

УМБАЛСМ „Н.И.ПИРОГОВ”
КЛИНИКА ПО ДЕТСКА ХИРУРГИЯ

Д-р ЕДМОНД ВИДЕНОВ РАНГЕЛОВ

**СЪВРЕМЕННО ПОВЕДЕНИЕ И ПРИЛОЖЕНИЕ НА МИНИИНВАЗИВНАТА
ХИРУРГИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИЕТО НА НЕДЕСЦЕНДИРАЛ, НЕПАЛПАТОРЕН
ТЕСТИС В ДЕТСКА ВЪЗРАСТ**

АВТОРЕФЕРАТ

на дисертационен труд

за присъждане на научна и образователна степен „ ДОКТОР”

Научна специалност: детска хирургия

НАУЧЕН РЪКОВОДИТЕЛ: Проф. д-р Христо Шивачев, дм

СОФИЯ 2022 г.

СЪДЪРЖАНИЕ

I.	Въведение	стр. 5
II.	Цел и задачи.....	стр. 6
III.	Клиничен материал.....	стр. 7
IV.	Методика.....	стр. 11
V.	Резултати и обсъждане по групи.....	стр. 28
VI.	Обсъждане.....	стр. 67
VII.	Заключение.....	стр. 70
VIII.	Изводи.....	стр. 71
IX.	Приноси.....	стр. 72
X.	Публикации и участие в конгреси.....	стр. 73

Дисертационния труд е написан на 131 страници и е онагледен с 54 фигури и 32 таблици.

Библиографската справка обхваща 181 източника, от които 180 на латиница и 1 на кирилица

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

ИЗПОЛЗВАНИ СЪКРАЩЕНИЯ

АБ – антибиотик, атибиотици

АМХ – анти-мюлеров хормон

НДТ – недесцендирал тестис

НПТ – непалпаторен тестис

ПКК – пълна кръвна картина

ПНТ – палпаторен недесцендирал тестис

ЯМР – ядрено-магнитен резонанс

AUA – American Urological Association

BOPS – Behavioural Observational Pain Scale

CAG – polyglutamine repeat diseases

CIS – carcinoma in situ

CGRP – calcitonin gene-related peptide

CT – computed tomography

CO₂ – въглероден диоксид

DHT – dehydrocortison

DSD – aifferences in sex development

GnRH – gonadotropin-releasing hormone

GGN – association of long polyglycine tracts

EAU – European Association of Urology

FSO – Fowler-Stephens orchidopexy

hCG – human chorionic gonadotropin

HPG – hypothalamo-pituitary-gonadal axis

INLS3 – Insulin-like peptide 3

LATA – laparoscopically assisted testicular autotransplantation

LH - luteinizing hormone

MIF – anti-mullerian hormone

MRI – magnetic resonance imaging

SRY – sex-determining region Y protein

SLTO – staged laparoscopic traction orchiopexy

TAI – testicular atrophy index

TDF – testis-determining factor gene

TDS – testicular dysgenesis syndrome

TIN – testicular intraepithelial neoplasia

TGCT – testicular germ cell tumors

TV – testicular volume

US – ultrasound imaging

USG – ultrasound imaging

I. ВЪВЕДЕНИЕ

Недесцендиралият тестис (НДТ) е една от най-често срещаните генитални аномалии при момчетата с честота от около 3% при доносени новородени и нараства до 30% при недоносени, като около 80% биват определени като палпаторни и 20% като непалпаторни. Един тестис може да бъде непалпаторен поради интраутеринна регресия („vanishing testis“), агенезия, интраабдоминално разположение, ингвинална локализация с различна степен на дисплазия или атрофия, или положение на тестиса извън нормалния му път на спускане. Усложненията при несвоевременно диагностициране и лечение, при това хирургично заболяване, включват най-често злокачествен процес, безплодие и торзия на тестисите. Докато в значителна степен има стандартизирани насоки за поведение при момчета с палпаторен недесцендиран тестис (ПНТ), няма такива утвърдени при тези с непалпаторен недесцендиран тестис. Въпреки това през последните две десетилетия, вследствие натрупване и обобщаване на знанията за непалпаторния тестис (НПТ) и внедряването на миниинвазивната хирургия, множество европейски и американски асоциации по детска хирургия и урология споделят някои общи правила относно поведението.

