА ГЛАВА

Съвременни миниинвазвини лапароскопски техники при пациенти с тумори на надбъбречната жлеза

Задача 5: Да се сравнят пери- и постоперативните резултати от приложението на латералната ретроперитонеална ендоскопска адреналектомия при лечението на надбъбречната патология с тези на трансабдоминалните лапароскопски техники.

Задача 6: Да се сравнят пери- и постоперативните резултатите от приложението на тритроакарната латерална ретроперитонеална ендоскопска адреналектомия при лечението на надбъбречната патология с тези на четиритроакарната.

Задача 7: Да се оцени приложимостта на лапароскопска адреналектомия през един разрез.

7.1 Въведение

Честотата на адреналните тумори според аутопсионни серии е около 8%, а тази на случайно откритите при образни изследвания, т.нар. инциденталоми - е 4-7%. След първото й описание от Michel Gagner през 1992 г. лапароскопската адреналектомия бързо става златен стандарт в хирургичното лечение на некарциномните адренални тумори поради по- малката следоперативна болка, по-краткия болничен престой, по-бързото следоперативно възстановяване, по-малката честота на усложненията, подобрения оперативен достъп и сходните далечнии резултати в сравнение с ОО. Съществуват и се прилагат успешно няколко вида оперативни техники - предна трансабдоминална адреналектомия (ПТА), латерална трансабдоминална адреналектомия (ЛТА), задна ретроперитонеална адреналектомия (ЗРА) и латерална ретроперитонеална адренлектомия (ЛРА), като до този момент нито една от тях не е с доказано категорично преимущесто над останалите. Според съвременните препоръки хирургът сам избира тази техника, която най-добре познава, с която има опит и с която има най-добри резултати. В Клиниката по хирургия на УМБАЛ „Александровска" - София от 1996 г. се извършва и усъвършенства като техника ЛРА.

7.2 Материали и методи

В изследването са включени всички случаи на ЛРА, извършени за периода 01/12/2011 г. - 29/04/2015 г. в Клиниката по хирургия на УМБАЛ „Александровска" - София и в които дисертантът е взел участие – общо 90.

Индикациите за извършването на операцията са били пациенти ≥18 години, без ограничения по отношение на пола, расата, BMI, ASA и наличието на предишни операции, всички хормонално активни тумори (при субклиничен синдром на Кушинг, при АКТХ-независим синдром на Кушинг – Кушинг-аденом, при двустранна микро- или макронодуларна хиперплазия, при хипералдостеронемизъм – Кон-аденом, феохромоцитом, при хиперандрогенизъм), всички тумори ≥ 4 см, всички тумори < 4 см, които след проследяване са с тендеция към нарастване с минимум 0,5 см или с появата на хормонална активност, всички тумори, суспектни за метастатични лезии при пациенти с доказано или не първично огнище.

Контраидикации за изършването на операцията са били пациенти под 18 години, тумори ≥ 4 см с наличието на компютъртомографски данни, суспектни за малигнено заболяване като увеличени лимфни възли, инфилтрация към съседни органи и съдове, хетерогенна структура с неясни очертания и повече от 10 HU (Hounsfield units) на нативно изследване със задържане на констрастта > 50% при washout фазата, наличието на хемодинамична нестабилност преди анестезията, бременност (Таблица 15).

Възприета е стратегията при наличието на двустранни тумори да се извършва първоначално едностранна адреналектония от страната на тумора с по-голям диаметър и преценка за по-нататъчното поведение след получаване на хистологичния резултат и повторна консултация с ендокринолог.

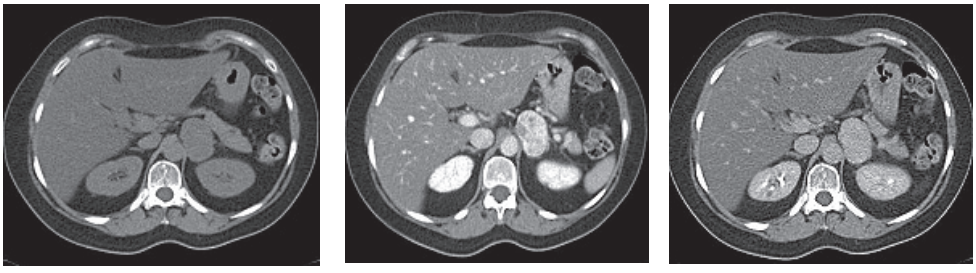
В 33,3% (30 от случаите) пациентите са имали предишни коремни операции.

Пол	възраст (години)	BMI (кг/м²)	ASA	размер на тумора (мм)	локализация на тумора
мъже 23 (74,4%) жени 67 (25,6%)	50,48 ± 12 (27-76)	28,68 ± 5,4 (19-45)	I 1 (1,1%) II 26 (28,9%) III 59 (65,6%) IV 4 (4,4%)	35,78 ± 19 (5-113)	двустранна 9 (10%) лява 45 (50%) дясна 36 (40%)

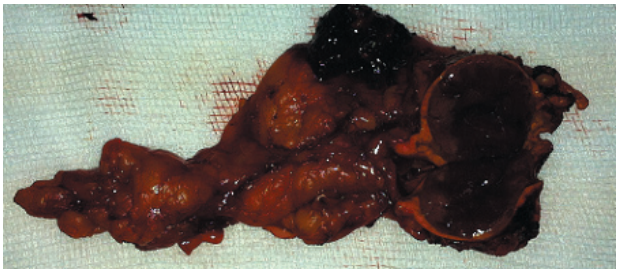
Таблица 15 Демографски характеристики на пациентите с ЛРА

Диагностични методи

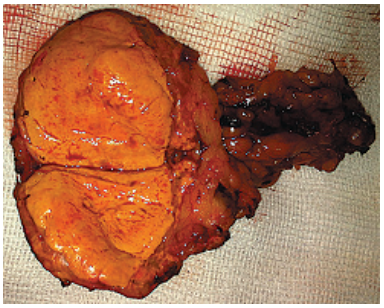
На всеки пациент е правен задължителен скрининг за хормонална активност на надбъбречния тумор. Задължително е извършвана *КАТ с констраст на корем*, а в случаите, когато е било необходимо допълнително доуточняване на диагнозата, *ЯМР на корем и глава* и *ПЕТ-скенер* (Фиг. 36). В края на всяка операция отстраненият тумор с надбъбречната жлеза се изпращаше за верифициране на диагнозата с *хистопатологичен метод,* като в случаите на феохромоцитом и адренокортикален карцином по преценка на патологоанатома се извършваше и *имунохистохимично изследване* (Фиг. 37, 38, 39, 40, 41).



