

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ПЛЕВЕН

УНИВЕРСИТЕТСКИ ОНКОЛОГИЧЕН ЦЕНТЪР

ОНКОГИНЕКОЛОГИЧНА КЛИНИКА

Доцент д-р Славчо Томов Томов, д. м.

**Клинично значение и място на лапароскопската
хистеректомия в съвременната гинекологична хирургия**

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

**на дисертационен труд за присъждане
на научната степен „Доктор на науките“**

Научна специалност 03.01.45. „Акушерство и гинекология“

Официални рецензенти:

Проф. д-р Илко Карагъзов, д. м. н.

Проф. д-р Стоимен Иванов, д. м. н.

Проф. д-р Благовест Пехливанов, д. м. н.

Плевен, 2012 г.

Изследванията по дисертацията са извършени в Онкогинекологична клиника, Университетски Онкологичен център, МУ – гр. Плевен и Специализирана Болница за Активно Лечение по Акушерство и Гинекология „Света Марина” – гр. Плевен.

Дисертационният труд съдържа 210 страници и е онагледен с 37 цветни фигури и 50 таблици. Библиографията обхваща 168 литературни източника, от които 4 на кирилица и 164 на латиница. Публикациите, свързани с дисертационния труд, са 15.

Публичната защита на дисертационният труд ще се състои на 25.06.2012г. от 12.00 часа в зала „Амброаз Парев“, МУ Плевен, ул. "Св. Климент Охридски" 1

Материалите по защитата са на разположение на сайта на МУ – Плевен www.mu-pleven.bg

Съдържание

ВЪВЕДЕНИЕ	7
ЦЕЛ	10
ЗАДАЧИ	10
МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ	11
Клиничен контингент	11
Оперативни методи	12
Статистически методи	15
СОБСТВЕНИ РЕЗУЛТАТИ	15
Лапароскопска хистеректомия – наша модификация	15
Проучване на показателите възраст, възрастова група, ВМІ, показание за операция, предоперативен хемоглобин и предоперативен хематокрит при LAVH, LH(a) и TLH	20
Изследване на интра- и следоперативните показатели оперативно време, болничен престой, следоперативен хемоглобин, следоперативен хематокрит и усложнения при отделните лапароскопски хистеректомии - LAVH, LH(a) и TLH	23
Оценка на факторите, които влияят върху продължителността на лапароскопската хистеректомия	25
Анализиране на усложненията при лапароскопската хистеректомия и съпоставянето им с тези при абдоминалната, асистираната с робот и вагиналната хистеректомия	27

Сравнителен анализ на периоперативните показатели оперативно време, болничен престой, следоперативен хемоглобин, следоперативен хематокрит, ВМІ и големина на матката при лапароскопската, абдоминалната, асистираната с робот и вагиналната хистеректомия	31
Програма за обучение по лапароскопска хистеректомия и лапароскопска гинекологична хирургия	34
Място на лапароскопската хистеректомия в съвременната гинекологична хирургия	37
ОБСЪЖДАНЕ	38
Модификация на техниката на лапароскопската хистеректомия	39
Предоперативни показатели при LAVH, LH(a) и TLH	42
Интра- и следоперативни показатели при LAVH, LH(a) и TLH	44
Оперативно време и лапароскопска хистеректомия	46
Обсъждане на усложненията при лапароскопската хистеректомия	50
Обсъждане на периоперативните показатели при LH, TАН, RАН и TVH	56
Лапароскопска хистеректомия и обучение	60
Определяне на мястото на лапароскопската хистеректомия в съвременната гинекологична хирургия	63
ИЗВОДИ	66
ПРИНОСИ	70
НАУЧНИ ПУБЛИКАЦИИ И СЪОБЩЕНИЯ ВЪВ ВРЪЗКА С ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД	72

Списък на използваните съкращения

AAGL- American Association of Gynecologic Laparoscopists (Американска Асоциация на Гинекологичните Лапароскописти)

AH – abdominal hysterectomy (абдоминална хистеректомия)

BMI - Body Mass Index (Индекс на Телесна Маса - ИТМ)

LASH – laparoscopic supracervical hysterectomy (лапароскопска супрацервикална хистеректомия)

LAVH – laparoscopically-assisted vaginal hysterectomy (лапароскопски-асистирана вагинална хистеректомия)

LH – laparoscopic hysterectomy (лапароскопска хистеректомия)

LH(a) - laparoscopic hysterectomy with uterine artery ligation (лапароскопска хистеректомия с лигиране на маточните артерии)

LSH – laparoscopic subtotal hysterectomy (лапароскопска субтотална хистеректомия)

RALH – robot-assisted laparoscopic hysterectomy (асистирана с робот лапароскопска хистеректомия)

RAH – robot-assisted hysterectomy (асистирана с робот хистеректомия)

TAH – total abdominal hysterectomy (тотална абдоминална хистеректомия)

TLH – total laparoscopic hysterectomy (тотална лапароскопска хистеректомия)

TVH – total vaginal hysterectomy (тотална вагинална хистеректомия)

VH – vaginal hysterectomy (вагинална хистеректомия)

„...how and why laparoscopic hysterectomy is revolutionary?”

Harry Reich

Epublication: WeBSurg.com

Nov 2004;4(11)

ВЪВЕДЕНИЕ

Хистеректомията е най-честата гинекологична операция след цезаровото сечение с около 600 000 извършвани процедури годишно в САЩ и над 100 000 такива - в Обединеното Кралство (Claerhout и кол., 2005; Wu и кол., 2007). Стандартизираните по възраст данни за 2006 г. в Северноевропейските страни показват, че тя е най-честата операция в Исландия (315 на 100 000 жени), а данните за Финландия, Дания, Норвегия, Швеция и Канада са съответно, 266^o/oooo, 218^o/oooo, 212^o/oooo, 190^o/oooo и 550^o/oooo (Brummer и кол., 2009; The Canadian Institute for Health Information, 2006). За 2007 г. в Германия са извършени 138 164 екстирпации на матки, като хистеректомията е петата по честота операция (Müller и кол., 2010).

В Националния Център по Здравна Информация през 2010 г. в България са регистрирани 125 894 акушеро-гинекологични операции, като за същия период от време данните на Националната Здравноосигурителна Каса показват, че броят на нерадикалните хистеректомии е 5944 (5%) (www.nchi.government.bg; www.nhif)

Хистеректомията се определя като ключов индикатор за здравни грижи, който се използва за измерване и сравняване на болничната дейност. Нещо повече, продължителността на болничния престой и делът на усложненията,

свързани с хистеректомия, са в основата на степенуването на дейността на болниците (Brown и кол., 2001).

През последните 20 години, благодарение на постиженията на техническия прогрес, в гинекологичната хирургия навлизат иновативни методи за оперативно лечение. Един от тези методи, който продължава и днес да бъде обект на задълбочени научни изследвания, е лапароскопската хистеректомия (laparoscopic hysterectomy - LH).

Голямо е разнообразието на описаните в литературата оперативни техники на лапароскопска хистеректомия. Различията са както по отношение на използваната апаратура и инструментариум, така и по отношение на достъпите и специфичните етапи на оперативната интервенция. За извършването на адекватни научни сравнителни анализи е необходимо да се въведе стандартизирана методика за лапароскопско отстраняване на матката.

Не са много изследванията, които сравняват клиничните и периоперативните показатели на трите вида лапароскопски хистеректомии LAVH, LH(a) и TLH. Анализите включват най-често или само два (LAVH и TLH; TLH и LASH), или само един от видовете (TLH).

Противоречиви са данните за интра- и следоперативните показатели оперативно време, болничен престой и кръвозагуба.

Сравнително малко в литературата се обсъждат факторите, които могат да оказват влияние върху продължителността на оперативната интервенция. Дискутират се неголям брой показатели, като някои от тях (възраст, BMI, паритет, опит на хирурга) в едни от проучванията имат сигнификантно, а в други – несигнификантно значение.

Противоречиви са резултатите за честотата на усложненията при лапароскопските хистеректомии, главно поради различия в дизайна на проучванията (ретроспективни, проспективни нерандомизирани, рандомизирани, мета-анализи), както и различия в критериите за дефиниране на

видовете усложнения. Сравнително оскъдни и противоречиви са данните за показателите, които влияят върху отделните видове усложнения при ЛН.

В достъпната литература не откриваме проучване, което да извършва комплексен анализ на четирите вида хистеректомии – лапароскопска, абдоминална, роботизирана и вагинална.

За всеки от периперативните показатели оперативно време, болничен престой, кръвозагуба, ВМІ и големина на матката, отделните изследователски екипи съобщават противоречиви резултати, сравнявайки различни групи хистеректомии – лапароскопска, абдоминална и вагинална; лапароскопска и абдоминална; лапароскопска и роботизирана; лапароскопска и вагинална.

Усвояването на лапароскопската хистеректомия от гинеколозите е сравнително бавен процес. Причините за това са различни: неадекватна подготовка на обучаващите се, липса на подходящо оборудване, относително ниски нива на реимбурсиране и др. Тези факти са достатъчно основание да се предприемат стъпки в посока на оптимизиране на обучението.

Все още няма единно мнение по въпроса, какъв вид хистеректомия да бъде извършена на една пациентка, която има показания за отстраняване на матката. От публикациите за лапароскопската хистеректомия до момента се вижда, че е трудно да се определи нейното място, тъй като то е различно както за отделния пациент, така и за отделния хирург, но също и за институцията, областта и държавата, в която той работи.

ЦЕЛ

Като анализираме периоперативните показатели на лапароскопската хистеректомия, да оценим нейното клинично значение за лечението на гинекологичните заболявания и да определим мястото ѝ в съвременната гинекологична хирургия.

ЗАДАЧИ

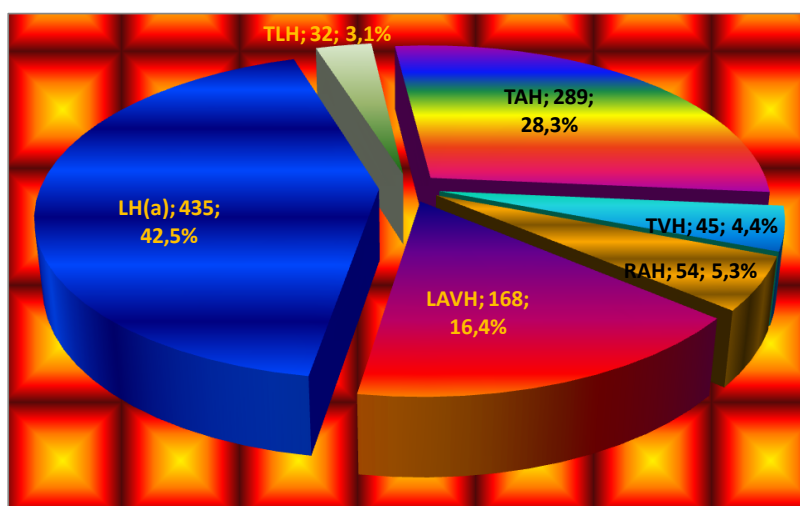
1. Да разработим наша модификация на лапароскопска хистеректомия – сигурна и възпроизводима за гинекологичната хирургична практика.
2. Да проучим показателите възраст, възрастова група, ВМІ, предоперативен хемоглобин, предоперативен хематокрит и показание за операция при различните видове лапароскопски хистеректомии.
3. Да изследваме интра- и следоперативните показатели оперативно време, болничен престой, следоперативен хемоглобин, следоперативен хематокрит и усложнения при отделните лапароскопски хистеректомии.
4. Да оценим факторите, които влияят върху продължителността на лапароскопската хистеректомия.
5. Да анализираме усложненията при лапароскопската хистеректомия и да ги съпоставим с тези при абдоминалната, асистираната с робот и вагиналната хистеректомия.
6. Да проведем сравнителен анализ на периоперативните показатели оперативно време, болничен престой, следоперативен хемоглобин, следоперативен хематокрит, ВМІ и големина на матката при лапароскопската, абдоминалната, асистираната с робот и вагиналната хистеректомия.
7. Да разработим програма за обучение по лапароскопска хистеректомия и лапароскопска гинекологична хирургия.
8. Да определим мястото на лапароскопската хистеректомия в съвременната гинекологична хирургия.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Клиничен контингент

Изследваният клиничен контингент включва 1023 пациентки, на които е извършена тотална семпла хистеректомия в Онкогинекологична клиника, УМБАЛ „Георги Странски” и в Гинекологична клиника, СБАЛАГ „Света Марина”, гр. Плевен, за периода от месец април 2004 г. до месец април 2010 г. (6 години). Средната възраст на участничките в проучването е $47,28 \pm 8,57$ години в диапазона от 25 до 82 години. С най-голям относителен дял са жените във възрастовата група от 40-49 години (54,9%), следвани от 50-59 години (21,7%), а с най-малък – под 30 години (0,5%).

От фигура 1 се вижда, че най-често прилаганият вид хистеректомия е LH(a) (при 42,5% от пациентките), следван от TАН (с 28,3%). Общо трите подвида хистеректомии LAVH, LH(a) и TLH са извършени на 635 (62,1%) пациентки, TАН – на 289 (28,3%), а RAH (robot-assisted hysterectomy - асистирана с робот хистеректомия) – на 54 (5,3%). TVH е прилагана при 45 (4,4%) жени.



Фигура 1: Разпределение на пациентките по вида на извършените хистеректомии

Оперативни методи

На цялата група от 1023 пациентки са извършени четири типа семпли хистеректомии: LH, TAH, RAN и TVH.