С използването на лапароскопката техника при деца с НПТ се разкриха нови възможности за диагностициране и лечение на това заболяване. Подобряването на техническите характеристики на миниинвазивните технически средства и овладяването им от хирурзите, както и напредъка на анестезиологичното оборудване и мониторинг, водят до значителен прогрес на лапароскопията в детската хирургична практика и в частност при лечение на НПТ. Голям брой проведени проучвания и мета-анализи изследват предимствата на лапароскопията при диагностицирането и лечението на НДТ и въвеждат нови алгоритми за поведение, измествайки множество образни изследвания и хирургични техники.

Първите диагностични лапароскопии за диагностика при НПТ са извършени в Клиниката по детска хирургия през 2015г. , а първата диагностично-терапевтична миниинвазивна операция е осъществена през 2019г. при пациент на 13г. с двустранно НПТ. С увеличаване на опита при боравене с лапароскопската техника, хирургическите операции, при установени интраабдоминални тестиси, придобиха постепенно изцяло миниинвазивен характер. Настоящият дисертационен труд обобщава резултатите от процеса на проучване, внедряване и приложение на миниинвазивните оперативни техники за лечение на непалпаторен недесцендиран тестис в детската възраст.

II. ЦЕЛ И ЗАДАЧИ

ЦЕЛ: Внедряване на миниинвазивната хирургия като диагностичен и терапевтичен метод при лечението на недесцендирал, непалпаторен тестис и извършване на сравнително проучване спрямо класическите хирургични методи.

ЗАДАЧИ: За постигането на целта си поставихме следните задачи:

1. Да се определи чувствителността и специфичността на лапароскопията при локализиране на НПТ.
2. Да се оцени терапевтичната роля на лапароскопията и видовете лапароскопски техники при различните типове НПТ.
3. Да се създаде и внедри диагностичен и лечебен алгоритъм на поведение при деца с недесцендирал, непалпаторен тестис.
4. Да се направи оценка на ранните и късни резултати.
5. Да се анализира кривата на обучение.

III. КЛИНИЧЕН МАТЕРИАЛ

Дисертационният труд обхваща 96 деца с недесцендирал, непалпаторен тестис, едностранно или двустранно, лекувани в Клиниката по Детска хирургия към УМБАЛСМ“Н.И.Пирогов“ за периода 2013-2021 година. С помощта на миниинвазивна хирургия са оперирани 43 деца с НПТ, а конвенционално 53 деца с НПТ.

1. Критерии за включване на пациентите в проучваните групи.

В настоящото проучване са включени:

Пациенти от 0 до 17 години с НПТ, при които не са намерени тестиси в скротума и ингвиналния канал, съответно:

- предоперативно при физикален преглед и различни видове образни изследвания
- интраоперативно при експлорация на ингвиналния канал

В настоящата разработка не са включени:

- деца, приети в клиниката с данни за НПТ, оперирани отворено, при които в етап от клиничните прегледи или предоперативно, след въвеждане в анестезия, тестисите са палпирани
- пациенти с клинични данни за НПТ и установени чрез образни изследвания тестикули с нормални или близки за възрастта размери в ингвинален канал или скротално, и при потвърдена образна диагностика интраоперативно.

2. Групиране на клиничния материал

Дисертационният труд обхваща времето 2013-2021г., като са включени 96 деца с НПТ и в съответствие с приложените хирургически методи на лечение е разделен на две групи.