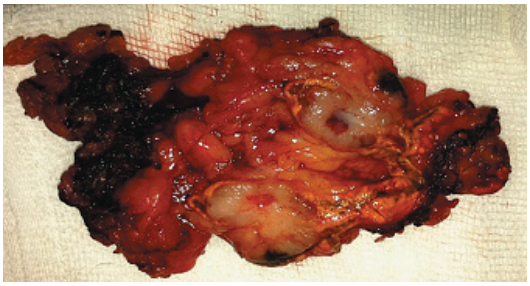
Фиг. 36 Мъж на 42 години с КАТ-данни за феохромоцитом на левия надбъбрек на нативна снимка, в портална фаза и фаза на washout



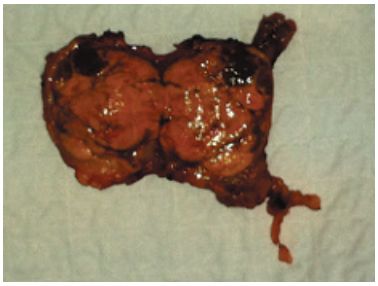
Фиг. 37 Феохромоцитом на надбъбрека при жена на 41 години



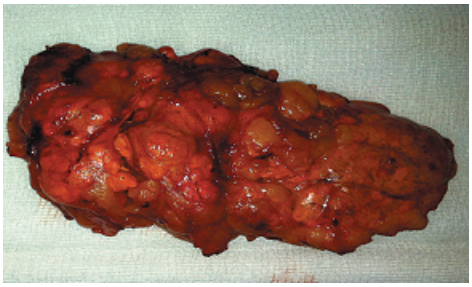
Фиг. 38 Адренокортикален аденом при жена на 51 години



Фиг. 39 Адренална метастаза от нискодиференциран белодробен аденокарцином при жена на 57 години с минала анамнеза за карцином на гърдата и на белия дроб и проведена химиотерапия



Фиг. 40 Кон-аденом при жена на 37 години

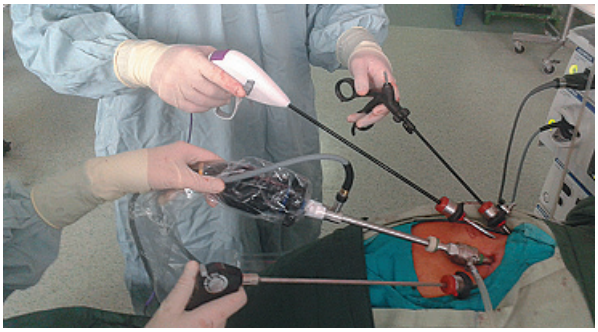


Фиг. 41 Макронодуларна хиперплазия на надбъбрека при жена на 44 години с АКТХ-независим синдром на Кушинг

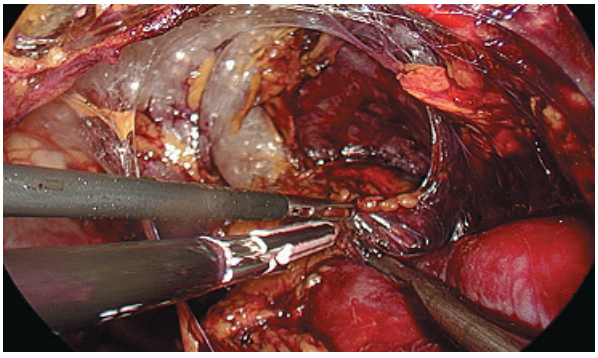
Хирургически методи

Четиритроакарна ЛРА (4ЛРА)

Правеше се минимум 15 мм разрез под 12 ребро по средна аксиларна линия, който в края на операцията се разширяваше при необходимост, в зависимост от големината на препарата, за да може да бъде изваден. Последваше отпрепариране с пръст на подлежащата мускулатура и пробиване на тораколумбалната фасция, след което се достигаше ретроперитонеалното пространство, което също се отпрепарираше дигитално до намиране и палпиране на долния полюс на бъбрека. Под контрола на пръста се поставяше първият троакар – 10 мм, по предна аксиларна линия. Налагаше се кесиен шев на първоначалния разрез за херметизация и се въеждаше друг 10 мм троакар за 0^0, 10 мм, стандартна ригидна оптика. Създаваше се изкуствен пневморетроперитонеум с CO_2 до 15 mmHg. Чрез оптиката, на тъпо, се правеше дисекция в ретроперитонеума и се разширяваше работното пространство до възможност за поставяне на оставащите два 5 мм троакра – по задна аксиларна линия и съответната скапуларна линия, под контрол на оптиката (Фиг. 42). Отваряше се фасцията на Герота и се отпрепарираше мастната капсула на бъбрека, като последният се екартираше в каудална посока от асистента с помощта на аспирацията, въведена през 10 мм троакар. Операторът осъществяваше контратракция на мастната тъкан краниално с едната си ръка и дисекция и преразване с помощта на ултразвуков инструмент (LigaSure V, COVIDIEN, CT, USA) в другата си ръка. Така се достигаше до надбъбречната жлеза, която се освобождаваше от горния полюс на бъбрека по същата техника (Фиг. 43).



Фиг. 42 Четиритроакарна латерална ретроперитонеална адреналектомия



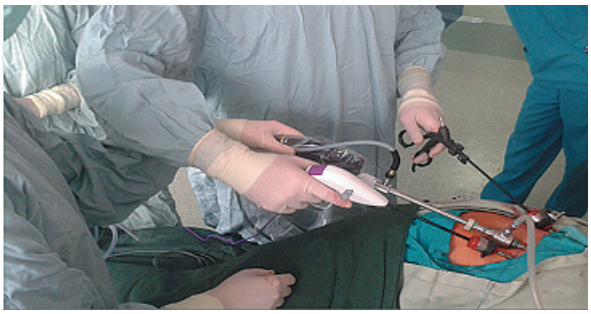
Фиг. 43 Техника на 4ЛРА

Последваше отпрепариране, клипсиране (5-mm Hem-O-Lok - Teleflex Medical, Research Triangle Park, NC, USA), и прерязване на v.centralis. Надбъбречната жлеза заедно с ту-формацията се изваждаха през основния разрез цяла, протектирани в сакче. В случаите, когато се извършваше субтотална резекция на жлезата, тя се прерязваше директно с ултразвуковия инструемент и се отстраняваше с тумора в здрави граници, отстоящи на не по-малко от 0,5-1 см. Оставяше се един контактен дрен и разрезът на основния достъп се зашиваше с резорбируеми конци. Операцията завършваше с шев на кожата.