Лапароскопска хистеректомия

Операционната зала за лапароскопска хистеректомия е оборудвана по типа на Operating Room 1 (OR1) (Karl Storz). Апаратуре, които използваме са следните: електронен инсуфлатор (Electronic Endoflator, Karl Storz), блок за контрол на камерата (IMAGE1 camera control unit, Karl Storz), източник за студена светлина (Xenon 300, Karl Storz), аспирационно-иригационна система (Hamou Endomat, Karl Storz) и блок за контрол на морселатора (Unidrive Gyn, Karl Storz). Те са разположени на специална ситема – ceiling pendant (TRUMPF GmbH), която лесно може да се придвижва с помощта на сгъстен въздух. Към източника на студена светлина с помощта на оптичен кабел се включва лапароскоп (0° или 30°) (Karl Storz), към блока на камерата - камера IMAGE1™ A3™ (Karl Storz), а към блока за контрол на морселатора, при необходимост от морселаия – морселатор тип Rotocut G1 (Karl Storz). За извършването на LH използваме още и следните апарати: Autocon II 400 (Karl Storz) за моно- и биполярна коагулация, биклампа liga sure (Valleylab) и ултразвуков нож (Ultracision Harmonic Scalpel, Ethicon Endo Surgery).

Необходимият за една лапароскопска хистеректомия набор от инструменти включва: монополярна ножица, монополярна кука, форцепс за захващане на тъкани, биполярен форцепс тип RoVi, инструменти за шиене – Needle Holder и Assistant Needle Holder (Karl Storz). Важен инструмент за мобилизиране на матката е утерус-манипулаторът. Ние използваме два вида манипулатори: Hohl Manipulator (Karl Storz) и манипулатор тип Clermont-Ferrand (Karl Storz). За инсуфлацията на CO₂, освен класическата игла на Veress, когато се очакват сраствания в коремната кухина, в съображение може да дойде

приложението и на оптичен Veress с миниатюрен телескоп 0°, диаметър 2 мм и дължина 20 см (Karl Storz).

За извършването на *single-port* лапароскопска хистеректомия е необходима специална система - X-CONE Single Portal Surgery Access System (Karl Storz). Тя се състои от два полуконуса, които са покрити със силиконова запушалка. В нея има 5 клапи с възможност за инсуфлация на CO₂, както и за достъп на камерата и инструментариума.

Асистирана с робот хистеректомия

Роботизираната система da Vinci S, която използваме, се състои от три главни компонента: конзола на хирурга (surgeon's console), количка към пациента (patient cart) и количка за визуализация (vision cart). Конзолата на хирурга е контролният център на системата. Операторът на конзолата е извън стерилното поле и контролира инструментите и триизмерната камера с ръцете и краката си, като използва два главни контролиращи механизма за ръцете и педали за краката. Към панела на педалния превключвател се свързва и апаратът за моно- и биполярна коагулация (Autocon II 400, Storz). Количката към пациента е оперативния компонент на системата da Vinci S. На нея са разположени четири ръце: три работни ръце за инструментите (Endo Wrist technology) и една ръка за камерата и ендоскопа. Операторът на количката към пациента работи в стерилно поле. Върху количката за визуализация са разположени източникът на студена светлина, модулът за контрол на камерата, контролиращ фокусирането механизъм, интерком система и сензорен монитор.

При оперативните интервенции използваме следните Endo Wrist инструменти (Intuitive Surgical): Maryland Bipolar Forceps на първа ръка на работа, Monopolar Curved Scissors на втора ръка и Cadier Forceps – на трета ръка. При зашиването на вагиналният чукан биполярната щипка и монополярната ножица се заменят съответно с Suture Cut Needle Driver и Large

Needle Driver. При част от оперативните интервенции ние използваме Ultracision Harmonic Scalpel (Ethicon Endo Surgery) и Harmonic Curved Shears (Intuitive Surgical).

Според препоръките на Intuitive Surgical портът за камерата трябва да отстои на 10-20 см от таргетната структура. Ние го позиционираме по срединната линия на около 5-7 см над нивото на пъпа. Използваме 12 мм троакар (Ethicon Endo Surgery), който поставяме без или под оптичен контрол (optical Veress). Останалите портове позиционираме по следния начин:

- порт за първа работна ръка на работа – 8-12 см надясно и 15-30° дистално от порта на камерата, троакар 8 мм;
- порт за втора работна ръка на работа – 8-12 см наляво и 15-30° дистално от порта на камерата, троакар 8 мм;
- порт за трета работна ръка на работа – 8-12 см латерално от порта за втората работна ръка, троакар 8 мм;
- порт 1 за асистенция – 8-12 см латерално от порта за първа работна ръка, троакар 10 мм;
- порт 2 за асистенция – 8-10 см дистално от порт 1 за асистенция, троакар 5 мм.

Етапите на асистиранита с робот тотална хистеректомия, която ние извършваме, не се различават съществено от тези на класическата тотална лапароскопска хистеректомия.

Абдоминална хистеректомия. Вагинална хистеректомия

Прилаганата от нас техника на тоталната абдоминална и тоталната вагинална хистеректомия е описана от Jones в деветото издание на Оперативната гинекология на Te Linde (Jones, 2003).

Статистически методи

Данните бяха въведени и обработени със статистическия пакет IBM SPSS Statistics 19.0. За ниво на значимост, при което се отхвърля нулевата хипотеза, бе избрано $p < 0,05$. Бяха приложени следните методи: дескриптивен анализ, вариационен анализ, алтернативен анализ, графичен анализ, тест χ^2 и екзактен тест на Фишер, непараметричен тест на Колмогоров-Смирнови и Шапиро-Уилк, t-критерий на Стюдънт, непараметричен тест на Крускал-Уолис, непараметричен тест на Ман-Уитни, регресионен анализ и бинарен логистичен регресионен анализ.

СОБСТВЕНИ РЕЗУЛТАТИ

Лапароскопска хистеректомия - наша модификация

Ние използвахме като основа техниката на лапароскопската хистеректомия, описана от Reich (1989) и разработихме наша модификация, адаптирана към условията на операционната зала тип OR1, както и към индивидуалните анатомични и клинични характеристики на пациентките (Reich и кол., 1989).

Подготовката на пациентката включва приложение на нискомолекулярен хепарин 2-4 часа преди операцията и профилактична доза антибиотик. След въвеждането ѝ в операционната зала, тя се поставя на операционната маса в гинекологично положение и позиция Trendelenburg (30°), която е улеснена от двете опорни пластини на рамената.

Оперативният екип се състои от оператор, първи асистент, втори асистент и операционна сестра. Обикновено позицията на оператора е от лявата страна на пациентката. Ако той работи с лява ръка, може да застане и от дясната ѝ страна. Първият асистент заема противоположна на оператора

позиция и води камерата. Вторият асистент сяда между краката на пациентката и маневрира с утерус-манипулатора. Операционната сестра се разполага от лявата страна на оператора.

В болшинството от случаите инсуфлацията на CO₂ се извършва с иглата на Veress, която се поставя в дисталната част на пъпния пръстен. Задължително се извършват тестовете за сигурност: аспирационно-иригационен тест, тест с висящата капка и тест с инсуфлацията на газ. Коремната кухина се изпълва с CO₂ до налягане от 14 мм Hg. При съмнение за сраствания в зоната на пъпа, иглата на Veress може да се постави на следните алтернативни места:

- 2-3 см над пъпа по linea alba (стандартен достъп при роботизираните хистеректомии);
- точката на Palmer – в горния ляв квадрант на коремната стена на 2 см под ребрената дъга по медио-клавикуларната линия;
- през cavum Douglasi (в редки случаи).

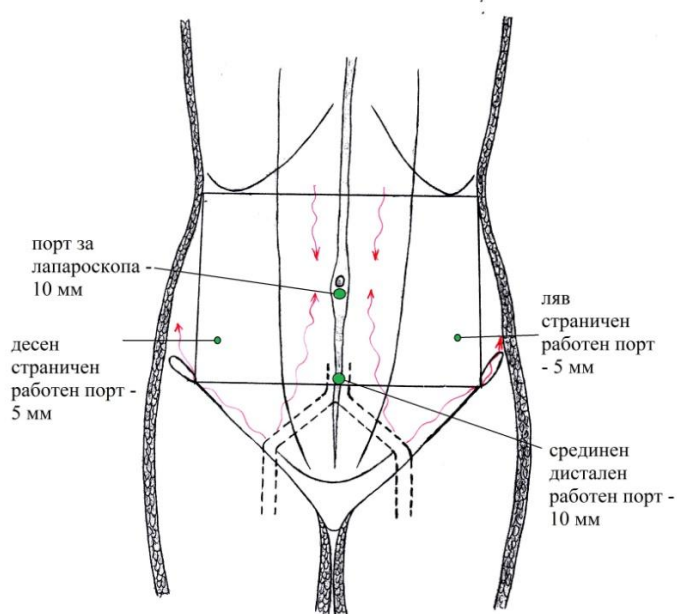
При предходни лапаротомии използваме оптичен Veress, който позволява проникването през различните слоеве на коремната стена, да става под визуален контрол.

Ние дефинираме следните „зони на сигурност” за поставяне на троакарите:

1. Цялата пубо-ксифоидна линия, тъй като е безсъдова зона.
2. Зоната на пъпа и пъпния пръстен.
3. Две огледални зони (вдясно и вляво) с приблизително правоъгълна форма, ограничени от следните маркери:
 - дистално – от би-спиналната линия;
 - проксимално – от би-косталната линия;
 - медиално – от латералния ръб на правия коремен мускул;

- латерално – от вертикалната линия, която свързва *spina iliaca anterior superior dex./sin.* с ребрената дъга.

При лапароскопската хистеректомия използваме стандартно 3 троакара: един за лапароскопа (10 мм) на нивото на пъпа и два работни – един по *linea alba* супрапубично (10 мм) и един латерален (5 мм) в някои от точките на лявата или дясната правоъгълна „зона на сигурност”. В редки случаи, ако се налага, контралатерално добавяме и трети работен троакар (5 мм) (фиг. 2).



Фигура 2: Позиция на портовете при ЛН

Троакарът на оптиката е единственият, който поставяме „на сляпо”, с изключение на случаите, когато използваме оптичния Veress. След първия троакар, всички останали троакари се поставят под визуален контрол. За позициониране на латералния работен троакар е изключително важно да се визуализира долният епигастрален съдов сноп. Друг ориентир, който е от значение при поставянето на средния работен троакар, е върхът на пикочния мехур.

Основните етапи на лапароскопската хистеректомия са следните: прекъсване на кръглите връзки, подход към аднексите, дисекция на *plica vesico-*

uterina и пикочния мехур, подход към маточните артерии, отстраняване на матката (тотално лапароскопски или с вагинален достъп според вида на ЛН), шев на влагалищния чукан.

Най-напред се извършва оглед на коремната кухина и малкия таз, като се обръща особено внимание на позицията на уретерите. Те се визуализират трансперитонеално по задния лист на широката връзка благодарение на характерната им перисталтика. Същинската хистеректомия започва с коагулиране и прерязване на кръглите връзки. То се извършва на около 2-3 см от маточното тяло, за да се избегне кръвотечение от аднексиалните вени. В класическия случай се използва биполярна коагулация и ножица. Достатъчно сигурна и ефективна е и системата *liga sure* (Valleylab), която ние предпочитаме.

Подходът към аднексите може да бъде различен. В случай, че те се отстраняват, се коагулира и прерязва *lig. infundibulopelvicum* двустранно. Това може да стане както с биполярна щипка и ножица, така и с *liga sure* (Valleylab).

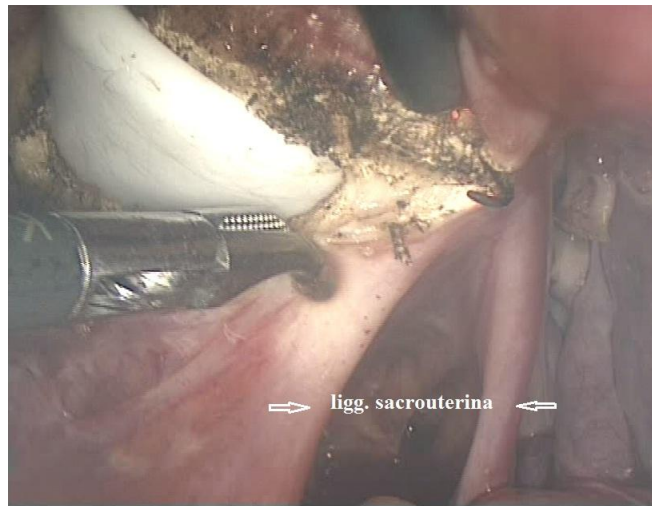
Когато аднексите се съхраняват, се прекъсват собствените връзки на яйчника (*ligg. ovaria propria*) и маточните тръби в истмичната им част. При работа с биклампа, тези стъпки се извършват сравнително бързо и съкращават оперативно време. Следва отваряне на *plica vesico-uterina*. Перитонеалният лист над пикочния мехур се повдига с форцепс вентрално и се прерязва с монополярна ножица в областта на *isthmus uteri*. По остър начин и с кратка монополярна коагулация пикочният мехур се отделя от маточната шийка до нивото на предния влагалищен свод. В случаите на наличие на сраствания в областта на пликата след цезарово сечение предпочитаме да работим с ултразвуков нож.