А. Група „А“

43 деца с НПТ оперирани само с миниинвазивна методика в периода 2015-2021г

Б. Група „Б“

53 деца с НПТ оперирани конвенционално в периода 2013-2021г

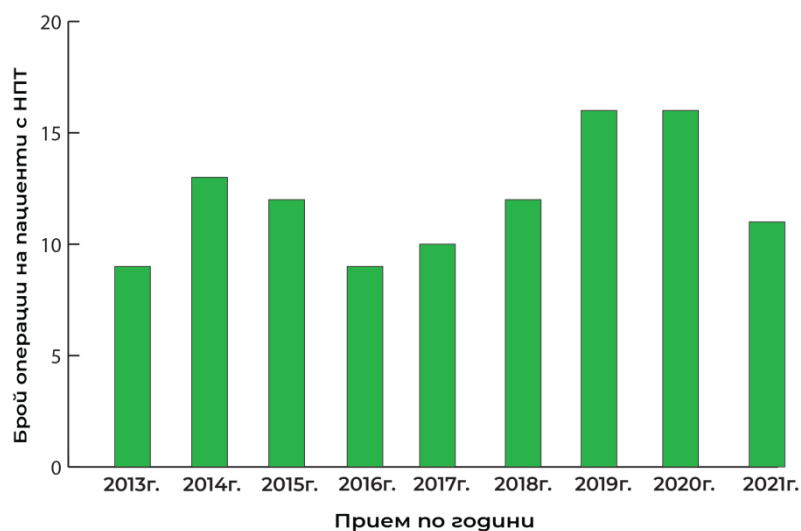
2.1 Демографска характеристика

Разпределение на децата с НПТ по възраст: 0-1г-4деца, 1-3г-23 деца, 3-7г.-32 деца, 7-10г.- 23 деца, 10-17г.-14 деца Виж таблица №1:

Табл. №1 Разпределение на пациентите с НПТ по възраст

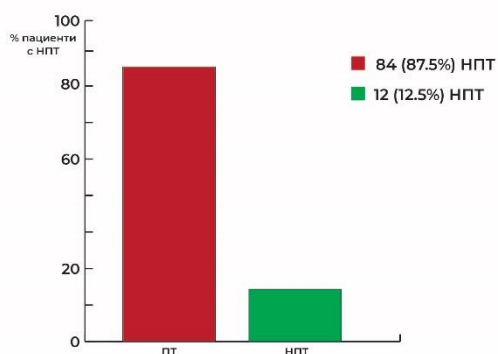
възраст	брой деца	%
0-1 години	4	4.3
1-3 години	23	23.9
3-7 години	32	33.3
7-10 години	23	23.9
10-17 години	14	14.6

Разпределението на броя оперативните намеси по години, осъществени при децата с НПТ е отразено на долната графика (фиг. №1)



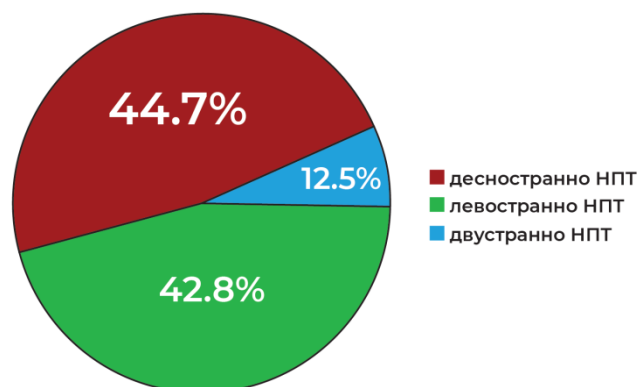
Фиг. №1 Разпределение на броя оперативните намеси по години, при пациентите с НПТ

Съпоставянето на броя пациенти с едностранно към такива с двустранно НПТ- 84 (87,5%) / 12 (12,5%). – фигура №2



Фиг. №2 Съотношение на брой пациенти с едностранно установен НПТ към такива с двустранно установени НПТ