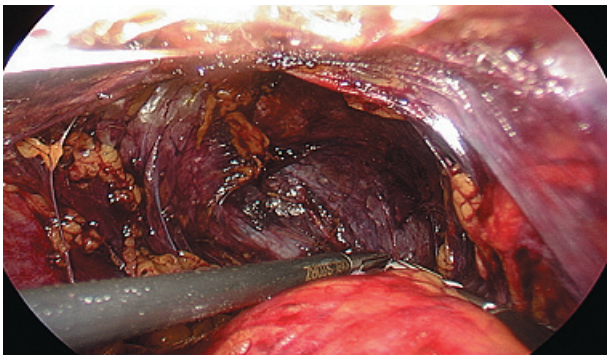
Тритроакарна ЛРА (3ЛРА)

Техниката повтаря същите етапи на 4ЛРА, но без поставянето на 5 мм троакар по скапуларната линия (Фиг. 44). Операторът редуваше тракция на бъбрека каудално с дърпане на мастната

тъкан и жлезата краниално, извършвани с едната ръка и дисекция и рязане с другата (Фиг. 45).



Фиг. 44 Тритроакарна латерална ретроперитонеална адреналектомия



Фиг. 45 Техника на ЗЛРА

ЛРА през един разрез (ЛРАЕР)

След извършването на 2,5 см трансверзален разрез под ръба на 12 ребро и последващата дисекция с пръст се поставяше SILS Port® (Covidien, Gosport, UK) с 0^0 5 мм ригидна оптика, 5 мм стандартен граспер и 10 мм Thunderbeat® (Olympus Medical System Corp, Tokyo, Japan). Последват аналогични етапи от операцията както при ЗЛРА, само при клиспирането на v.centralis се ползваше 10 мм клипапликатор. Поради възприетото поведение за поставяне на дрен, в края на операцитя се добави още един 5 мм троакар за по-добро екартиране на бъбрека и поставяне на дрена през него (Фиг. 46).



Фиг. 46 Финален излгед след ЛРАЕР

ПТА

При тази техника пациентът се поставяше в легнало по гръб положение в класическа „френска позиция", но с поставена допълнителна подпора за повдигане под дясната или лявата част на гърба. Операторът застваше между краката на пациента, асистентът на камерата до оператора вдясно на пациента, операционната сестра - до оператора вляво на пациента и вторият асистент – до операционната сестра вляво на пациента. След въвеждане на иглата на Veress параумбиликално и създаване на изкуствен пневмоперитонеум с $C0_2$ до 12 mmHg се поставяха 5 троакара – един 10 мм периумбиликално за 30^0 ригидна оптика, един 5 мм – вляво от срединната линия, на средата между мечовидния израстък и пъпа, един 10 мм – под мечовидния израстък, един 5 мм – в дясно подребрие по предна аксиларна линия за екартиране на черния дроб и един 5 мм – в дясно подребрие по медиоклавикуларната линия за асистента и контратракция. След освобождаване lig. triangularae sin. на черния дроб, екартирането му краниално и дъговидно надрязване на перитонеума между ретроперитонеалните връзки на черния дроб, над v. cava inferior, се идентифицираше v. centralis. Поставяха се клипове с 10 мм клипапликатор, надбъречната жлеза се освобождаваше от всички страни с ултразвуков дисектор и се остраняваше заедно с ту-формацията през параумбиликалния разрез, протектирана в сакче. Оставяше се контактен коремен дрен и се зашиваше фасцията на пъпа под контрола на оптиката. Операцията завършваше с шев на кожата. При левостранните тумори

позицията на троакарите е обратна и е необходимо пълно мобилизиране на слезката и лявата флексура на дебелото черво от латерално към медиално. Намират се бъбречните вени и по хода им се достига до v.centralis на надбъбрека.

Статистически методи

Показателите, които се регистрират за целта на проучването са количествени - продължителност на оперативното време (минути), количество на кръвозагубата (мл), продължителност на болничния престой в дни и качествени – честота на добяване на допълнителен троакар и на конверсиите, честота на интраоперативните усложнения, честота на ранните и късните следоперативни усложнения. Всички пациенти са консултирани с оператора на 12 СОД за премахване на конците и на 30 СОД, след което е осъществяван телефонен контакт на всеки три месеца, като са насочвани за проследяване от ендокринолог.

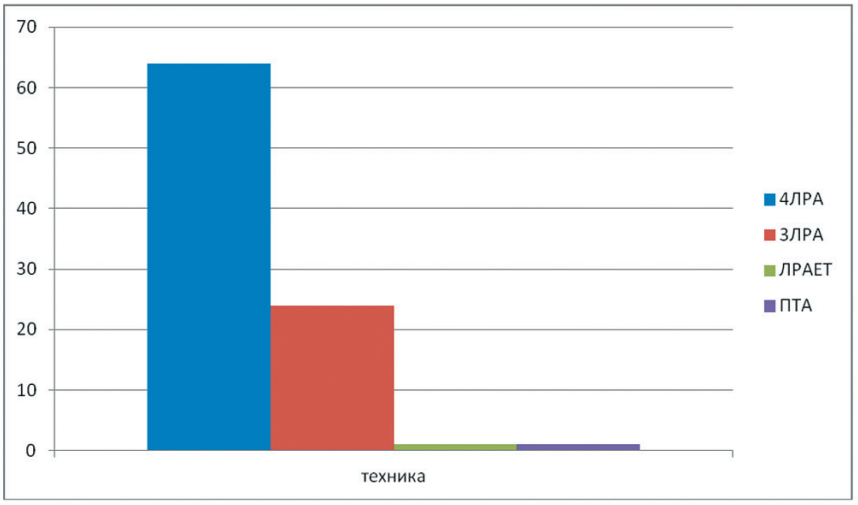
Статистическата обработка на резултатите и пресмятанията са направени с използването на статистически програмен продукт - IBM SPSS Statistics v20.0. Използвани са две групи статистически методи - *описателни методи* и *методи за проверка на хипотези.* При $p<0,05$ разликата е статистически значима.

7.3 Резултати при латерална ретроперитонеална адреналектомия



Фиг. 47 Разпределение на операциите според диагнозата

64 от операциите (71,1%) са извършени чрез 4ЛРА, 24 – 3ЛРА (26,7%), по една операция (1,1%) – ЛРАЕР и ПТА (Фиг. 47, 48). 14 (15,6%) от операциите са били субтотална лява адреналектомия, 17 (18,9%) са били дясна субтотална адреналектомия. Само в един случай от всички операции се е наложила конверсия (1,1%). В нито един случай не се е наложило добавяне на допълнителен троакар.