При лапароскопски-асистираната вагинална хистеректомия следва отваряне на предния влагалищен свод с монополярна кука, подпомогнато от

чашката на утерус-манипулатора и лапароскопският етап приключва до това ниво. Ако се лигират по лапароскопски път и маточните артерии, хистеректомията се определя като лапароскопска хистеректомия в тесния смисъл на термина “лапароскопска хистеректомия” – LH(a). Коагулирането и прерязването на утеринния съдов сноп, се извършва на нивото на isthmus uteri след внимателна дисекция, тъй като нараняването на vena uterina може да доведе до кръвотечения, които трудно се овладяват.

Следва вагиналният етап, по-важните стъпки от който са задната колпотомия и последователното лигиране на сакроутеринните и параметралните лигаменти. Отстраняването на матката и зашиването на влагалищния чукан се извършват през влагалището както при LAVH, така и при LH(a). Използват се единични шевове с конец Vycril 2-0 (Ethicon Endo Surgery).

Решението за продължаване на хистеректомията като TLH се взема, след като се прекъснати маточните артерии лапароскопски, преди предната колпотомия и преди вагиналният достъп. Оценяват се много внимателно големината на матката, анатомо-топографските взаимоотношения и възможностите за лапароскопски достъп до задните структури. Операцията продължава с предна колпотомия по ръба на чашката на манипулатора. Разрезите се разширяват латерално, като преминават между дисталната част на прекъснатия асцендентен клон на маточната артерия и канта на маточната шийка. Чашката на манипулатора на Nohl обхваща циркулярно цялата маточна шийка като избутва и много добре откроява влагалищните сводове. Това позволява циркулярният разрез да премине от латералните към задните структури без да се отпрепарира Дъгласовия перитонеум. Нивото на разреза е над залавното място на сакроутеринните връзки. Така задният поддържащ апарат се запазва интактен (фиг. 3).



Фигура 3: Запазване на целостта на задния поддържащ апарат на матката

Прерязването и отпрепарирането на перитонеума на *savum Douglasi* и трансекцията на сакроутеринните връзки се налага само в случаите на малигнена патология на матката. Освободената изцяло матка се изважда обикновено през влагалището. В някои случаи може да се морселира и да се отстрани през средния работен троакар. Най-често морселирането се извършва с електронож през влагалището. Влагалищният чукан се затваря или с лапароскопски шев, или чрез влагалищен достъп. В края на всички описани хистеректомии се прави лапароскопски оглед. Перитонизацията и дренирането на малкия таз не са задължителни.

Проучване на показателите възраст, възрастова група, BMI, предоперативен хемоглобин, предоперативен хематокрит и показание за операция при LAVH, LH(a) и TLH

За целите на тази задача сме изключили от анализите хистеректомиите, различни от лапароскопската, т. е. TAH, TVH и RAH. Акцентът е само върху видовете лапароскопски хистеректомии - LAVH, LH(a) и TLH.

От таблица 1 се вижда, че пациентките с трите вида лапароскопски хистеректомии не се различават сигнификантно по показателите възраст, BMI,

предоперативен хемоглобин и предоперативен хематокрит. Не бе установена статистически значима разлика и при възрастовите групи. Най-често срещаната индикация за операция в групата от 635 лапароскопски хистеректомии е миомата на матката (73%), следвана от карцинома на маточната шийка in situ (12%) и доброкачествените яйчникови тумори (4%). По отношение на инвазивните карциноми най-голям е дялът на оперираните пациентки с карцином на ендометриума (3%), следван от тези с микроинвазивен карцином на маточната шийка (1A1) (1,7%) и карцином на яйчника (0,6%). Сравнителният анализ на видовете лапароскопски хистеректомии по индикациите за операция показва, че единствено при карцинома на маточната шийка in situ LAVH е със сигнификантно по-нисък относителен дял спрямо LH(a) и TLH.

Таблица 1: Сравнителен анализ на видовете лапароскопски хистеректомии

Показател	LAVH			LH(a)			TLH		
	n	\bar{x}	SD	n	\bar{x}	SD	n	\bar{x}	SD
Възраст (години)	168	46,24 ^a	6,56	435	45,20 ^a	6,25	32	45,31 ^a	8,21
ВМІ (kg/m ²)	168	25,05 ^a	4,27	435	24,33 ^a	3,81	32	24,55 ^a	5,00
Предоперативен хемоглобин	168	122,82 ^a	15,36	435	125,00 ^a	13,33	32	125,84 ^a	15,36
Предоперативен хематокрит	168	0,35 ^a	4,45	435	0,36 ^a	3,98	32	0,36 ^a	4,55

* - еднаквите букви по хоризонталите означават липса на сигнификантна разлика ($p>0.05$)

Изследване на интра- и следоперативните показатели оперативно време, болничен престой, следоперативен хемоглобин, следоперативен хематокрит и усложнения при отделните лапароскопски хистеректомии - LAVH, LH(a) и TLH

Подобно на задача 2 и при изпълнението на задача 3 сме се ограничили върху изследването на горепосочените показатели само при отделните видове лапароскопски хистеректомии (LAVH, LH(a) и TLH).

От таблица 2 се вижда, че:

- С най-голямо средно оперативно време е LAVH (90 мин.), следвана от LH(a) с 72 мин. и TLH с 66 мин. Разликата между времената на трите вида е сигнификантна;
- С най-голям среден болничен престой е LAVH (3,5 дни), следвана от TLH с 3,03 дена и LH(a) с 3 дена. Разликата между времената на видовете LAVH и LH(a) е статистически значима;
- Следоперативният хемоглобин при TLH е сигнификантно по-висок спрямо другите два вида;
- С най-висок среден следоперативен хематокрит са пациентките с TLH (0,33), следвани от тези с LH(a) (0,32) и LAVH (0,31). Разликата между последните два подвида е статистически значима.

Не се установява наличие на статистически значима връзка между вида на приложената операция и наличието на усложнения, макар че при TLH не се наблюдават никакви усложнения.

Таблица 2: Сравнителен анализ на видовете лапароскопски хистеректомии

Показател	LAVH			LH(a)			TLH		
	n	\bar{x}	SD	n	\bar{x}	SD	n	\bar{x}	SD
Оперативно време (мин.)	168	89,60 ^a	31,45	435	72,35 ^b	22,72	32	65,78 ^c	25,28
Болничен престой (дни)	168	3,51 ^a	1,69	435	3,00 ^{bc}	1,01	32	3,03 ^{ac}	0,47
Следоперативен хемоглобин	168	109,90 ^a	14,37	435	111,53 ^a	12,42	32	117,66 ^b	14,53
Следоперативен хематокрит	168	0,31 ^a	4,63	435	0,32 ^{bc}	4,04	32	0,33 ^{ac}	4,28

* - еднаквите букви по хоризонталите означават липса на сигнификантна разлика, а различните – наличие на такава (p<0.05)

Оценка на факторите, които влияят върху продължителността на лапароскопската хистеректомия

За целите на тази задача лапароскопската хистеректомия се разглежда като събирателно понятие (LH), което обединява видовете LAVH, LH(a) и TLH.

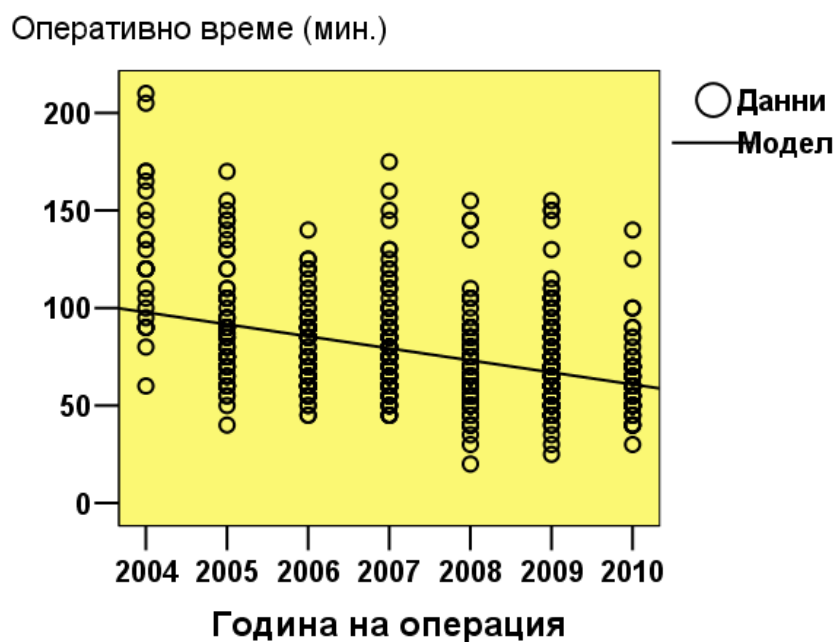
Проведеният регресионен анализ не установи наличие на зависимост между възрастта и оперативното време ($p > 0,05$). В алгебричен план с най-високо оперативно време са хистеректомиите с показания за операция аденомиоза и пролапс на матката. Разликата между средното оперативно време при пролапс на матката и показанията: миома на матката, карцином на маточната шийка *in situ*, атипична хиперплазия на ендометриума има сигнификантен характер ($p < 0,05$).

Проведеният анализ показва, че подходът към аднексите не оказва влияние върху оперативното време, а наличието на усложнения води до сигнификантно по-голямо оперативно време ($p < 0,05$). При големите усложнения средното оперативно време е по-продължително, но разликата няма статистически значим характер, най-вероятно поради недостатъчната представителност на групата с малки усложнения.

При хемотрансфузия оперативното време е сигнификантно по-голямо ($p < 0,05$). Средното оперативно време на пациентките с конверсия е значително по-високо от това на тези без конверсия. Липсата на сигнификантност най-вероятно се дължи на малкия брой случаи с конверсия (само 7) ($p = 0,69$).

Със статистически значимо най-високо оперативно време са лапароскопските хистеректомиите, извършени през 2004 година (128 мин.), следвани от тези през 2005 (90 мин.). Сигнификантен спад се

наблюдава и през 2006, 2008 и 2010 година. Най-малко е оперативното време на хистеректомиите през 2010 година. Проведеният регресионен анализ установява наличие на линейна зависимост между оперативното време и годината на операцията ($R^2=0.144$, $p<0.001$); $oper_time=12437.43-6,16Year_of_operation$. От уравнението и фигура 4 се вижда, че оперативното време намалява средностатистически с около 6 минути годишно.



Фигура 4: Зависимост на оперативното време от годината на операция

Предшестващата конизация води до значимо снижаване на оперативното време, макар че в абсолютен план разликата е под 3 минути. Проведеният статистически анализ показва, че видът на предишните операции (лапаротомия или лапароскопия), техният брой, начинът на раждане и броят на вагиналните раждания нямат сигнификантно влияние върху оперативното време ($p>0.05$).

Статистически значимо най-високо е оперативното време, при големина на матката колкото т. 1. V - 98 мин., следвано от големина колкото т. 1. IV - 89 мин. Оперативното време на останалите четири различни по големина матки (нормална, т.1. I, т.1. II и т.1. III) е значимо по-малко. Отстраняването на матка по-голяма от т. 1. VI е с най-високо средно оперативно време (100 мин.), но броят на случаите с такъв размер е недостатъчен за направата на надеждни статистически изводи. Лапароскопската хистеректомия, съчетана с влагалищна пластика има сигнификантно по-голямо оперативно време (с около 21 мин.) ($p < 0.05$).

Проведеният регресионен анализ показва наличие на статистически значима зависимост между оперативното време и индекса на телесна маса ($R^2=0.008$, $p=0.026$) с линеен характер. Увеличаването на BMI с 1 kg/m^2 води до средностатистическо нарастване на оперативното време с около 0,6 минути.

Анализиране на усложненията при лапароскопската хистеректомия и съпоставянето им с тези при абдоминалната, асистираната с робот и вагиналната хистеректомия

А. Сравнителен анализ на честотата на усложненията при видовете хистеректомии

За нуждите на това изследване сравняваме честотата на усложненията при LH (като събирателно понятие) с тази при TАН, RАН и TVH.

От таблица 3 се вижда, че няма сигнификантна връзка между вида на операцията и възникналите усложнения. По отношение на усложненията, класифицирани като големи и малки:

- При ТАН големите усложнения са значимо по-малко отколкото при ЛН;
- Оперираниите с ТАН не се различават статистически по изследвания показател от оперираниите с РАН;
- Не се установява сигнификантна разлика в честотното разпределение на усложненията и между оперираниите с ЛН и РАН.

При изключване на големите и малки усложнения, получени при операции от вида ЛН от първите 3 години (2004-2006 г.) на усвояване на техниката, се установява, че разликата между относителните дялове на малките и големите усложнения при различните видове операции няма статистическа значимост.

Не се установява сигнификантна връзка между интраоперативните усложнения и вида на направената операция. При следоперативните усложнения може да се отбележи, че от 11 случая на хемоперитонеум 9 (82%) са възникнали при операция ЛН, 100% от инфекциите на оперативната рана (8 на брой) са при операция ТАН, а 50% от всички следоперативни усложнения са възникнали при операция ЛН.

Приложеният статистически анализ установи, че няма сигнификантна връзка на вида на операциите със случаите на хемотрансфузия и конверсия.