Съотношението между пациентите с левостранен, десностранен и двустранен НПТ е: 43 (44,7%) /41 (42,8%) /12 (12,5%)—фигура №3



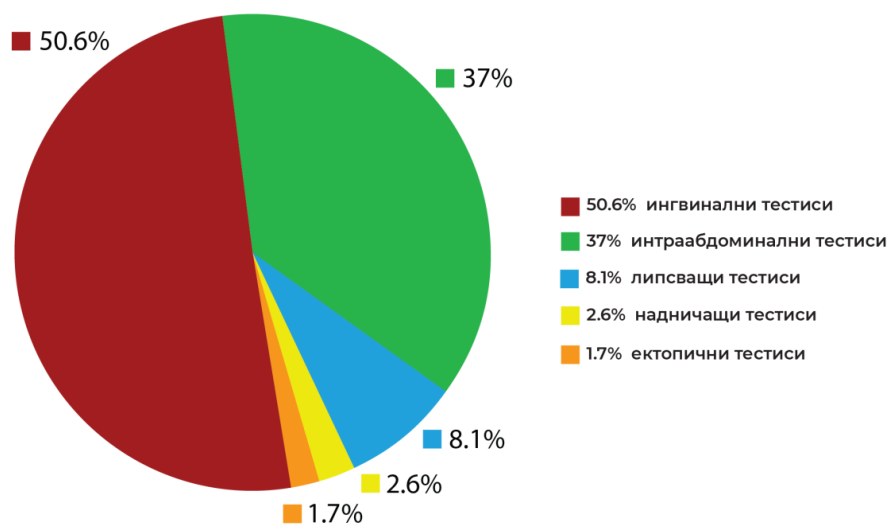
Фиг. №3 Съпоставяне на пациенти с левостранен, десностранен и двустранен НПТ

2.2 Интраоперативна находка при децата оперирани по повод на НПТ

При децата оперирани по повод на НПТ бяха установени оперативни находки, показани на таблица №2 и фигура №4:

Табл. №2 Интраоперативни находки при пациентите с НПТ

интраоперативна находка	брой	%
- интраабдоминални тестиси	40	37
- надничаци тестиси ("peeping testis")	3	2.6
- липсващи тестиси ("vanishing testis")	9	8.1
- ингвинални тестиси	54	50.6
- ектопични тестиси	2	1.7
общо	108	100



Фиг. №4 Интраоперативни находки при деца с НПТ

IV. МЕТОДИКА

За целите на разработката на клиничния материал и на сравнителното проучване на резултатите, при двете групи лекувани деца, са използвани и прилагани редица диагностични и лечебни методики, и аналитични методи.

1. Клинични, лабораторни и образни изследвания

➤ Анамнеза

- На каква възраст е установено липсата на тестис в скроталната торбичка?
- Налични ли са били тестисите в скроталните торбички, в новороденска или кърмаческа възраст и впоследствие единия или двата не се установяват?
- Съобщава ли се за генетични или хормонални заболявания?
- Има ли придружаващи заболявания?
- Описват ли се неприятни усещания в ингвинална или скротална област?
- Наблюдавани ли са непостоянни подувания в ингвинална област?
- Използвана ли е хормонална терапия с цел медикаментозно предизвикано десцендиране на тестиса?

➤ Физикално изследане

- Преглед в топло помещение със затоплени пръсти на ръцете.
- Започва се с оглед на гениталии и слабини във вертикално и хоризонтално положение на пациента.
- Палпация в легнало и изправено положение на пациента при осигурено, доколкото е възможно, съдействие от страна на преглеждания. Палпират се ингвиналните и скроталните области, супрапубичното пространство и перинеума.
- Предоперативна палпация, непосредствено след въвеждане на пациента в анестезия.