Фиг. 48 Разпределение на операциите според техниката

оперативно време (мин)	кръвозагуба (мл)	болничен престой (дни)	интра-оперативни усложнения	ранни след-оперативни усложнения	късни след-оперативни усложнения
107,39 ± 27,95 (55-180)	33,15 ± 25,45 (5-110)	4,67 ± 2,05 (2-15)	16 (17,8%)	31 (34,83%)	6 (6,7%)

Таблица 16 Резултати при ЛРА

В два от случаите на интраоперативно усложнение е имало лезия на съседни структури – една лезия на диафрагмата, което е наложило поставянето на торакален дрен и една лезия на бъбрека, която е зашита с единичен шев. В пет случая е регистрирана хемодинамична нестабилност по време на операцията, а в осем е направена лезия на перитонеума с пневмоперитонеум, които не са наложили конвертиране или добавяне на допълнителен троакар, а само са затруднили извършването на операцията.

Не е регистрирана значителна кръвозагуба, налагаща хемотрансфузия. От ранните следоперативни усложнения най-висока е честотата на локалните хематоми – 22,47% (20/89), които са се резорбирали спонтанно. В 6,74% от случаите (6/89) е установен подкожен емфизем, достигащ в два от тях до шията, който е отзвучавал спонтанно във всички случаи. Регистрирани са по един случай (1,1%) на ретроперитонеален хематом, дълбока венозна тромбоза, белодробен тромбемболизъм, извънхирургично усложнение – белодробен оток и един случай на кървене на 1СОД, наложило реопереция и дефинитивна хемостаза. Не е установена повърхностна кожна инфекция. От късните следоперативни усложнения в три случая (3,3%) е установена херния на основния достъп, в един случай (1,1%) - херния в мястото на другия троакар от 10 мм, продължаваща хемодинамична нестабилност и болната, оперирана за белодробна метастазата е развила метастази в мозъка (Таблица 16). Не е регистрирана следоперативна смъртност в нито един случай, при средно проследяване от 19,75 ± 8,10 месеца (6-40).

Десет от всички пациенти са били с BMI>35 кг/м^2 (11,1%), но не се установява статистически значима разлика по отношение на резултатите в зависимост от BMI (Таблица 17).

Показател	BMI>35 кг/м^2	BMI≤35 кг/м^2	P
Оперативно време (мин) средна ± СО	113,50 ± 24,38	106,62 ± 28,40	0,466[a]
Кръвозагуба (мл) средна ± СО	28 ± 14	33,8 ± 26,54	0,501[a]
Болничен престой (дни) средна ± СО	4,1 ± 1,1	4,75 ± 2,13	0,350[a]
интраоперативни усложнения	5 (50%)	11 (13,75%)	0,09[b]
ранни следоперативни услоижнения	2 (20%)	29 (36,7%)	0,228[b]
късни следоперативни усложнения	0 (0%)	7 (8,86%)	0,967[b]

Таблица 17 Резултати в зависимост от BMI
[a] *t-тест на Student*
[b] *хи-квадрат тест*

При 17 от пациентите е отстранена формация с размер по-голям от 50 мм. Отстраняването на тумори > 50 мм е свързано със статистическо значимо влошаване на резултатите – по-дълго оперативно време, по-дълъг болничен престой, по-голяма честота на ранните следоперативни усложнения и конверсиите (Таблица 18).

Показател	>50 мм	≤50 мм	P
Оперативно време (мин) средна ± СО	127,81 ± 28,28	102,92 ± 26	0,001[a]
Кръвозагуба (мл) средна ± СО	40,63 ± 25,09	31,51 ± 25,40	0,196[a]
Болничен престой (дни) средна ± СО	5,75 ± 3,44	4,44 ± 1,54	0,020[a]
интраоперативни усложнения	2 (11,77%)	14 (19,17%)	0,285[b]
ранни следоперативни услоижнения	9 (56,5%)	22 (30,14%)	0,049[b]
късни следоперативни усложнения	2 (12,5%)	5 (6,84%)	0,365[b]
конверсии	1 (5,88%)	0 (0%)	0,037[b]

Таблица 18 Резултати в зависимост от размера на тумора
[a] *t-тест на Student*
[b] *хи-квадрат тест*

Средната дължина на основния разреза, през който се изважда препаратът, е била 26,43 ± 10,55 мм (16-100).

7.4 Обсъждане на резултатите при латерална ретроперитонеална адреналектомия

Ние предпочитаме ЛРА, тъй като тя позволява директен достъп до надбъбречната жлеза, като се избягва преминаването през корема и екартирането на съседни органи, което крие риск от увреждането им, позволява извършването ѝ и при пациенти с предишни коремни

операции (чийто процент е висок в нашето проучване – 33,3%), тъй като се избягват сраствания. Доказана е приложимостта на техниката при всички видове нозологични единици, като всички операции са извършени без нуждата от добавяне на допълнителен троакар и само в един случай се е наложила конверсия поради малигнена инфилтрация към хулиса на бъбрека. Регистрираме честота от 1,1% на конверсиите, която не се различава от общата честота на конверсиите за лапароскопска адреналектомия – 1,4%. Нещо повече, тя е по-ниска от тази, докладвана от други автори за ПТА, ЛТА и ЗРА. При нашата техника докладваната смъртност е 0%, което също отговаря на литературните данни за общ морталитет при лапароскопска адреналектомия - <0,5%. Ние докладваме за висока честота на интраоперативните и следоперативните усложнения, но повечето от тях са незначителни и нямат отношение към процента на реоперациите, който е – 1,1% (само в един случай) и честотата на случаите със значителна кръвозагуба, налагаща кръвопреливане – 0%. От интраоперативните усложнения преобладават лезиите на перитонеума, които в повечето случаи са <1 см и не променят хода на операцията, нито следоперативния период. От следоперативните усложнения най-висока е честотата на локалните хематоми в мястото на поставяне на троакара за оптиката особено, ако се е наложило разширяване на разреза за изваждане на препарата и на подкожните емфиземи, които са се резорбирали спонтанно, без нуждата от допълнително лечение. За сметка на това сме отчели 0% наличие на кожна инфекция, която е по-ниска както от тази на други автори за ЛРА, така и от тази за ПТА и ЛТА. По отношение на оперативното време то е по-кратко за ретроперитонеалните техники изобщо поради директния достъп и липсата на нужда от мобилизиране на други органи. Според нашите резултати то е средно 107 мин, което е съпоставимо с това на другите автори за ПТА и ЛТА, но по-дълго от това за ЗРА и ЛРА, докладвано от някои автори. Средната кръвозагуба е 33 мл (5-110), което е в границите на средната кръвозагуба за техниката от 22-68 мл, докладвана и от другите автори и по-малка от тази при ЛТА.