Таблица 3: Сравнителен анализ на честотата на усложненията (общо) при изследваните групи

Групи операции	Статистика	Усложнения		Общо
		Няма	Има	
ЛН ^a	Брой	617	18	635
	%	62,4	52,9	62,1
ТАН ^a	Брой	276	13	289
	%	27,9	38,2	28,3
ТВН ^a	Брой	45	0	45
	%	4,6	0	4,4
РАН ^a	Брой	51	3	54
	%	5,2	8,8	5,3
Общо	Брой	989	34	1023
	%	100,0	100,0	100,0

* - еднаквите букви по вертикалите означават липса на сигнификантна разлика ($p > 0,05$)

Б. Изследване на показателите с вероятно влияние върху честотата на усложненията при групата от 635 лапароскопски хистеректомии

Няма сигнификантна разлика между средните стойности на показателите възраст, брой на вагиналните раждания и ВМІ при случаите

без и с усложнения. Липса на усложнения се установява при индикациите за операция аденомиоза, карцином на яйчника, пролапс на матката, атипична хиперплазия на ендометриума и полипоза на ендометриума, но като цяло не може да се твърди, че съществува статистически достоверна връзка между този показател и вида на операцията. Не се установява наличие на статистически достоверна връзка на усложненията с показателите предшестваща конизация, предшестващи абдоминални операции, начин на раждане, големина на матката и затлъстяване.

От изследваните показатели единствено за аднексектомията може да се твърди, че е сигнификантен фактор за възникване на усложнения.

За да се направи количествена оценка на влиянието на фактора аднексектомия върху възникването на усложнения бе приложен бинарен логистичен регресионен анализ. От таблица 4 се вижда, че при хистеректомиите с двустранна аднексектомия, рискът за усложнения е около 3.3 пъти по-висок отколкото при тези без аднексектомия.

Таблица 4: Отношение на шансовете и 95% ДИ на фактора хистеректомия с/без аднексектомия

Показател	Сравнение	OR	95% ДИ		p
			Долна граница	Горна граница	
			а	а	
Хистеректомия	Един/без	2,526	0,528	12,081	0,246
с/без аднексектомия	Два/без	3,295	1,201	9,041	0,021

Сравнителен анализ на периоперативните показатели оперативно време, болничен престой, следоперативен хемоглобин, следоперативен хематокрит, BMI и големина на матката при лапароскопската, абдоминалната, асистираната с робот и вагиналната хистеректомия

Извършеният сравнителен анализ на количествените показатели показва следните по-важни резултати (табл. 5):

- Средното оперативно време при LH и RAN е сигнификантно по-малко от това при TАН и TVH. Двете двойки операции не се различават помежду си по този показател;
- По болничен престой се установява значима разлика между всички операции. Най-малък е средният престой при LH (около 3 дена), а най-голям при TVH (над 5 дни);
- С най-висок среден следоперативен хемоглобин е операцията TVH, като разликата по този показател спрямо пациентките, оперирани с LH е сигнификантна;
- Няма статистически достоверна връзка между следоперативния хематокрит и вида на приложената операция;
- Средният BMI при LH е сигнификантно най-нисък, значимо по-висок е при TАН и TVH, а най-висок - при RAN.

TVH е прилагана сигнификантно най-често при нормален размер на матката, докато другите видове операции не се различават статистически по честотата на прилагане при тази големина. При m.l. I значима разлика в прилагането на разглежданите видове операции не се установява. Големината m.l. II е със сигнификантно най-висок относителен дял при RAN, следван от този при LH и най-нисък при останалите два вида операции. Следващата големина m.l. III има най-висок процент (46%) при

LH, следвана от TАН с 34% и RАН с 18%. С най-нисък процент е TVH - 2%. Всички разлики в приложението на разглежданите операции при този вид размер на матката са сигнификантни. Размерите m. l. V и \geq m. l. VI се срещат сигнификантно най-често при TАН, следвана от LH, а TVH и RАН не са прилагани.

Таблица 5: Сравнителен анализ на периоперативните показатели оперативно време, болничен престой, следоперативен хемоглобин, следоперативен хематокрит и BMI при лапароскопската, абдоминалната, асистираната с робот и вагиналната хистеректомия

Показател	ЛН			ТАН			ТВН			РАН		
	n	\bar{x}	SD	n	\bar{x}	SD	n	\bar{x}	SD	n	\bar{x}	SD
Операт. време (мин.)	635	76,58 ^a	26,61	289	94,01 ^b	26,71	45	97,78 ^b	30,89	54	85,00 ^a	34,79
Престой (дни)	635	3,14 ^a	1,23	289	4,66 ^b	1,96	45	5,29 ^c	1,42	54	3,76 ^d	1,68
Следоперативен Hb	635	111,41 ^a	13,15	289	109,98 ^{bc}	12,82	45	116,13 ^{bd}	14,16	54	111,74 ^{acd}	14,81
Следоперативен Htc	635	31,91 ^a	4,22	289	31,96 ^a	4,31	45	33,00 ^a	4,77	54	32,02 ^a	4,22
BMI (kg/m ²)	635	24,53 ^a	4,01	289	26,48 ^b	5,05	45	26,96 ^{bd}	4,05	54	29,79 ^{cd}	6,92

* - еднаквите букви по хоризонталите означават липса на сигнификантна разлика, а различните – наличие на такава (p<0.05)

Програма за обучение по лапароскопска хистеректомия и лапароскопска гинекологична хирургия

Обучението е предназначено за лекари с придобита специалност по “Акушерство и гинекология”, като включва три основни нива:

1. Въведение в гинекологичната лапароскопия. Диагностична лапароскопия.
2. Основи на оперативната лапароскопия. Лапароскопска хистеректомия.
3. Лапароскопия и рак на женските полови органи.

Програмата за обучение в трите нива цели придобиване на квалификация за извършване на диагностична и оперативна гинекологична лапароскопия за съответното ниво, както и получаване на сертификат за правоспособност след успешно положен изпит. Обучението се провежда в Центъра по Ендоскопска Телехирургия към Медицински Университет, гр. Плевен. Втората база е разположена на територията на Университетския Онкологичен център, гр. Плевен.

Характеристика на обучението на първо ниво

1. Продължителност:
 - теоретично (лекционно) обучение – 20 дни
 - индивидуално обучение след завършено теоретично обучение – 20 дни
2. Теми:
 - *Запознаване с лапароскопската апаратура и инструментариум*
 - *Въведение в гинекологичната лапароскопия и организация на операционната зала*
 - *Ергономия*

- *Лапароскопска анатомия на малкия таз*
 - *Енергия и лапароскопия*
 - *Диагностична лапароскопия*
 - *Усложнения при аплициране на троакарите*
3. Полагане на изпит след завършване на теоретичното и индивидуалното обучение пред комисия по изготвен конспект. Комисията оформя протокол за резултатите от изпита.
 4. Издаване на удостоверение от Центъра за следдипломно обучение (ЦСДО) за завършено обучение – I ниво, което дава право за упражняване на придобитите умения в рамките на това ниво.

Характеристика на обучението на второ ниво

1. Продължителност:
 - теоретично обучение – 20 дни
 - индивидуално обучение след завършено теоретично обучение – 20 дни
2. Теми:
 - *Лапароскопия и тазова болка*
 - *Лапароскопия и фертилитет*
 - *Лапароскопия и ендометриоза*
 - *Техника на лапароскопската семпла хистеректомия*
 - *Усложнения при оперативната лапароскопия*
 - *Различни лапароскопски техники за сутури и налагане на лигатури*
 - *Лапароскопско лечение на доброкачествени яйчникови тумори*
3. Полагане на изпит след завършване на теоретичното и индивидуалното обучение пред комисия по предварително

изготвен конспект. Комисията оформя протокол за резултатите от изпита.

4. Издаване на удостоверение от ЦСДО за завършено обучение – II ниво, което дава право за упражняване на придобитите умения в рамките на това ниво.

Характеристика на обучението на трето ниво

1. Продължителност на обучението:

- Две теоретични обучения от по 20 дни в две последователни календарни години, т.е. обучението на това ниво трябва да премине през два етапа: I г. – 20 дни; II г. – 20 дни
- Индивидуални курсове след завършен теоретично обучение – 30 дни

2. Теми – първи етап:

- *Лапароскопска анатомия на ретроперитонеалното пространство*
- *Анатомия на лимфните възли, дрениращи маточната шийка, маточното тяло и яйчниците*
- *Основни принципи на лечение на злокачествените заболявания на женските полови органи и мястото на лапароскопията – дискуссионни въпроси*
- *Рискове от лапароскопията в онкогинекологията*

3. Теми – втори етап:

- *Лапароскопска радикална хистеректомия за рак на маточната шийка*
- *Лапароскопски-асистирана радикална вагинална хистеректомия*

- *Модифицирана лапароскопски-асистирана радикална хистеректомия*
- *Радикална трахелектомия*
- *Сентинелна лимфна дисекция и лапароскопия*
- *Лапароскопска парааортална лимфна дисекция*

4. Полагане на изпит след завършване на първи и втори етап от теоретичното и индивидуалното обучение на трето ниво пред комисия по предварително изготвен конспект. Комисията оформя протокол за резултатите от изпита.

При успешно издържан изпит, курсистите получават свидетелство за правоспособност по „Диагностична и оперативна лапароскопия в гинекологията” и имат право да упражняват високоспециализираната медицинска дейност.

Място на лапароскопската хистеректомия в съвременната гинекологична хирургия

Изпълнението на тази задача се базира на данните от литературата и от реализираните до момента задачи, касаещи:

- Дефинирането на детайлите в оперативната техника на лапароскопската хистеректомия;
- Анализът на периоперативните показатели при отделните видове лапароскопски хистеректомии;
- Изследването на факторите, които влияят върху оперативното време на ЛН;
- Детайлния анализ на усложненията и периоперативните показатели при всички известни до момента и прилагани в практиката методи за хистеректомия;

- Изработването на адекватна програма за обучение по лапароскопска хистеректомия.

Въз основа на комплексната оценка на всичко направено до тук в заключителната част на раздела „Дискусия” ние определяме мястото, което трябва да бъде отредено на лапароскопската хистеректомия в съвременната гинекологична хирургия.

ОБСЪЖДАНЕ

От публикуването на първата лапароскопска хистеректомия през 1989 г. от Reich и кол. (1989) до днес в литературата са описани много разновидности на тази операция. Принципните различия между тях произтичат от това, каква част от процедурата се извършва по лапароскопски път и каква – по вагинален път.

Делът на лапароскопските хистеректомии за отделните страни и региони по света е относително нисък. Тенденцията е към бавно, но устойчиво нарастване във времето (Farquhar и Steiner, 2002; Keshavarz и кол., 2002).

В литературата се срещат доста голям брой от термини и понятия, които описват лапароскопската хистеректомия. Този проблем може да бъде решен със създаването на адекватна и възпроизводима система за класификация. Добрата класификация позволява както на клиницистите, така и на изследователите да извършват сравнителни анализи, касаещи клиничния изход при различните видове лапароскопски процедури (Olive и кол., 2000).

Една от класификациите, която в най-голяма степен отговаря на посочените по-горе изисквания е тази на AAGL (2000). Удобна за

клинично приложение е и класификацията на Reich (Reich, 2003), която ние приемаме и използваме като базисна в нашето проучване.

В терминологията, въведена от Reich, за обозначаването на лапароскопската хистеректомия като събирателен термин и на подвида лапароскопска хистеректомия с лигиране на маточните артерии се използва една и съща абrevиатура – LH. Johnson и кол. използват абrevиатурата LH(a) – laparoscopic hysterectomy with uterine artery ligation (Johnson и кол., 2005). Ние приемаме този термин, като смятаме, че той точно характеризира вида лапароскопска хистеректомия и така се избягва възможността за объркване и дублиране на термините.

Ако съпоставим извършените от нас видове лапароскопски хистеректомии по Reich и Johnson към класификацията на AAGL можем да отбележим следното:

- LAVH отговаря на тип IB3 (AAGL);
- LH(a) отговаря на тип IIB3 (AAGL);
- TLH отговаря на тип IVE (AAGL).

Модификация на техниката на лапароскопската хистеректомия

Представената от нас модификация на лапароскопска хистеректомия се отличава от описаните до момента техники с някои особености както по отношение на инсуфлацията на CO₂ и поставянето на троакарите, така и по отношение на определени специфични стъпки в етапите на оперативната интервенция.

Правилният подбор на метода за достъп в коремната кухина е предпоставка за минимизиране на усложненията, свързани с инсуфлацията на газа и поставянето на троакарите. При всеки отделен пациент ние прилагаме индивидуален подход, когато избираме подходящия метод за

инсуфлация на въглероден двуокис. Дали проникването в коремната кухина ще бъде с иглата на Veress, с оптичен Veress, със системата single portal или чрез отворен достъп зависи от редица фактори. Определящо значение имат както анатомичните особености на предната коремна стена, (нейната дебелина, вариациите на магистралните кръвоносни съдове), така и разположението на цикатриксите от предходни лапаротомии/лапароскопии.

Броят и големината на портовете, които се използват при лапароскопската хирургия корелират с тежестта на следоперативната болка и използването на аналгетици (Bisgaard и кол., 2000; Leggett и кол., 2000). Пациентите не възприемат много добре наличието на повече кожни инцизии. Ето защо ние сме редуцирали портовете за лапароскопската хистеректомия от четири на три.

Дефинираните от нас „зони на сигурност“ за поставяне на латералните троакари се различават от използваните при класическите лапароскопски достъпи. Wattiez (2007) описва триъгълна зона латерално от външния ръб на правия коремен мускул в областта на косите мускули. Допълнителният работен порт се поставя в центъра на тази зона. Тя е сигурна по отношение на епигастралните съдове, но не изключва риска от засягане на *a. et v. circumflexa ilium superficialis et profunda* или на някои техни разклонения. Зоната, в която ние поставяме латералните троакари, стои малко по-проксимално и в нея няма риск от засягане на големи съдове, както епигастрални, така и циркумфлексни илиачни.