➤ Лабораторни изследвания

– ПКК

– Биохимични изследвания

– урина

– кръвна група и коагулограма при лапароскопия

– хормонални изследвания при двустранно НПТ. Серумните проучвания трябва да включват тестостерон, лутеинизиращ хормон (LH), фоликулостимулиращ хормон (FSH) и мюлеринхибиращ хормон (MIS).

➤ Образни изследвания

- Ехография на корем, ингвинални области и скротум.

Използваме метода за предоперативна диагностика и за постоперативно проследяване на тестиси след орхидопексия.

Обемът на тестисите се изчислява по формулата на Хансен, както следва: обем на тестисите = $0,52 \times \text{дължина} \times (\text{ширина})^2$. Коефициентът на растеж на тестиса се определя като съотношението на постоперативния обем на тестисите към предоперативния обем на тестисите $\times 100$.

Над 20% от загубата на обема на тестиса се счита за клинично значима, а тестикуларната атрофия /ТА/ се определя като $\geq 50\%$ загуба на постоперативния обем на тестисите в сравнение с предоперативния обем на тестисите. Смята се, че тестисите са оцелели когато не отговарят на критериите за ТА. Продължителността на преживяемостта на тестисите се отчита от датата на орхидопексия до записаната дата на ТА. Индексът за тестикуларна атрофия /ТАI/ е обективен инструмент за квалифициране на пациенти с НДТ за операция, както и за наблюдение на хирургичните резултати. ТАI (изразен като процент) се изчислява, както следва: $\text{ТАI} = (\text{обем на контралатералния тестис} - \text{обем на засегнатия тестис}) / \text{обем на контралатералния тестис} \times 100$. За пациенти с двустранни тестикуларни заболявания, ТАI се изчислява по следния начин: $(\text{нормативна стойност на тестис} - \text{обема на засегнатия тестис}) / \text{нормативна стойност на тестис}$. Размерът на тестисите за всяка възрастова група се определя чрез ултразвуково изследване.

➤ Патоморфологично изследване

- Хистологично изследване

Изпращане на материал, взет при установяване на “nubbin testis”, силно хипопластичен тестис или съмнение за злокачествен процес на тестиса.

2. Оценка на следоперативната болка

Оценката се прави според възрастта на детето, като последните са разделят на три възрастови групи:

- кърмачета и невербални деца: WOPS(Поведенческа скала). Оценката варира от 0 до 6 точки
- деца от 3 до 8 години: WOPS, ВВАС(Визуално, Вербална, Аналогова Скала)
- деца от 8 до 18 години ВВАС и ВАС(Визуално Аналогова Скала)

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

- няма болка или е минимална-0 точки
- слаба болка - 1 точка
- умерена болка - 2-4 точки
- силна болка - 4-7 точки
- много силна болка - 7-10 точки

За третирането на болката се използва комплекс от медикаменти включващи НСПВС, аналгетици, слаби и силни опиати.

3. Оперативни методи

3.1. Техника на конвенционалната хирургическа операция при НРТ

Това включва кос разрез в областта на ингвиналната гънка, съобразен с линиите на Langer и послойно навлизане в дълбочина. След като външният пръстен на ингвиналния канал бъде открит, апоневротичната част на външния кос коремен мускул се отваря, за да се разкрие ингвиналния канал, като се внимава нараняване на илеоингвиналния нерв. Установява се семенната връв и тестиса, като последния се освобождава дистално, чрез резециране на губернакулума. Трябва да се внимава за семепровод с дълга примковидна форма, за да се избегне травмиране. Следва либериране на семенната връв от околните тъкани и идентифициране на наличен херниален сак, който се либерира от кордона, максимално към вътрешния отвор на ингвиналния канал. Следва отваряне на сака и лигиране с прошивна лигатура в областта на вътрешния пръстен. Структурите на кордона се отделят допълнително от околните тъкани и перитонеума до достигане на необходимата дължина така, че тестиса без напрежение да бъде свален в скроталната торбичка. Следва позициониране и фиксиране на тестиса в скроталната торбичка, което извършваме по два начина:

А – чрез метода на Schoemaker създаване на субдартосна торбичка, чрез напречен скротален разрез. Подкожният тунел, през който тестиса се прекарва за да достигне скротума се оформя мануално. Трябва да се гарантира, че няма усукване на семенната връв и всички придатъци на тестисите са изрязани. Следва прикрепване, чрез сутурирана на висцералната tunica vaginalis и несобствените обвивките на тестиса около кордона и позициониране на тестиса в субдартосната торбичка, като най-често с няколко резорбируеми конци, чрез шев фиксираме тестиса към париеталната tunica vaginalis.