Показатели	настоящо проучване	други ЛРА	ЛТА/ПТА	ЗРА
Реоперации	1,1%	1%	0,4-1,4%	0-1,1%
Конверсии	1,1%	0,12%	0,4-14%	2-8,2%
кожна инфекция	0%	0,25-1,25%	0-3%	0,05-1,6
кръвозагуба мл (% хемотрансфузии)	33 (0%)	22-68	30-162 (0,1-3,3%)	10-50 (0,8-2,4%)
болничен престой (дни)	4,67	4,1-5,6	2-6,8	1-3
оперативно време (мин)	107	42-93	75-198	67-138

Таблица 19 Сравнителни резултати при различнитете техники на лапароскопска адреналектомия

Средният болничен престой от 4,67 дни е в границите на болничния престой, описан от другите автори за ЛРА – 4,1-5,6 дни, ПТА – 2-6,8 дни, ЛТА и по-дълъг в сравнение със ЗРА. При използваната от нас техника се избягва преминаването през коремната кухина, с което се предотвратява парезата на червата в следоперативния период и образуването на коремни сраствания. Пациентите възстановяват приема на течности още вечерта след операцията. Получените резултати доказват предимството на ретроперитонеалните техники въобще по отношение на оперативното време, кръвозагубата и възстановяването на пациентите, което е докладвано и от други автори. ЗРА изисква по-високо налягане на CO_2 (25-35 mmHg според различните автори) за поддържане на работно пространство в сравнение с ЛРА, което е свързано с по-голям риск от развитие на хиперкарбия и хипертония, тъй като предизвиква стимулиране на катехоламиновата секреция. При нашата техника ние работим с налягане на CO_2 от 15 mmHg, което е в границите на стандартно използваното за лапароскопска операция налягане (Таблица 19).

Противниците на ЛРА продължават да изтъкват като нейн недостатък по-малкото работно пространство в ретроперитонеума и променената стандартна визуализация в корема, с която лапароскопските хирурзи са свикнали. Те смятат, че това пречи за отстраняването на по-големи

от 5 см тумори и затруднява операцията при пациенти с BMI>35 кг/м^2, като препоръчват в тези случаи да се извършва трансабдоминална адреналектомия. Според получените от нас резултати няма статистически значима разлика по нито един показател между групите с BMI>35 кг/м^2 и BMI≤35 кг/м^2, т.е. BMI не влияе на техниката на ЛРА. С натрупания опит ние сме достигнали до извода, че влияние оказва по-скоро вътрешното затлъстяване и натрупването на мастна тъкан в ретроперитоеналното пространство и около бъбрека, което се наблюдава по-често при пациенти с хиперкортицизъм, за които е характерно преразпределението на мастната тъкан. По отношение на размера на туморната формация отстраняването на тумори > 50 мм при ЛРА е свързано със статистическо значимо влошаване на резултатите – по-дълго оперативно време, по-дълъг болничен престой, по-голяма честота на ранните следоперативни усложнения и конверсиите, но при натрупване на опит и стандартизиране на техниката тези резултати са съпоставими с резултати при трансабдоминално отстраняване на тумори на надбъбрека > 50 мм. Основните предимства на трансабдоминалните техники остават възможността за едномоментно извършване на билатерална андреналектомия, без репозициониране на пациента, както и на друга коремна операция. В първия случай, при наличието на двустранни тумори, ние сме възприели тактиката винаги да извършваме първо едностранна адреналектомия с хистологично верифициране на тумора и на втори етап, след преоценка на случая, поведение спрямо другата жлеза. Освен това, едновременното извършване на двустранна адреналектомия на един етап е възможно и чрез латерален ретроперитонеален достъп и репозициониране на пациента, без да се губи значително допълнително време. В случаите, когато е необходима друга коремна операция, трансабдоминалният достъп е без алтернатива. Така е и в един от нашите случаи, когато при пациентка с тумор на десния надбъбрек е извършена едновременно чрез трансабдоминален достъп холецистектомия по повод симптоматична холелитиаза и десностранна адреналектомия.

Основен **недостатък** на изследването е липсата на проспективно рандомизирано сравняване на отделните техники, което е трудно осъществимо в един център, тъй като в повечето случаи всяка клиника е възприела един вид техника за стандартна. Липсва изследване на следоперативната болка и на козметичните резултати.

В **заключение**, ЛРА е безопасна и приложима техника за лечение на надбъбречната патология с по-добри резултати в сравнение с трансабдоминалните техники, независещи от BMI. Отстраняването на тумори > 50 мм с ЛРА е свързано с по-дълго оперативно време, по-дълъг болничен престой, по-голяма честота на ранните следоперативни усложнения и на конверсиите. Единствено при нуждата от извършване на коремна операция трансабдоминалният достъп е с предимство по отношение на едновременното отстраняване и на надбъбречната жлеза.

7.5 Резултати при сравняването на различни техники на латерална ретроперитонеална адреналектомия

Характеристики	4ЛРА	3ЛРА	p
Пол (брой)			
жени	44	22	0,027[a]
мъже	20	2	
Възраст (години)			
средна ± СО	51,81 ± 11,25	46 ± 12,45	0,053[b]
BMI (кг/м²)			
средна ± СО	29,09 ± 5,37	27,98 ± 5,55	0,411[b]
ASA			
I	1	0	
II	20	5	0,331[a]
III	39	19	
IV	4	0	
Тумори > 50 мм			
да	14	3	0,321[a]
не	50	21	
Размер на тумора			
средна ± СО	37,86 ± 20,4	30,51 ± 15,2	0,072[b]

Таблица 20 Характеристика на пациентите при 4ЛРА и 3ЛРА
СО - стандартно отклонение
[a] *хи-квадрат тест*
[b] *t-тест на Student*

Извършени са общо 24 3ЛРА и 64 4ЛРА (Таблица 20). Има статистически значима разлика между пациентите в групите само по отношение на пола. Разпределнието на диагнозите при 4ЛРА е идентично, без статистически значима разлика – p=0,739.

Няма статистически значима разлика по отношение на интраоперативните усложнения, като те са – две перитонеални лезии и една лезия на бъбрека (p=0,255). Няма статистически значима разлика и по отношение на ранните и късните следоперативни усложнения – p=0,382 и p=0,723, като за 3ЛРА те са два локални хематома и един подкожен емфизем. В нито един случай не се е наложило конвертиране или добавяне на допълнителен троакар.

Установява се статистически значима разлика по отношение на оперативното време, което е с около 10 мин по-дълго за 4ЛРА. Няма статистически значима разлика по отношение на количеството на кръвозагубата и болничния престой (Таблица 21).