Сигурност в подхода към предните маточни структури ни дават алтернативното използване на монополярен ток, биполярен ток и ултрасижън, както и механичното нежно избутване на пикочния мехур с терминалната част на бикламбата. Подобно на нас Ribeiro и кол. (2003)

мобилизират пикочния мехур, като използват монополярна ножица и наконечника на аспирационно-иригационната система за механичен натиск върху тъканите.

Все още не е ясно, кой достъп е по-добър за лигиране на маточните артерии – лапароскопският или вагиналният. Някои автори наблюдават по-малка кръвозагуба по време на вагиналният етап, когато маточният съдов сноп се прекъсне лапароскопски (Kohler и кол., 2004; Song и кол., 1998). От друга страна, трансвагиналният достъп може да е свързан с ретроградно кръвотечение, особено в случаите, когато се налага морселиране. Достъпът до утеринния съдов сноп (вагиннален или лапароскопски) е вероятното обяснение за противоречивите данни за кръвозагубата при различните проучвания (Cook и кол., 2004; Ottosen и кол., 2000; Ribeiro и кол., 2003; Sesti и кол., 2008). При лапароскопския подход към маточните съдове ние задължително ги скелетираме и селективно лигираме артерията и вената с биклампа, биполярен ток и клипси.

За разлика от Ribeiro и кол. (2003) ние започваме с предна, а не със задна кулдотомия, след което продължаваме циркулярния разрез наляво и надясно с монополярната кука. Характерна особеност на нашата техника е, че при задната кулдотомия и бенигна патология разрезът минава непосредствено над нивото на залавното място на сакроутеринните лигаменти. Съхранявайки целостта на задния връзков апарат, създаваме предпоставки за профилактика на десцензуса на влагалищния чукан и появата на ентероцеле.

При вагиналният етап на LAVH и LH(a) използваме модифициран подход за отваряне на задния влагалищен свод, който ни осигурява лесен, сигурен и бърз достъп до *cavum Douglasi*. Ние затваряме влагалището с хоризонтален шев от няколко конца, като подсигураваме коагулираните

маточни артерии с клипс (при лапароскопски шев) или допълнителни лигатури (при вагинален шев). Подобно на нас Gyr и кол. (2001) шият влагалището при TLH с единични конци по вагинален път.

Предоперативни показатели при LAVH, LH(a) и TLH

По отношение на показанията и противопоказанията за лапароскопска хистеректомия като дискуссионни се очертават следните направления: злокачествените гинекологични тумори, големината на матката, предходните лапаротомии и високият BMI.

Лапароскопската хистеректомия може да влезе в съображение при първи стадий на ендометриален, цервикален и овариален рак. Ако има съмнения за сарком на матката и е направен лапароскопски достъп, трябва да се извърши конверсия към абдоминална хистеректомия, тъй като раздробяването на тумора при екстирпацията му, може да доведе до ранен рецидив и фатален изход.

LH не се препоръчва за диагностика и лечение на суспектни тазови тумори, които не могат да се отстранят без да се наруши целостта им, било то чрез кулдотомиа, или с помощта на ендобег. Подобно на Leung и кол. (2007) в нашето изследване ние обхващаме пациентки както с доброкачествени, така и с предракови и злокачествени заболявания на женските полови органи, за да осигурим всеобхватност и пълнота на резултатите.

Днес се приема, че голямата матка (с тегло над 250 г) не е противопоказание за лапароскопска хистеректомия (Fanning и кол., 2008). Нашите резултати показват, че големината на матката (от m. I. I до m. I. VI) не влияе върху честотата на усложненията при LH, въпреки че

оперативното време при матки с големина т. 1. V и т. 1. IV е сигнификантно по-високо в сравнение с т. 1. I, II и III.

Съществен фактор за определянето на степента на трудност на лапароскопската операция е броят на предходните оперативни интервенции (Lower и кол., 2000). Ние не намираме сигнификантни различия както в продължителността, така и в честотата на усложненията при ЛН, независимо от броя и вида на предходните лапаротомии/лапароскопии ($p > 0,05$).

Данните от проучванията показват, че затлъстяването не повишава риска от усложнения, въпреки че удължава оперативното време (Chopin и кол., 2009; Holub и кол., 2001). Те корелират и с нашите резултати.

Освен по индикациите за операция, ние сравняваме трите вида лапароскопски хистеректомии (LAVH, LH(a) и TLH) още и по предоперативните показатели възраст, възрастова група, BMI, предоперативен хемоглобин и предоперативен хематокрит. При нито един от анализите не установяваме сигнификантни различия между тях. Този факт е значим от гледна точка на това, че е показателен за хомогенността на изследваната група жени.

И при трите вида ЛН преобладават жените между 40 и 49 години, а във възрастовите групи 50-59 г. и над 60 г. попадат около $\frac{1}{4}$ от пациентките. Напредналата възраст сама по себе си не бива да се разглежда като противопоказание за който и да е от видовете ЛН. Въпреки, че при пациентките с LAVH средният индекс на телесна маса (25,05) е в диапазона на наднорменото тегло (25,00-29,99), той не се различава значимо от този на групата с LH(a) (24,33) и TLH (24,55), който е на горната граница на диапазона на нормалното тегло (18,50-24,99) според критериите на СЗО.

Интра- и следоперативни показатели при LAVH, LH(a) и TLH

Два от основните периперативни показатели, които изследваме при отделните видове лапароскопски хистеректомии, са оперативното време и болничният престой. Средното оперативно време се различава сигнификантно и при трите вида LH, като то е най-ниско при TLH ($65,78 \pm 25,28$ мин.), най-високо при LAVH ($89,60 \pm 31,45$ мин.), а при LH(a) заема междинно положение ($72,35 \pm 22,72$) ($p < 0,05$). Макар, че в абсолютни стойности средният болничен престой е най-голям при LAVH ($3,51 \pm 1,69$ дни), той не се различава сигнификантно от този на TLH ($3,03 \pm 0,47$ дни) ($p > 0,05$). Статистически значима е разликата между LAVH ($3,51 \pm 1,69$ дни) и LH(a) ($3,00 \pm 1,01$ дни) ($p < 0,05$). Нашите данни по отношение на оперативното време и болничния престой се различават от тези на Twijnstra и кол. (2009). Това може да се обясни с факта, че в проучването на Twijnstra и кол. са обхванати значително по-малък брой пациентки (104), като те са оперирани само с два вида лапароскопски хистеректомии - LAVH и TLH.

Болшинството от авторите оценяват интраоперативната кръвозагуба като количеството кръв, което пациентката губи в мл (Jelovsek и кол., 2007; Mahdavi и кол., 2006; O'Hanlan и кол., 2004; Twijnstra и кол., 2009). Този показател, като абсолютна величина, не отразява адекватно клиничното значение, което може да има за пациента загубата на определено количество кръв.

Хематокритът е лабораторен показател, който показва съотношението между обема на всички кръвни клетки и обема на цялата кръв. Той е относителен показател, който се използва за оценка на остра и хронична кръвозагуба, както и за промени във водно-електролитното равновесие. При млекопитаещите хематокритът не зависи от големината

на тялото. Ето защо ние използваме този показател, заедно със следоперативния хемоглобин, за индиректна оценка на интарперативната кръвозагуба. Подобно на нас Vaisbuch и кол. (2006) сравняват следоперативния хемоглобин на първия следоперативен ден, а Pillet и кол. (2009) – загубата на хемоглобин като разлика между пред- и следоперативните стойности. Следоперативният хемоглобин при TLH ($117,66 \pm 14,53$ г/л) е сигнификантно най-висок спрямо този на LAVH ($109,90 \pm 14,37$ г/л) и LH(a) ($111,53 \pm 12,42$ г/л) ($p < 0,05$). Средният следоперативен хематокрит в абсолютни стойности е също най-висок, но различията не достигат статистическа сигнификантност. С най-ниски показатели на следоперативния хемоглобин и хематокрит е LAVH, съответно $109,90 \pm 14,37$ г/л и $0,31 \pm 0,05$. Различията са сигнификантни спрямо TLH ($117,66 \pm 14,53$ г/л) по отношение на първия показател и спрямо LH(a) ($0,32 \pm 0,04$) по отношение на втория показател ($p < 0,05$). Тези резултати показват тенденция за по-голяма кръвозагуба при пациентките, на които се извършва LAVH. Ние обясняваме тази тенденция с по-продължителния вагинален етап при LAVH, при който има предпоставки за загуба на по-голямо количество кръв. Обикновено при лапароскопския етап се прави превантивна хемостаза и на най-малките капилярни кръвотечения.

По отношение на общия дял на усложненията е важно да се отбележи, че не се установява статистически значима връзка между вида LH и наличието на усложнения.

Ако се опитаме да представим в обобщен вид анализа на периоперативните показатели оперативно време, болничен престой, следоперативен хемоглобин и следоперативен хематокрит за отделните видове LH, ще получим следната картина:

- TLH се характеризира с:
 1. Сигнификантно най-ниско средно оперативно време;
 2. Сигнификантно най-висок следоперативен хемоглобин;
 3. Най-висок (но несигнификантно) следоперативен хематокрит;
 4. Несигнификантно по-кратък болничен престой от LAVH, където същият е най-дълъг;
- LH(a) има:
 1. Сигнификантно най-кратък болничен престой;
 2. Сигнификантно по-висок следоперативен хематокрит от LAVH;
- LAVH е с най-лоши показатели в сравнение с останалите два вида лапароскопски хистеректомии - LH(a) и TLH;
- TLH е сумарно с най-добри показатели, а
- LH(a) заема междинна позиция.

Оперативно време и лапароскопска хистеректомия

За целите на анализите, които касаят задачи 4, 5 и 6 ние разглеждаме лапароскопската хистеректомия като един общ самостоятелен вид хистеректомия (LH), обединяващ LAVH, LH(a) и TLH.

Продължителността на една оперативна интервенция е пряко свързана с тежестта на оперативната травма, на която е подложена пациентката. В нашето проучване статистически значим ефект върху оперативното време имат следните показатели:

- Пролапс на матката като индикация за операция
- Усложнения
- Хемотрансфузия

- Година на извършване на операцията
- Предшестваща конизация
- Големина на матката
- Съпътстваща влагалищна пластика
- ВМІ

Това, че средното оперативно време е сигнификантно най-голямо при извършване на ЛН по индикация пролапс на матката, се обяснява с допълнителното време, необходимо за съпътстващите процедури, укрепващи тазовото дъно.

Логично е да се допусне, че при поява на усложнение, ще е необходимо допълнително оперативно време за овладяването му. Когато анализираме всички усложнения, установяваме, че средното оперативно време е сигнификантно по-голямо при наличието на такива ($93,89 \pm 27,63$ мин.) спрямо липсата им ($76,08 \pm 26,43$ мин.) ($p=0,002$).

Извършването на кръвопреливане по време на операцията и до 24-я час след приключването ѝ, е индиректен белег, че по време на самата интервенция е имало технически затруднения, които могат да удължат оперативното време. Нашите резултати потвърждават тази теза. Средното оперативно време при хемотрансфузия е $90,36 \pm 30,79$ мин. и е значимо по-голямо от това при липса на хемотрансфузия ($74,87 \pm 25,56$ мин.) ($p < 0,001$).

Опитът на хирурга обикновено се свързва с броя на оперативните интервенции, извършени от него, като оперативното време е зависимо от този показател. Ние прилагаме малко по-нестандартен подход, за да оценим, как натрупването на опит през различните календарни години оказва влияние върху оперативното време. В нашето проучване включваме всички лапароскопски хистеректомии (от първата, извършена през месец

април 2004 г., до последната, извършена през месец април 2010 г.) и изчисляваме средното оперативното време за всяка една календарна година по отделно. Сигнификантно най-голямо е средното оперативното време през 2004 г. ($128,13 \pm 38,27$ мин.) и най-малко – през 2010 г. ($63,98 \pm 19,60$ мин.) ($p < 0,05$). Проведеният регресионен анализ доказва линейна зависимост между оперативното време и годината на операция, като то намалява средностатистически с около 6 минути годишно ($p < 0,001$).

Интересно е наблюдението, че при пациентките, на които е извършена конизация преди лапароскопската хистеректомия, имат значимо по-кратко оперативното време от тези без конизация ($p < 0,05$). Обикновено конизацията е извършвана за карцином на маточната шийка *in situ*, като преобладават матките с нормална големина.

При лапароскопското отстраняване на една матка големината ѝ може да повлияе продължителността на интервенцията, поради следните причини: намаляване на пространствените възможности за работа в малкия таз, промяна на анатомо-топографските взаимоотношения и необходимост от допълнително време за морселяция. Средното оперативното време при матки с нормална големина и такива с големина т. 1. I-III е сигнификантно по-кратко от това при матки с големина т. 1. IV и т. 1. V ($p < 0,05$).

Томпс и кол. (2004) и Vaisbuch и кол. (2006) установяват, че при включване към хистеректомията на съпътстващи хирургични процедури сигнификантно се удължава оперативното време. Ето защо ние изследваме значението на влагалищната пластика и аднексектомията за продължителността на една лапароскопска хистеректомия. При съчетаването на ЛН с предна и задна влагалищна пластика оперативното време е с 21 мин. сигнификантно по-дълго ($p < 0,05$), докато запазването или отстраняването на аднексите не влияе върху този показател ($p > 0,05$).