Б – чрез т. нар. метод на Nicoladoni-Lattimer, а именно фиксирането на тестиса в скротума се осъществява, чрез поставяне на прошивна лигатура от нерезорбируем конец в обл. на остатъка на прерязания губернакулум и чрез умерена тракция застопоряване на конца за вътрешната повърхност на бедрото с помоща на лейкопласт.

Като техники за постигане на необходимата дължина на семенната връв са използвани три метода при отворените операции:

А – ретроперитонеална мобилизация

При достигане на дълбокия пръстен на ингвиналния канал при ингвиналната експлорация, ако мобилизираните структури на семената връв са къси, за да дотигне тестиса скроталната торбичка без напрежение, е необходимо допълнително удължаване чрез разширяване на вътрешния пръстен като се резецира вътрешния кос мускул и фиброзните структури, обграждащи латерално кордона. Следва мобилизация на структурите на семенната връв ретроперитонеално, до постигане на необходимата дължина.

Б – Prentiss manoeuvre

При тази процедура, след разрез на ингвинална гънка на кожата, срязване на апоневрозата на външния кос мускул и отваряне на канала, се установяват най-често къси тестикуларни съдове на високо, интраканаликуларното разположен тестис или се продължава в краниална посока за да се търси интраабдоминален тестикул. Последният се отделя от губернакулума. След това processus vaginalis се идентифицира и се дисектира. Следва разрез на нивото на дълбокия пръстен, който включва вътрешния кос мускул и трансверзалните мускулни влакна латерално на вътрешния пръстен, представяне на fascia transversalis и долните епигастрални съдове по задна стена на ингвиналния канал. Осъществява се ретроперитонеална либерация на кордона краниално. В напречната фасция над tuberculum pubicum се прави малък отвор. През него зад фасцията се прекарва инструмент, така че върхът му да излиза от дълбокия пръстен. Захваща се остатъка от губернакулума към тестиса и се изтегля зад fascia transversalis навън през новосъздадения създадения отвор. След това се спуска до скроталната торбичка и се фиксира там по описаните по горе начини.

В – Едноетапна операция по метода на Fowler-Stephens (FSOI)

Този метод използваме при много къси тестикуларни съдове и ваз деференс с достатъчна дължина, като временно клампираме за около 20мин. тестикуларните съдове и ако не се установи промяна в цвета на тестиса и неговото кръвоснабдяване, прекъсваме съдовете между две лигатури и позиционираме тестиса в скротума, като се разчита на кръвоснабдяването от деференциалните съдове.

3.2. Техника на лапароскопска орхипексия

3.2.1. Предоперативна подготовка и анестезия при лапароскопия

Предоперативно се обсъжда с анестезиолога предполагаемата находка, продължителността на оперативната намеса и евентуална кръвозагуба. Анестезиологът се запознава със състоянието на пациента, наличието на придружаващи заболявания, диагностичните изследвания. Добрата мускулна релаксация осигурява оптимални оперативни условия и контролиране на вентилацията в случаи на повишено интраабдоминално налягане. В деня на провеждане на операцията детето се премедикира, непосредствено преди започване на

хирургичната намеса. След въвеждане в анестезия и интубиране на пациента се поставя НГС и уретрален катетър. Извършва се палпация на съответните скротум и слабинен канал. Хиперкарпнията по време на анестезия, появяваща се вследствие на абсорбция на инсуфлирания CO₂ се преодолява чрез увеличаване на минутната вентилация и намаляване на инсуфлационното налягане.