Показател	4ЛРА	3ЛРА	P
Оперативно време (мин) **средна ± СО**	109,32 ± 29,35	98,54 ± 19,25	0,047[a]
Кръвозагуба (мл) **средна ± СО**	34,37 ± 25,45	26,88 ± 22,16	0,183[a]
Болничен престой (дни) **средна ± СО**	4,76 ± 2,33	4,50 ± 0,98	0,463[a]

Таблица 21 Резултати от 4ЛРА и 3ЛРА
[a] *t-тест на Student*

7.6 Обсъждане на резултатите от сравняването на различните лапароскопски техники на латерална ретроперитонеална адреналектомия

Колкото по-голям е броят на разрезите, толкова по-голям е рискът от кървене, от наличие на по-голяма следоперативна болка, от появата на свързани с троакара хернии, от ятрогенно увреждане на вътрешните органи, а и се влошават козметичните резултати. Съвсем естествена

стъпка в развитието е, с натрупването на опит в извършването на 4ЛРА, стремежът към намаляване на броя на троакарите и преход към ЛХЕР. Освен това поради по-малкото работно пространство в ретроперитонеума и анатомичните особености на достъпа в 11 случая (17,9%) на 4ЛРА сме установили, че повечето инструменти по-скоро си пречат, отколкото да си помагат и принудителното им близко разположение един до друг води до конфликт между тях. В нито един случай на 3ЛРА не се е наложила конверсия или добавяне на допълнителен четвърти троакар. Техниката е също толкова приложима, колкото и 4ЛРА при всякакъв вид тумори на надбъбрека, без значение от размера им, като е и също толкова безопасна, тъй като не се установява статистически значима разлика с 4ЛРА по отношение на интраоперативните и следоперативните усложнения, както и количеството на кръвозагубата. Подобни резултати, свидетелстващи за приложимостта и безопасността на 3ЛРА са докладвани и от други автори. При настоящето проучване сме регистрирали и по-кратко оперативно време за 3ЛРА с около 10 мин в сравнение с 4ЛРА, което също може да се обясни и с основния **недостатък** на проучването, а именно липсата на рандомизация и неволното подбиране на по-лесните случаи за 3ЛРА в зависимост от интраоперативната ситуация.

В **заключение**, 3ЛРА е алтернативна на 4ЛРА в хирургичното лечение на надбъбречната патология и има потенциала да намали инвазивността й и да подобри козметичните резултати.

7.7 Резултати от приложението на латерална ретроперитонеална адреналектомия през един разрез

При 50г мъж с 30 мм инциденталом на дясната надбъбречната жлеза е извършена ЛРАЕР с помощта на многоканален порт и стандартни, прави инструменти. В края на операцията се наложи добавяне на допълнителен 5 мм троакар за поставяне на дрен. Оперативното време беше 120 мин, а кръвозагубата – 40 мл. Хистологичният резултат потвърди диагнозата кортикален аденом. Не се отчетоха никакви интраоперативни и следоперативни усложнения. На първия следоперативен ден беше възстановен оралният прием и на втория ден след операцията пациентът беше изписан без нуждата от допълнително обезболяване. При следоперативното проследяване от 12 месеца се отчетоха отлични козметични резултати с дължина на разреза от 30 мм.

7.8 Обсъждане на приложимостта на лапароскопската адреналектомия през един разрез

В литературата до този момент са описани само отделни случаи на адреналектомия с ЛХЕР и липсват рандомизирани проучвания. Те включват най-различни техники на адреналектомия чрез ЛХЕР – трансабдоминални, ретроперитонеални, с многоканални портове или с многотроакарен метод. При поставяне на троакарите в пъпа са необходими много по-дълги инструменти за достигане на жлезата. Възможно е поставяне на многокнален порт под 12 ребро, където има по-директен достъп до надбъбрека, но козметични резултати са по- лоши, а за десните адреналектомии е необходимо и допълнително въвеждане на 2 мм минилапароскопски порт за екартиране на черния дроб, т.е. адреналектомия чрез ЛХРП. През 2008 г. Walz и Alesina извършват за първи път андреналектомия с ЛХЕР чрез заден ретроперитонеален достъп. При нея през трасверзален разрез в областта на гърба се въвеждат само два троакара - един за оптиката и втори за биполярна ножица. Така операцията се извършва по многотроакарния метод, което намалява цената. Надбъбрекът се мобилизира само с един инструмент и операцията се извършва само от един хирург.

В нашия случай сме извършили операцията със стандартни прави инструменти и сме добавили допълнителен троакар в края за поставяне на обичайния дрен и по-голяма сигурност. Някои автори описват комбинирана техника, извършвайки адреналектомия с ЛХЕР и латерален трансабдоминален достъп също с въвеждане на допълнителен троакар. Те достигат до извода, че адреналектомията с ЛХЕР, приложена с въвеждане на допълнителен троакар, е по- лесна за изпълнение и по-безопасна, отколкото без въвеждането му и е показана до натрупването на опит с техниката. От друга страна движенията на инструментите при ретроперитонеалните техники са много лимитирани поради малкото работно пространство и необходимостта от по-голяма мобилизация на горния полюс на бъбрека, в сравнение със стандартната техника. Специално създадените артикулиращи и криви инструменти, използвани при ЛХЕР с абдоминален достъп не намират приложение при хирургия в ретроперитонеалното пространство.

Обобщените резултати от литературата са, че конвенционалните

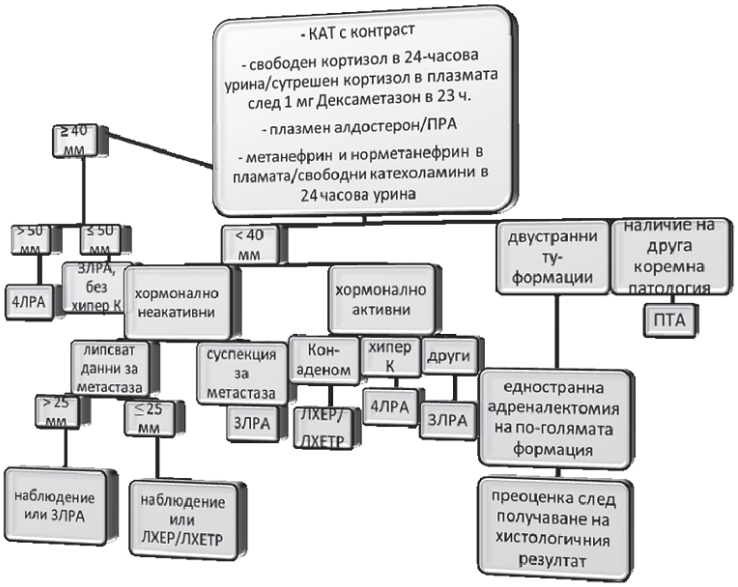
лапароскопски техники и техниката с ЛХЕР са без сигнификантна разлика по отношение на болничния престой и морбидитета на пациентите, с малко по-добри козметични резултати и по-малка следоперативна болка в полза на ЛХЕР, но за сметка на по-дългото оперативно време. В нашия случай не сме регистрирали усложнения, а оперативното време е 120 мин, което е малко по-дълго от средното ни време за ЛРА – 104 мин, но е знчително по-малко от описаното от други автори оперативно време от 120-240 мин. По отношение на кръвозагубата ние докладваме резултат от 40 мл, който се доближава до този за ЛРА и до резултатите на другите автори за адреналектомия с ЛХЕР.