Интересни са данните, които получаваме, при проучването на индекса на телесна маса и оперативното време. Проведеният регресионен анализ показва наличие на сигнификантна зависимост между двата показателя, като увеличаването на BMI с 1 kg/m^2 води до средностатистическо увеличение на оперативно време с около 0,6 минути ($p=0,026$). Тези данни се потвърждават в литературата от по-голямата част от проучванията (Chang и кол., 2006; Chopin и кол., 2009; Payne и кол., 2010; Shashoua и кол., 2009; Toma и кол., 2004).

От останалите показатели, които изследваме в нашето проучване, установяваме, че възрастта, предходните абдоминални оперативни интервенции, начинът на раждане и броят на вагиналните раждания нямат сигнификантно влияние върху оперативното време.

Фактът, че предхождащите лапароскопията оперативни интервенции, не променят значимо продължителността на операцията е изключително важен според нас. Той подкрепя тезата, че независимо от техния вид (лапаротомия или лапароскопия) и брой (1, 2 и >2), те не са противопоказание за лапароскопски достъп и лапароскопска хистеректомия.

Предполага се, че след цезарово сечение, като вид абдоминална интервенция, може да има сраствания и да възникнат затруднения в отпрепарирането на пикочния мехур с последица удължаване на оперативното време. Това не се потвърждава статистически от нашите резултати.

При повече вагинални раждания се променят пространствените възможности на влагалището, поради релаксация на тазовото дъно. Това може да има благоприятно значение при лапароскопските хистеректомии с вагинален достъп. Нашите данни показват, че броят на вагиналните

раждания (0, 1, 2 и >2) няма статистическа значимост за продължителността на ЛН ($p > 0,05$).

В заключение може да се отбележи, че се оформят три групи показатели:

1. Показатели, които удължават сигнификантно оперативното време – пролапс на матката като индикация за операция, поява на усложнения, хемотрансфузия (интраоперативно и до 24-я час след операцията), уголемена матка колкото m. l. IV и m. l. V и нарастване на ВМІ с 1 кг/м^2 ;
2. Показатели, които скъсяват сигнификантно оперативното време – предшестваща конизация и всяка следваща година на приложение на ЛН, отнесена към годината на първата операция, извършена от екипа;
3. Показатели, които не влияят значимо върху продължителността на операцията – възраст, аднексектомия, индикация за операция, различна от пролапс на матката, предходни абдоминални операции (лапаротомии/лапароскопии), начин на раждане (вагинално или цезарово сечение), брой на вагиналните раждания и конверсия.

Обсъждане на усложненията при лапароскопската хистеректомия

Данните в литературата за честотата на усложненията при лапароскопската хистеректомия варират в широки граници – от 0,3% до 19% (Leonard и кол., 2007; Mäkinen и кол., 2001). Основните причини за това се крият във факта, че отделните колективи описват различни групи усложнения (само на уринарния тракт, интра- и слеоперативните усложнения или всички усложнения) (Jelovsek и кол., 2007; Mäkinen и кол., 2001; Müller и кол., 2010). Различия има в критериите за дефиниране на

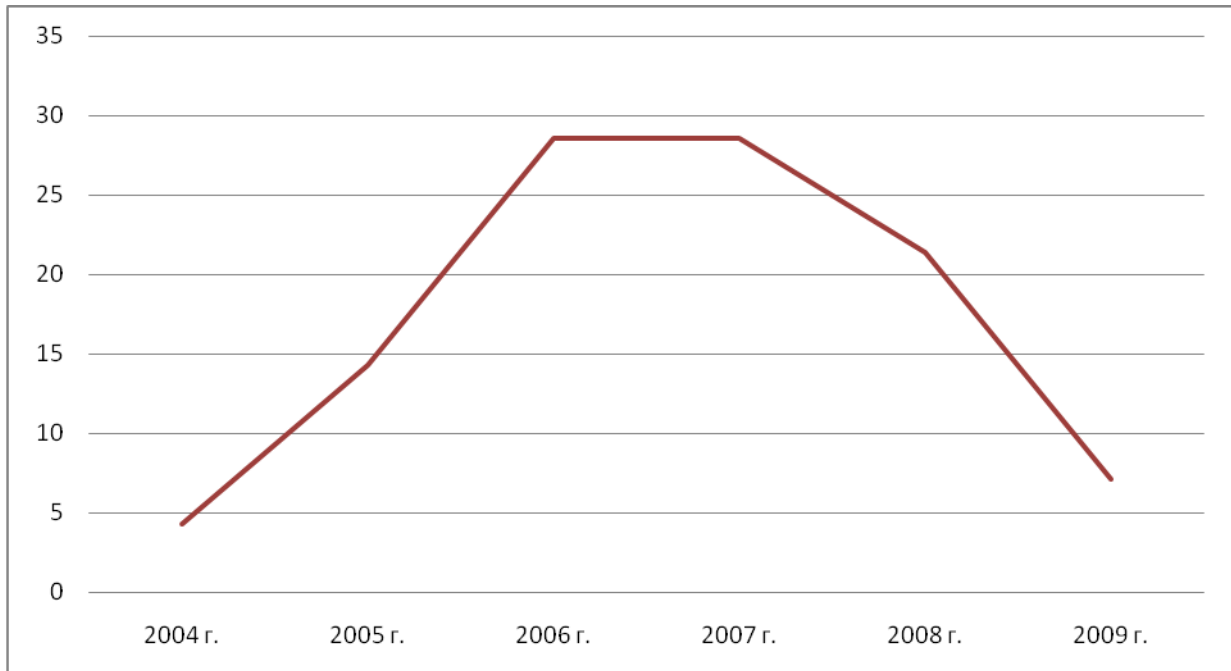
малките усложнения, на ранните и късните усложнения, както и на тези, възникнали в периода за наблюдение на пациентките. Gur и кол. (2001) разглеждат ранните усложнения, които настъпват в рамките на 6 седмици, а Maggioni и кол. (2009) – тези, настъпили до 1 месец след операцията.

В нашето проучване не установяваме сигнификантна разлика между вида на операцията (ЛН, ТАН, TVH, РАН) и общия дял на усложненията ($p>0,05$). Фактът, че честотата на усложненията при ЛН е съизмерима с тази при ТАН, има изключително голямо клинично значение. Той е основание за легитимиране на лапароскопската хистеректомия като стандартен метод за оперативно лечение на гинекологичните заболявания.

Най-дискутираната група усложнения са големите усложнения – уврежданията на уринарния тракт, червата, големите съдове и следоперативните кръвотечения, налагащи ре-операция. Преобладават проучванията, които установяват сигнификантно по-висок дял на тези усложнения при ЛН спрямо ТАН (Johnson и кол., 2005; Leung и кол., 2007; Makinen и кол., 2001; Nieboer и кол., 2009). По-малко са проучванията, които не намират значими различия, като авторите на част от тях правят важното уточнение, че ЛН трябва да се извършва от опитни хирурзи (Donnez и кол., 2009; Vaisbuch и кол., 2006; Walsh и кол., 2009). Единични са публикациите с данни за сигнификантно по-нисък дял на големите усложнения при стриктно съблюдаване и приложение на стандартизирана техника (Hohl и Hauser, 2010).

Нашите резултати показват, че честотата на големите усложнения при ЛН (73,7%) е сигнификантно по-голяма от тази при ТАН (21,1%) ($p<0,05$) и не се различава значимо от тази при РАН (5,3%) ($p>0,05$). По-детайлното изследване на времето на възникване на тези усложнения при ЛН е показано на фигура 5. На графиката се отчита тенденция за

нарастване на честотата им през първите три години (2004-2006 г.), липсата на промяна през 2006-2007 г. (плато на кривата) и траен спад за периода 2008-2010 г.



Фигура 5: Честота на големите усложнения при ЛН в „%” през различните години на извършване на операцията

Логично е да се допусне, че в процеса на усвояването на техниката на лапароскопската хистеректомия честотата на усложненията през първите няколко години може да е по-голяма. В нашата група пациентки делът на големите усложнения достига ствоя пик през 2006 г. (т. е. през първите три години). Освен това, през същата година големите усложнения са сигнификантно повече спрямо малките такива ($p < 0,05$). За да елиминираме фактора „усвояване на техниката” и базирайки се на горните данни, ние изключихме от анализа големите усложнения, получени при ЛН през първите 3 години (2004-2006 г.) от прилагане на методиката. Резултатите показаха, че липсва статистически значима

разлика между относителните дялове на големите усложнения при ЛН и ТАН.

Подобно на Walsh и кол. (2009) и Johnson и кол. (2005), ние установяваме сигнификантно по-ниска честота на малките усложнения при ЛН (28,6%) в сравнение с тези при ТАН (57,1%) ($p < 0,05$) и то главно за сметка на инфекциите на оперативната рана.

Един от най-обсъждания вид усложнения при лапароскопските хистеректомии са урологичните. Няколко проучвания отделят специално внимание на лезиите на пикочния мехур и уретерите при тоталната лапароскопска хистеректомия (Jelovsek и кол., 2007; Leonard и кол., 2007; Pillet и кол., 2009; Siow и кол., 2007). В нашата група от 635 ЛН имаме 5 (0,8%) лезии на пикочен мехур и нямаме регистрирани такива на уретерите за изследвания период. Подобни резултати представят Wattiez и кол. (2002) – 0,9% за втората фаза на своето проучване, която обхваща периода между 1996 и 1999 г.

Jelovsek и кол. (2007) извършват цистоскопия след интравенозно приложение на индигокармин в края на всяка лапароскопска хистеректомия. Ние не извършваме рутинно цистоскопии. В края на всяка ЛН, обаче, правим *пробата за „газ в пикочния мехур“*. При изпълнена с CO_2 коремна кухина и наличие на урина в пикочния мехур, поставяме уретрален катетър, чийто дистален край е клампиран. Издигаме клампата, така че тази част от катетъра да заеме вертикална позиция, след което отпушваме катетъра. Ако заедно с урината започват да излизат непрекъснато мехурчета газ, възниква съмнение за лезия на пикочния мехур. В този случай, под лапароскопски контрол изпълваме мехура с физиологичен разтвор с метиленово синьо и откриваме зоната на нарушена цялост на стената на мехура. Следва възстановяване или по лапароскопски

(4 случая), или по абдоминален път (1 случай). Следвайки този протокол ние сме диагностицирали навреме всички наши усложнения на долния уринарен тракт.

Ранните следоперативни кръвотечения, които налагат своевременна реоперация, се появяват рядко, като това не зависи от опитността на хирурга и от метода, който се използва за хемостаза по време на хистеректомията (Agostini и кол., 2003; Sarmini и кол., 2005). В голяма серия от 10 110 хистеректомии Mäkinen и кол. (2001) представят честота на следоперативните кръвотечения от 3,1% за вагиналните и 2,7% за лапароскопските хистеректомии. В нашата група от 635 лапароскопски хистеректомии имаме 9 случая (1,4%) на следоперативен остър хемоперитонеум, наложил ре-операция. Две от интервенциите са лапароскопски, а 7 – с отворен достъп. Оперативната лапароскопия е възможна алтернатива за третиране на следоперативните кръвотечения.

За да потърсим обяснение на възможните причини за възникване на усложнения при лапароскопските хистеректомии, ние изследваме влиянието на редица показатели: възраст, показание за операция, аднексектомия, година на операция, предшестваща конизация, предшестващи абдоминални операции, начин на раждане, брой на вагиналните раждания, големина на матката и BMI. Изненадващо за нас, единственият показател със сигнификантна значимост за честотата на общия дял на усложненията при LH, е двустранната аднексектомия (OR=3,295, 95% CI 1,201-9,041, p=0,021). Рискът е по-голям, макар и несигнификантно, и при отстраняването на единия аднекс спрямо съхраняването му (OR=2,526; 95% CI 0,528-12,081; p=0,246). Твърде интересни са данните на Garry и кол. (2004) от проспективно рандомизирано проучване (eVALuate study). Авторите установяват, че

начинът на лигиране на овариалните и маточните съдове има сигнификантна връзка с големите усложнения. Прошивните лигатури имат най-висока сигнификантност: odds ratio 7,09 за овариалния съдов сноп и 2,89 – за утеринния. В дискусията си авторите са предпазливи и посочват, че очакват потвърждение на тези резултати и от други автори.

Като вземем предвид факта, че за лигирането на овариалните съдове ние използваме системата liga sure (Valleylab), приемаме, че тези наши данни потвърждават данните на Garry и кол. (2004) за хемостазата на овариалния педикул като цяло и в частта им при използването на биклампа (OR=1,59; 95%CI 0,53-4,79; p=0,001). При лапароскопската и роботизираната хистеректомия лигираме овариалните съдове с биклампа, а при вагиналната и абдоминалната - с прошивни лигатури.

С изключение на двустранната аднексектомия, всички останали, изследвани от нас показатели не показват статистически значима връзка с честотата на усложненията при ЛН. Ако трябва да оценим клиничното значение на липсата на сигнификантност, можем да ги степенуваме по следния начин:

1. Предшестващи операции. Видът (лапаротомия, лапароскопия, цезарово сечение или конизация) и броят (0, 1, 2 и ≥ 3) на предходните оперативни интервенции не повишават значимо честотата на усложненията и не трябва да се разглеждат като противопоказание за лапароскопска хистеректомия.
2. Големина на матката. Честота на усложненията при отстраняване на матки с големина от m. I. III до m. I. V е съизмерима. Големите матки не са противопоказание за лапароскопска хистеректомия.
3. BMI. Делът на усложненията при пациентки с BMI > 30 кг/м² не се различава сигнификантно от този при пациентки с BMI < 30 кг/м².

Затлъстяването не е противопоказание за лапароскопска хистеректомия.

4. Показание за операция. Лапароскопската хистеректомия може да се прилага с еднаква степен на сигурност по отношение на усложненията, както при жени с доброкачествени заболявания, така и при такива с предракови и злокачествени гинекологични заболявания.
5. Възраст. Разликата в средната възраст на пациентките с и без усложнения при ЛН е статистически незначима. Лапароскопската хистеректомия може да се прилага с еднаква степен на сигурност както при по-млади (<45 г.), така и при по-възрастни жени (>45 г.).

Нашите данни са близки до тези на Chang и кол.(2006), Johnson и кол. (2005), Leung и кол. (2007) и Mahdavi и кол. (2006). Липсата на усложнения в групата с TVH ние обясняваме с разликата в индикациите за хистеректомия и големината на матката. Болшинството от лапароскопските и абдоминалните хистеректомии са извършени за миома и при относително по-големи матки, докато вагиналните хистеректомии са направени на пациентки с генитален пролапс и малки матки. Освен това, броят на вагиналните оперативни интервенции е релативно по-малък – 45 (4,4%) TVH спрямо 635 (62,1%) ЛН и 289 (28,3%) ТАН.

Обсъждане на периоперативните показатели при ЛН, ТАН, РАН и TVH

Болшинството от публикуваните до 2005 г. рандомизирани проучвания, сравняват лапароскопската и абдоминалната хистеректомия (Ferrari и кол., 2000; Härkki-Sirén и кол., 2000; Lumsden и кол., 2000; Schutz и кол., 2002; Seracchioli и кол., 2002; Tsai и кол., 2003). По-малко са тези, които сравняват лапароскопската, вагиналната и абдоминалната

хистеректомия (Garry и кол., 2004; Hwang и кол., 2002; Ottossen и кол., 2000; Ribiero и кол., 2003), както и лапароскопската с вагиналната хистеректомия (Darai и кол., 2001; Soriano и кол., 2001) и абдоминалната с вагиналната хистеректомия (Benassi и кол., 2002).

В нашето проучване ние сравняваме четири типа хистеректомии – LH, TAH, RAH и TVH. Освен това трябва да се отбележи и факта, че LH е събирателно понятие за три подтипа хистеректомии – LAVH, LH(a) и TLH, които ние допълнително сравняваме помежду им по определени периперативни показатели. Като цяло нашият анализ обхваща шест типа хистеректомии. В достъпната до момента литература, ние не открихме данни за извършено подобно изследване. Особено важен е фактът, че в нито едно комплексно проучване не е включена роботизираната хистеректомия. Обикновено LH се сравнява или само с абдоминалната (Walsh и кол., 2009), или само с вагиналната (Sesti и кол., 2008), или с абдоминалната и вагиналната хистеректомия (Müller и кол., 2010).

По отношение на оперативното време, въпреки че по-голямата част от проучванията посочват сигнификантно по-дълго оперативно време на LH спрямо абдоминалния и вагиналния достъп (Garry и кол., 2004; Johnson и кол., 2006; Leung и кол., 2007; Müller и кол., 2010; Mc Cracken и кол., 2006; Vaisbuch и кол., 2006), не са малко и тези, които не намират значими различия (Gur и кол., 2001; Lan и кол., 2009; O'Hanlan и кол., 2005). Болшинството от колективите, които сравняват лапароскопската и роботизираната хистеректомия съобщават за значимо по-кратко средно оперативно време на LH спрямо RAH (Cardenas-Goicoechea и кол., 2010; Gier и кол., 2010; Netzhart и кол., 2009; Shashoua и кол., 2009).

В нашето проучване ЛН има сигнификантно най-кратко средно оперативно време спрямо абдоминалната и вагиналната хистеректомия и несигнификантно по-кратко спрямо роботизираната хистеректомия.

Ние анализираме оперативното време на всички оперирани от нас пациентки, без да изключваме първите случаи, тъй като смятаме, че трябва да представим реалното отражение на натрупания до момента опит.

Продължителността на болничния престой отразява различията в постоперативния изход на пациентките, подложени на различни оперативни процедури. В нашето проучване средният болничен престой при ЛН ($3,14 \pm 1,23$ дни) е сигнификантно най-кратък в сравнение с другите видове хистеректомии - РАН ($3,76 \pm 1,68$ дни), ТАН ($4,66 \pm 1,96$ дни) и TVН ($5,29 \pm 1,42$ дни). Показателен е фактът, че различията и между четерите вида процедури са статистически значими. Резултатите за ТАН са аналогични на тези на Leung и кол. (2007), O'Hanlan и кол. (2005) и Vaisbuch и кол. (2006). За разлика от нас Garry и кол. (2004) и Mc Cracken и кол. (2006) съобщават, че болничния престой при лапароскопската и вагиналната хистеректомия е съизмерим. Предимствата на минимално-инвазивната хирургия, свързани с краткия болничен престой и ниския дял на интра- и следоперативните усложнения, са характерни за двете групи хистеректомии – роботизирана и лапароскопска (Bell и кол., 2008; Boggess и кол., 2009; DeNardis и кол., 2008; Kalogiannidis и кол., 2007; Mettler и кол., 2008; Seamon и кол., 2008; Tollund и кол., 2006).

В две от проучванията, това на Vaisbuch и кол. (2006) и Müller и кол. (2010), подобно на нашето, е извършена индиректна оценка на интраоперативната кръвозагуба след измерване на стойностите на следоперативния хемоглобин. Vaisbuch и кол., (2006) не установяват сигнификантна разлика между ЛН и ТАН. При Müller и кол. (2010)

понижението на хемоглобина е сигнификантно по-малко за LASH и TLH спрямо АН и VH. Нашите данни показват, че LH (111,41±13,15 г/л) има статистически значимо по-висок среден следоперативен хемоглобин от TАН (109,98±12,82 г/л) и значимо по-нисък такъв от TVH (116,13±14,16) (p<0,05). Няма статистически достоверна връзка между следоперативния хематокрит и вида на приложената операция.

Затлъстяването често се разглежда като рисков фактор при оперативните интервенции. По данни на Heinberg и кол. (2004) и O'Hanlan и кол. (2003) няма сигнификантни различия в периоперативните резултати на пациентки с нормално тегло и такива със затлъстяване след LH. Резултатите от проучването на Brezina и кол. (2009) показват, че LH е предпочитана алтернатива на АН при жени със затлъстяване, които са оценени като неподходящи за VH. Данните от нашето проучване показват, че при пациентките с RАН средният BMI е сигнификантно най-висок в сравнение с този на останалите три метода (LH, TАН и TVH). Комплексната оценка на периоперативните показатели ни дава основание да препоръчаме при жени с висок BMI роботизираната хистеректомия като средство на първи избор, особено в случаите на малигнена патология.

По отношение на големината на матката нашите данни показват, че вагиналната хистеректомия е предпочитана при пациентки с нормална матка и не е прилагана при такива с големина на матката $\geq m. I. V$. Лапароскопската хистеректомия може да бъде прилагана при различни по-големина матки, като тя е сигнификантно най-честа процедура при такива, уголемени колкото m. I. III. Абдоминалната хистеректомия е статистически значимо по-честа при големина на матката $\geq m. I. V$.

В заключение на този раздел може да се отбележи, че лапароскопската хистеректомия има:

1. Сигнификантно най-кратко средно оперативно време спрямо абдоминалната и вагиналната хистеректомия и несигнификантно по-кратко такова спрямо РАН.
2. Статистически значимо най-кратък среден болничен престой в сравнение с останалите три вида хистеректомии – ТАН, РАН и TVH.
3. Значимо по-висок среден следоперативан хемоглобин от този на абдоминалната хистеректомия.
4. Сигнификантно най-нисък ВМІ.
5. Сигнификантно най-често приложение при матки с големина m. I. III.

Първите три показателя имат голямо клинично значение. Те са едни от основните опорни точки, които определят мястото на ЛН като средство на първи избор при индикация за хистеректомия, поради по-малката оперативна травма, намалените болнични разходи, свързани с престоя и по-малката кръвозагуба.

Лапароскопска хистеректомия и обучение

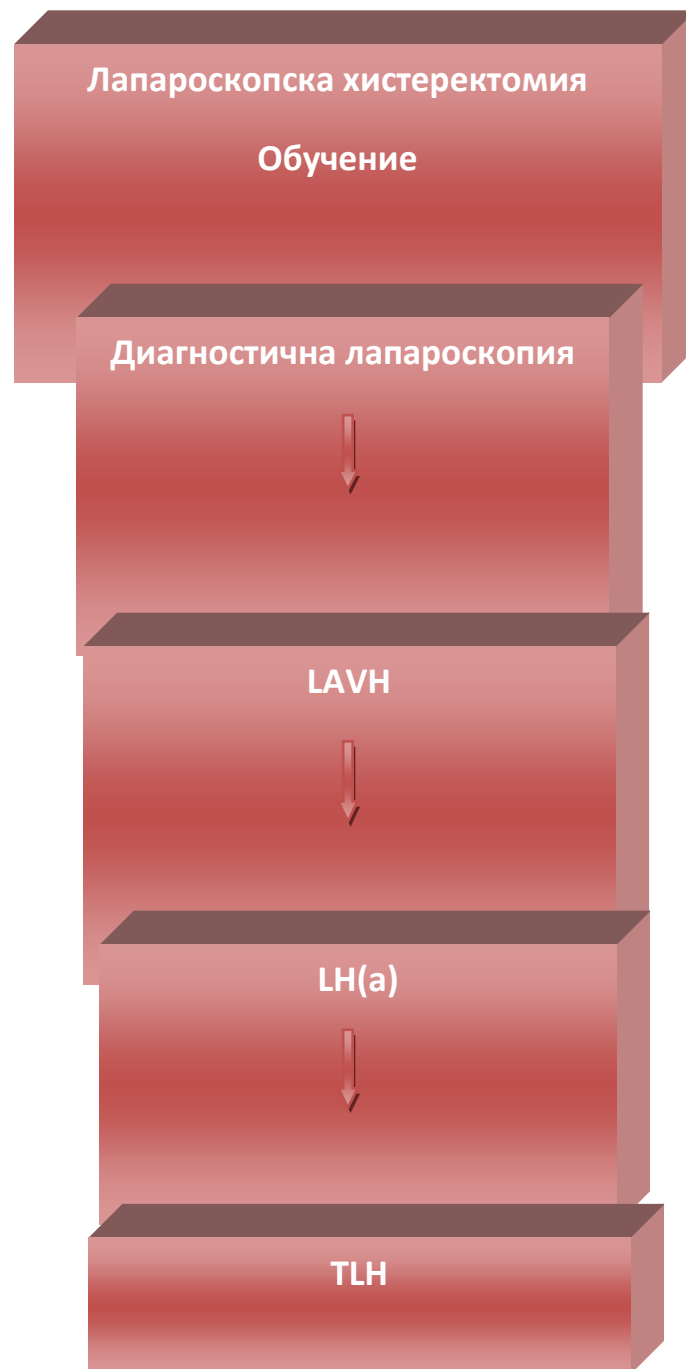
Обучението за извършване на лапароскопска хистеректомия трябва да се извършва във високоспециализирани центрове от висококвалифицирани специалисти, като самият процес трябва да следва строго определени принципи и последователност без да се прескачат етапи. Разработената от нас програма за обучение по лапароскопска хирургия бе приета и утвърдена от Министерството на образованието и науката на Република България като *„Програма за обучение по високоспециализирана дейност в медицината: Диагностична и оперативна лапароскопия в гинекологията”* (кол. Горчев, Томов).

Изхождайки от факта, че всички гинеколози в една или друга степен владеят техниките на абдоминалната и вагиналната хистеректомия, препоръчваме в началните стадии на обучение да се започне с

диагностична лапароскопия с или без адхезиолиза, последвана от вагинална или абдоминална хистеректомия. След овладяване на методите за лапароскопски достъп в коремната кухина, може да се пристъпи към разширяване на лапароскопските оперативни процедури по отношение на маточните структури. Така, че следващият етап трябва да бъде освобождаване на матката до нивото на маточните артерии и преминаване към вагинален достъп, т. е. овладяване на техниката на LAVH. При достигане на сигурност в уменията може да се пристъпи към лапароскопско лигиране на маточните артерии, последвано от вагинален достъп, т. е да се премине към етапа на усвояване на техниката на LH(a). Ние смятаме, че най-трудното ниво при отстраняване на матката с лапароскопски подход е техниката на TLH. Тя изисква най-висока степен на хирургични умения. Когато се овладее, TLH изглежда лесна и проста процедура, но за да се стигне до нея, не трябва да се прескачат предходните етапи. Това е предпоставка за намаляване на честотата на усложненията и за максимално ефективно използване на предимствата на лапароскопската хистеректомия в гинекологичната практика.

Ако трябва да резюмираме етапите на обучение за лапароскопска хистеректомия, то те ще имат следната последователност (фиг. 6):

- I етап – диагностична лапароскопия с или без адхезиолиза, последвана от вагинална или абдоминална хистеректомия
- II етап - LAVH
- III етап – LH(a)
- IV етап – TLH



Фигура 6: Последователност на етапите за обучение по лапароскопска хистеректомия

След овладяването на всички лапароскопски подходи за хистеректомия, LH трябва да бъде метод на избор в арсенала на съвременния гинекологичен хирург.