Дължината на финалния разрез при нашата техника е 30 мм, което се доближава до средната дължина на основния разреза при ЛРА - 26,43 мм, но е по-голям от докладваната дължина от 15 мм от други автори за адреналектомия с ЛХЕР чрез ретроперитонеален достъп и многотроакарна техника. За въвеждане на многоканален порт обаче е необходимо минимален разрез от 25 мм, което също компроментира козметичните резултати. Прилагането на многотроакарна техника е с по-добри козметични резултати, но не позволява да се отстраняват тумори по-големи от 3 см. Поради тази причина е показана за лечение предимно на Кон-аденоми, тъй като те рядко са с размер по-голям от 25 мм. Освен това, въпреки малките размери на разреза и разположението на гърба, което е приемливо за пациентите от козметична гледна точка, адреналектомията с ЛХЕТР остава без алтернатива в това да предоставя възможност за хирургия без видими белези.

Недостатък на изследването е липсата на повече случаи, но като първо описание на подобна техника, то разкрива големи възможности за **бъдещи** изследвания на адреналектомията с ЛХЕР.

В **заключение**, лапароскопската адреналектомия е високоспециализирана техника, изискваща обучение от минимум 50 операции. Извършването на операцията през един разрез е свързано с допълнителни затруднения и все още остава голямо предизвикателство дори за хирурзи с голям опит в МИХ. След напълното овладяване на техниката адреналектомията с ЛХЕР има потенциала да бъде алтернатива на КЛХ, но с по-малка следоперативна болка и по-добри козметични резултати, при строга селекция на пациентите. Във връзка

с това правим следното предложение за алгоритъм на поведение при пациенти с тумори на надбъбрека (Фиг. 49).



Фиг. 49 Алгоритъм на хирургично поведение при пациенти с тумори на надбъбречната жлеза
хиперК – хиперкортиколизъм
ПРА – плазмена ренинова активност

8. ОСНОВНИ ИЗВОДИ

1. Лапароскопската хирургия през един трансумбиликален разрез с извити инструменти за многократна употреба се извършва при нормална работна триангулация и ергономична позиция на хирурга, като не води до оскъпяване на операцията в сравнение с класическите лапароскопски операции.

2. Лапароскопската хирургия през един трансумбиликален разрез дава възможност за извършване на хирургия без видими белези при максимална удовлетвореност на пациентите.

3. Лапароскопската хирургия през един трансумбиликален разрез с извити инструменти е приложима и безопасна техника при лечението на острия неусложнен апендицит.

4. След достигане на платото на обучителната крива лапароскопската апендектомия през един трансумбиликален разрез с извити инструменти има потенциала да съкрати оперативното време и да доведе до по-малка следоперативната болка в сравнение с класическата лапароскопска апендектомия.

5. След достигане на платото на обучителната крива и при стандартизиране на оперативната техника лапароскопската холецистектомия през един трансумбиликален разрез с извити инструменти и тритроакарната минилапароскопската холецистектомия са алтернатива на конвенционалните лапароскопски техники на холецистектомия при лечението на симптоматичната холелитиаза.

6. Лапароскопската холецистектомия през един трансумбиликален разрез с извити инструменти и тритроакарната минилапароскопската холецистектомия са с по-дълго оперативно време от конвенционалните лапароскопски техники на холецистектомия.

7. Лапароскопската фундопликация по Нисен през един трасумбиликален разрез с извити инструменти е приложима и безопасна техника при лечението на ГЕРБ и хиаталните хернии.

8. Лапароскопската фундопликация по Нисен през един трасумбиликален разрез е с по-дълго оперативно време от класическата петтроакарна техника.

9. Лапароскопската фундопликация по Нисен през един трасумбиликален разрез е с по-малка следоперативна болка от класическата петтроакарна техника на 42 час след операцията.

10. След достигане на платото на обучителната крива и строга селекция на пациентите резултатите при лапароскопската фундопликация по Нисен през един трасумбиликален разрез могат да се подобрят.

11. Латералната ретроперитонеална лапароскопска адреналектомия е с по-добри резултати в сравнение с трансабдоминалните лапароскопски техники по отношение на оперативното време, кръвозагубата и възстановяването на пациентите.

12. Резултатите от извършването на латерална ретроперитонеална лапароскопска адреналектомия не се влияят от BMI на пациента.

13. Извършването на латерална ретроперитонеална лапароскопска адреналеткомия при тумори > 50 мм е свързано с по-дълго оперативно време, по-дълъг болничен престой, по-голяма честота на ранните следоперативни усложнения и на конверсиите.

14. Тритроакарната латерална ретроперитонелана адреналектомия е приложима и безопасна техника на лечение на надбъбречните тумори.

15. След достигане на платото на обучителната крива и строга селекция на пациентите лапароскопската адреналектомия с един разрез има потенциала да бъде алтеранатива на класическите лапароскопски техники при по-малка следоперативна болка и по-добри козметични резултати.

9. ПРИНОСИ

9.1 Приноси с оригинален характер:

1. За първи път в България е извършена и е въведена в рутинната практика лапароскопската апендектомия през един трансумбиликален разрез с извити инструменти.

2. Въведена е в рутинната практика лапароскопската холецистектомия през един трансумбиликален разрез с извити инструменти.

3. За първи път в България е описан метод на минилапароскопска холецистектомия.

4. За първи път е доказана приложимостта и безопасността на лапароскопската хирургия през един трансумбиликален разрез с използването на извити инструменти при извършването на фундопликация по Нисен.

5. За първи път в България е описан метод за екартиране на черния дроб по време на лапароскопска фундопликация по Нисен през един транумбиликален разрез, без необходимостта от добавяне на допълнителен троакар.

6. За първи път в България е извършена ретроперитонеална ендсокопска адреналеткомия през един разрез.

7. Създаден е оригинален алгоритъм на поведение при остър апендицит.

8. Предложени са критерии за подбор на пациентите, подходящи за лапароскопска фундопликация по Нисен през един трансумбиликален разрез.

9. Създаден е оригинален алгоритъм на поведение при тумори на надбъбречната жлеза.

10. Изработен е опростен и лесно приложим въпросник за оценка на козметичните резултати и удовлетвореността на пациентите от лапароскопската хирургия през един трансумбиликален разрез.

9.2 Научно-теоритични приноси:

1. Направен е литературен обзор на съвременните миниинвазивни техники в лапароскопската хирургия, като са описани принципите, предимствата, недостатъците и приложимостта им.

2. Направено е сравнение на съвременни миниинвазивни техники в лапароскопската хирургия със „златния стандарт" за съответната операция чрез рандомизирани проспективни проучвания.

9.3 Приноси с потвърдителен характер:

1. Потвърдени са отличните козметични резултати при лапароскопските операции през един трансумбиликален разрез, позволяващи извършването на хирургия без видими белези и удовлетвореността на пациентите.

2. Потвърдена е приложимостта и безопасността на лапароскопската хирургия през един трансумбиликален разрез с използването на извити инструменти при извършването на апендектомия и холецистектомия.

3. Доказани са предимствата на ретроперитонеалната ендоскопска адреналектомия в хирургичното лечението на надбъбречната патология.

4. Потвърдена е приложимостта и безопасността на тритроакарната латерална ретроперитонеална лапароскопска адреналектомия при хирургичното лечение на надбъбречната патология.

10. ПРЕПОРЪКИ

1. Лапароскопската апендектомия да стане „златен стандарт" в лечението на острия апендицит в България.

2. Лапароскопската апендектомия през един трансумбиликален разрез да се включи в програмата за обучение на специализантите по хирургия в България.

3. Прилагането на съвременните миниинвазивни техники в лапароскопската хирургия да става след достигане на платото на обучителните криви от хирурзи с натрупан опит в класическата лапароскопска хирургия.

4. Създаването на отделение по болестно затлъстяване в България, в основата на което да стои лапароскопската бариатрична хирургия.

11. СПИСЪК НА НАУЧНИТЕ ПУБЛИКАЦИИ, СВЪРЗАНИ С ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

1. Todorov G, **Grozdev K**, Koichev A. Single-access retroperitoneal adrenalectomy. Khirurgiia 2013;4:51-5.

2. **Grozdev K**, Velev G, Prodanova G, Koichev A, Angelov K, Todorov G. Single-access Transumbilical Laparoscopic Appendectomy using curved reusable instruments: an initial report of three cases. Khirurgiia 2015;3:135-41.

3. Dapri G, Jottard K, **Grozdev K**, Guta D, Nebbot B, Cadière GB. Single-Incision Laparoscopic Nontraumatic Left Lateral Diaphragmatic Hernia Repair. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech 2015;25:166-9. (Impact Factor **0.938** © Thomson Reuters Journal Citation Reports 2015)

12. СПИСЪК НА УЧАСТИЯТА В НАУЧНИ ФОРУМИ, СВЪРЗАНИ С ТЕМАТА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД И НА УЧАСТИЯТА В ЛАПАРОСКОПСКИ ОПЕРАЦИИ

12.1 Участия в научни форуми, свързани с темата на дисертационния труд

1.Тодоров Г, **Гроздев К**. Ергономични проблеми в лапароскопската хирургия. XVII Национална хирургична конференция с международно участие - Варна, България, 2012.

2. **Grozdev K**, Velev G, Prodanova G, Koichev A, Angelov K, Todorov G. Single-access Transumbilical Laparoscopic Appendectomy using curved reusable instruments: an initial report of three cases. XIV National Conference of Coloproctology, 1-3 October,2015, Varna, Bulgaria.

12.2 Лапароскопски операции, в които е участвал дисертантът

Лапароскопски операции	Оператор	Асистент	Общо
апендектомия	10	25	35
апендектомия през един разрез	29	10	39
холецистектомия	16	69	85
холецистектомия през един разрез	15	26	41
перфорация на стомашна и дуоденална язва	5	3	8
перфорация на стомашна и дуоденална язва през един разрез	1	1	2
експлорация	11	8	19
експлорация през един разрез	6	3	9
чревни анастомози	15		15
тънкочревни резекции	1	6	7
тънкочревни резекции през един разрез	-	1	1
адхезиолиза	2	6	8
ректопексия	-	3	3

дясна хемиколектомия	1	8	9
дясна хемиколектомия през един разрез	-	6	6
лява хемиколектомия	5	16	21
лява хемиколектомия през един разрез	-	4	4
операция на Хартман	1	2	3
реституция	-	3	3
предна резекция на ректума	2	9	11
предна резекция на ректума през един разрез	-	4	4
операция на Майлс	-	3	3
операция на Майлс през един разрез	-	1	1
гастростомия	1	3	4
илеостомия	1	3	4
колостомия	5	4	9
бариатрични операции	20	161	181
бариатрични операции през един разрез	-	5	5
езофагектомия	-	3	3
гастректомия	-	6	6
чернодробна резекция	3	5	8
чернодробна резекция през един разрез	-	2	2
спленектомия	-	3	3
спленектония през един разрез	-	1	1
адреналектомия	4	113	117
адреналектомия през един разрез	1	3	4
дуодено-панкреатична резекция	-	3	3
фундопликация	11	23	34
фундопликация през един разрез	1	11	12

TEP	40	24	64
TEP през един разрез	-	31	31
TAPP	5	9	14
вентрални и инцизионални хернии	6	6	12
вентрални и инцизионални хернии през един разрез	3	21	24
диафрагмална херния	-	3	3
вътрешни хернии	3	6	9
Общо	**224**	**666**	**890**
Лапароскопкси операции през един разрез	**56**	**130**	**186**

- Повече от 20 демонстрации на живо

13. БЛАГОДАРНОСТИ

Най-големи благодарности за цялото ми семейство и приятелите ми, които винаги са били зад мен и са ми давали сила да вървя напред.

С дълбок поклон поднасям благодарностите си към научните ми ръководители Проф. Георги Тодоров и Проф. Джовани Дапри за всичко, което са ме научили през дългите часове в операционния блок и за това, че ме „заразиха" с вируса лапароскопска хирургия и активна научна дейност.

Най-сърдечно благодаря на Доц. Костадин Ангелов за безусловната му професионална и лична подкрепа във всеки един момент от живота ми.

Изразявам големи благодарности и към екипите на Клиниката по хирургия на УМБАЛ „Александровска" – София и Университетска болница „Saint Pierre", Брюксел и по-специално на учителите ми в конвенционалната хирургия Д-р Камен Пиринski, Д-р Георги Велев и Д-р Славейко Минев.

14. БИБЛИОГРАФИЯ