Определяне на мястото на лапароскопската хистеректомия в съвременната гинекологична хирургия

Мястото на един хирургичен метод може да бъде определено само, ако се сравни този метод с всички използвани към момента в гинекологичната практика оперативни процедури и на основата на сравнителния анализ се дефинират критериите за избор на всеки един от тях при всеки отделен пациент.

Ние сме съгласни с тезата на Twijnstra и кол. (2009), че усвояването на лапароскопската хирургия трябва да стане в подходящи центрове и клиники, където има разработени специални методи за обучение. Базирайки се на резултатите от нашето проучване, при спазване на описания по-горе начин на обучение по лапароскопска хистеректомия, ние препоръчваме следния подход при наличие на показания за отстраняване на матката:

- *ЛН е алтернатива на ТАН и TVH и средство на първи избор при показание за хистеректомия*
- *ТАН може да влезе в съображение при - много голяма матка; съмнение за сарком на матката; съчетание на карцином на ендометриума и голяма матка, налагаща морселяция; карцином на маточната шийка, когато трябва да се извърши разширена хистеректомия (абдоминална, лапароскопска, роботизирана); карцином на яйчниците и опасност от нарушаване на целостта на тумора; противопоказания за повишено интраабдоминално налягане*
- *TVH има място в случаите на неголяма матка (< т. I. III) с или без генитален пролапс при липса на туморна патология на*

яйчниците и малигном на тялото на матката и маточната шийка

- *РАН е показана при пациентки с наднормено тегло и затлъстяване и злокачествена патология на тялото на матката*

Като предимство на ЛН спрямо TVH трябва да се посочи възможността за оглед на цялата коремна кухина, всички коремни органи и малкия таз. Във вагиналния клон на рандомизираното проучване на Garry и кол. (2004), при индикация за хистеректомия „дисфункционално маточно кръвотечение”, в 15% от случаите с ЛН и само в 5% от тези с VH е диагностицирана неочаквана съпътстваща патология. Освен това ЛН позволява по-лесен достъп до аднексите, а в случаите на ендометриален карцином може да се извърши адекватно хирургично стадиране.

При взето решение за извършване на ЛН:

- *Метод на първи избор е TLH, т. е. всяка лапароскопска хистеректомия трябва да започне с идеята да бъде завършена като тотална лапароскопска*
- *Ако в хода на оперативната интервенция възникнат затруднения, тя да продължи или като LH(a), или като LAVH. При наличие на генитален пролапс тези две лапароскопски процедури са алтернатива на вагиналната хистеректомия*
- *В краен случай, при поява на непреодолими затруднения, да се премине към конверсия в абдоминална хистеректомия*

Не на последно място, трябва да се даде възможност за избор и на пациентката, която има показания за отстраняване на матката. След задълбочена дискусия с хирурга и обсъждане на предимствата и

недостатъците на всеки един от достъпите, нейното решение е изключително важно с оглед на това, с кой метод да бъде извършена хистеректомията.

„...Лапароскопската хистеректомия днес е предизвикателство към традиционния начин на вземане на решение за хистеректомия. Като лекар гинекологът е задължен, първо, да не вреди. Като хирург той е длъжен да препоръча онази процедура, която е най-добра за пациента. С течение на времето, данните ще продължават да показват, че лапароскопската хистеректомия има водеща роля в съвременната гинекологична хирургия...”

H. Reich, L. Roberts

„Laparoscopic hysterectomy in current gynecological practice”

Reviews in Gynecological Practice, 2003, 3: 32-40

ИЗВОДИ

1. Представената от нас модификация на лапароскопска хистеректомия е възпроизводима за общата гинекологична хирургична практика при строго спазване на препоръчаните етапи на обучение по лапароскопска гинекологична хирургия и лапароскопска хистеректомия.
2. Описаните „зони на сигурност” за поставяне на троакарите по предната коремна стена и стриктното съблюдаване на техническите особености в отделните етапи на ЛН е предпоставка за ефективност и сигурност на тази оперативна процедура.
3. Лапароскопската хистеректомия има място в лечението както на доброкачествените гинекологични заболявания, така и на предраковите и на злокачествените такива.
4. Показателите възраст, възрастова група, ВМІ, предоперативен хемоглобин и предоперативен хематокрит не се различават сигнификантно при отделните видове лапароскопски хистеректомии.
5. TLН превъзхожда значимо LAVН по отношение на оперативното време и кръвозагубата, оценена индиректно със стойностите на следоперативния хемоглобин.
6. ЛН(а) има сигнификантно по-добри показатели от LAVН по отношение на болничния престой и кръвозагубата, оценена със стойностите на следоперативния хематокрит.
7. LAVН е с най-лоши периоперативни показатели в сравнение с останалите два вида лапароскопски хистеректомии - ЛН(а) и TLН.
8. Средното оперативно време на лапароскопската хистеректомия се удължава сигнификантно при поява на усложнения, хемотрансфузия (интраоперативно и до 24-я час след операцията), уголемена матка

колкото т. I. IV и т. I. V, нарастване на BMI с 1 кг/м² и извършване на операцията по индикация пролапс на матката.

9. Предшестващата конизация и всяка следваща година на приложение на ЛН, отнесена към годината на първата операция, извършена от екипа, скъсяват сигнификантно оперативното време.
10. Продължителността на лапароскопската хистеректомия не се влияе значимо от предходните абдоминални операции (лапаротомии/ лапароскопии), начина на раждане (вагинално или цезарово сечение), броя на вагиналните раждания, конверсията, възрастта, аднексектомията и показанията за операция, различни от пролапс на матката.
11. Делът на усложненията при лапароскопската хистеректомия е съизмерим с този на усложненията при абдоминалната хистеректомия. Това е сериозно основание за легитимиране на ЛН като стандартен метод за оперативно лечение на гинекологичните заболявания.
12. Честотата на малките усложнения при ЛН е сигнификантно по-ниска от тази при ТАН, главно за сметка на инфекциите на оперативната рана, което индиректно подкрепя по-добрите козметични резултати и качество на живот при лапароскопската хистеректомия.
13. Двустранната аднексектомия е сигнификантен фактор за възникване на усложнения при ЛН, като рискът е 3,3 пъти по-висок в сравнение със случаите без аднексектомия. Тези резултати могат да бъдат от полза както на хирурга, така и на пациентката, при вземане на решение за овариектомия, тъй като яйчниците са важен ендокринен орган в женския организъм и подходът към тях трябва да е сериозно мотивиран.

14. Видът и броят на предходните оперативни интервенции, големината на матката от т. 1. III до т. 1. V, затлъстяването ($BMI > 30 \text{ kg/m}^2$), доброкачествените, предраковите и злокачествените гинекологични заболявания, както и възрастта не повишават значимо честотата на усложненията и не са противопоказание за лапароскопска хистеректомия.
15. Лапароскопската хистеректомия има:
- Сигнификантно най-кратко средно оперативно време спрямо абдоминалната и вагиналната хистеректомия и несигнификантно по-кратко такова спрямо РАН
 - Статистически значимо най-кратък среден болничен престой в сравнение с останалите три вида хистеректомии – ТАН, РАН и TVH
 - Значимо по-висок среден следоперативан хемоглобин от този на абдоминалната хистеректомия.
16. ЛН може да се извършва на матки с различна големина. Сигнификантно най-често е приложението ѝ при матки с големина колкото т. 1. III., като в определени случаи може да се прилага и при такива с големина \geq т. 1. IV. Абдоминалната хистеректомия се предпочита при големи матки (\geq т. 1. V), а вагиналната – при пациентки с нормални такива.
17. Обучението за извършване на лапароскопска хистеректомия трябва да се извършва във вискоспециализирани центрове от висококвалифицирани специалисти, като самият процес на обучение трябва да следва строго определени принципи и етапи.
18. Лапароскопската хистеректомия е алтернатива на абдоминалната и вагиналната хистеректомия и средство на първи избор при

съблюдаване на показанията и противопоказанията, както и при наличие на достатъчен опит в извършването на този вид хирургия.

ПРИНОСИ

Научно-теоретични

1. За първи път е извършен многоаспектен сравнителен анализ на периперативните показатели на четири типа хистеректомии – лапароскопска, роботизирана, абдоминална и вагинална.

Научно-практически

1. Създаден е входен документ за изграждане на база данни „Лапароскопска хистеректомия”, включващ 29 показателя.

2. Проведено е клинично-епидемиологично проучване, включващо 1023 пациентки с извършена хистеректомия в УМБАЛ „Г. Странски” и СБАЛАГ „Света Марина” гр. Плевен за периода 2004-2010 година.

3. Представени са и са анализирани демографските и клиничните показатели от това проучване.

4. За първи път в България е описана и въведена в практиката модификация на лапароскопска хистеректомия.

5. Описани са „зони на сигурност” за поставяне на троакарите (за първи път), които са различни от представените в литературата до момента и осигуряват ефективно снижаване на усложненията в областта на предната коремна стена.

6. За първи път в България е приложен single-port достъп за лапароскопски-асистирана вагинална хистеректомия (кол. Горчев, Томов).

7. Установени са основните фактори, влияещи върху продължителността на лапароскопската хистеректомия.

8. Анализирани са различните видове усложнения и връзката им с изследваните показатели, като е направена количествена оценка на факторите, влияещи върху възникването на усложнения.

9. Въведен е нов термин – „минимално-инвазивна хистеректомия”, който включва всички известни до момента минимално-инвазивни достъпи (лапароскопски, роботизиран, single-port)

10. За първи път в България е разработена програма за обучение по лапароскопска хистеректомия и лапароскопска гинекологична хирургия, която е одобрена от Министерството на образованието и науката и се прилага в практиката (кол. Горчев, Томов).

11. Въз основа на резултатите от клинично-епидемиологичното проучване е дефинирано мястото на лапароскопската хистеректомия в съвременната гинекологична хирургия.

НАУЧНИ ПУБЛИКАЦИИ И СЪОБЩЕНИЯ ВЪВ ВРЪЗКА С ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Публикации в списания

1. G. Gortchev, **S. Tomov**, L. Tanchev, A. Velkova, Z. Radionova. Da Vinci S robotic surgery in the treatment of benign and malignant gynecologic tumors. *Gynecol Surg*, 2010, 7:153-157.
2. **S. Tomov**, G. Gorchev, L. Tanchev. Robot-assisted and laparoscopic hysterectomy: discussion of the technique and perioperative outcomes. *Gynecol Surg*, 2010, 7, Suppl 1: 70-71.
3. **S. Tomov**, G. Gorchev, L. Tanchev. Laparoscopic hysterectomy – Our experience and some technical aspects. *Gynecol Surg*, 2009, 6, Suppl 1: 188-189.
4. G. Gorchev, **S. Tomov**, L. Tanchev. Robotic gynecological surgery – indications, techniques, results. *Gynecol Surg*, 2009, 6, Suppl 1: 119.
5. **С. Томов**, Г. Горчев, Ч. Цветков, Л. Танчев, С. Илиев. Лапароскопска хистеректомия – кратка история, честота, показания и противопоказания. *Акушерство и гинекология 2012*, под печат.
6. **С. Томов**, Г. Горчев, Л. Танчев, С. Поповска, М. Николова. Оценка на показателите с вероятно влияние върху продължителността на лапароскопската хистеректомия. *Акушерство и гинекология 2012*, под печат.
7. **С. Томов**, Г. Горчев, Ч. Цветков, С. Илиев, Д. Гинчева. Терминологични и класификационни проблеми при лапароскопските хистеректомии. *Акушерство и гинекология 2012*, под печат.

Научни съобщения

8. **С. Томов**. Лапароскопска хистеректомия – анализ на периоперативните показатели. Пленарна лекция. XVI Национална Гинекологична Конференция, Боровец, 22-24.03.2012.
9. **С. Томов**. Лапароскопска хистеректомия: актуално състояние и перспективи. 16-та Национална Конференция по Онкогинекология, 2-ра Национална Конференция по Минимално Инвазивна Гинекологична Хирургия, Плевен, 1-4 декември 2011.
10. **С. Томов**, Г. Горчев, Л. Танчев. Single port гинекологична хирургия – нашият опит. 1-ви Национален Конгрес на Българската Асоциация по Минимално-инвазивна Гинекологична Хирургия, Плевен, 2010.
11. **С. Томов**. Еволюция на семплата лапароскопска хистеректомия. 10-ти Национален Конгрес по стерилитет, контрацепция, хормонозаместителна терапия и гинекологична ендоскопия с международно участие, Несебър, 23-26 април 2009.
12. **S. Tomov**, G. Gorchev, L. Tanchev. Robotic Surgery in Gynecological Practice – Some Technical Aspects and Details. The 4th International Workshop on da Vinci Surgery in SEE Pleven, 2009.
13. **С. Томов**, Г. Горчев, Н. Хинкова, Л. Танчев, Ч. Цветков, Д. Гинчева, А. Йорданов, Д. Стратева. Лапароскопската хистеректомия като терапевтична алтернатива при пациентки с РМШ in situ. XIV Национална Конференция по Онкогинекология с международно участие, Несебър, 18-21 септември 2008.
14. **С. Томов**, Г. Горчев. Лапароскопска хистеректомия. IV Национална Конференция по Миниинвазивна Хирургия с международно участие. 15-17 май 2008, Варна.
15. **С. Томов**. Някои принципи в лапароскопското третиране на овариалните тумори. 9-ти Национален Конгрес по стерилитет,

контрацепция, хормонозаместителна терапия и гинекологична
ендоскопия с международно участие, 11-14 април, в. к. „Ривиера”
България, 2008.