3.2.3. Лапароскопска техника

Лапароскопията се извършва с оборудване на COMEG, видеокамера S198-0286 SOPRO и светлинен източник S 298-0277 Използват се 5мм и 10 мм 30гр. оптика на Olympus. Изполва се инструментариум на Ethicon AutoSuture, Olympus и инструменти за конвенционална хирургия.

3.2.4. Позиция на пациента и хирургическия екип

Пациентът е по гръб, с фиксирани крака в аддукция, с поставена НГС и уретрален катетър. Операционната маса е в положение на Trendelenburg и след лапароскопския оглед и вземане на решение за продължаване на операцията миниинвазивно, пациента се ротира в зависимост от страната на интерес.

Ако се установи интраабдоминален тестис вдясно, детето се ротира наляво и обратно. Операторът е от срещнатата страна на недесцендиращия тестис, а асистентът е до оператора, краниално на него или от другата страна. Мониторът е разположен каудално на пациента.

3.2.5. Поставяне на портовете

Използваната от нас техника е тритроакарна. Създава се пневмоперитонеум посредством отворена техника по Hasson за поставяне на първия порт. Използваме техника с дъговиден разрез над пъпа или по Antevil, при която техника се прави дъговиден разрез вляво от пъпа. Методът предотвратява възможното нараняване на остатъка от пъпната връв при супраумбиликалния достъп. Последва поставянето на 5мм канюла, която се фиксира с помощта на лигатури. Следва инсуфлация на CO₂ съответно:

- на новородено и пациенти под 10кг – 7-8mm/Hg
- на деца между 10 – 20кг. – -8-10mm/Hg
- на пациенти над 20кг. – 10-12mm/Hg

При съответна лапароскопска находка, следва оформянето на още два порта, като се поставят 5мм. или 3мм. канюли с помощта на съответните троакари. Виж фигура №5



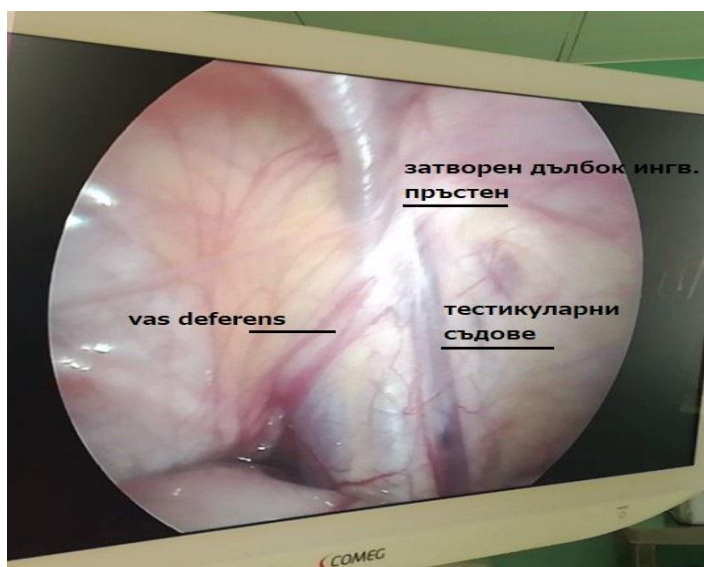
Фиг. №5 Поставяне на лапароскопски канули с помощта на троакари

3.2.6. Ревизия на коремната кухина и видове находка

При огледа се добива представа за наличието или липсата на интраабдоминален тестис или хипопластични, тестикуларни структури. Установява се дали vas deferens и тестикуларните съдове навлизат през вътрешния ингвинален отвор, и наличие или не на придружаваща слабинна херния. В зависимост от находката се преценява метода на оперативната намеса - отворен или миниинвазивен, или операцията се преустановява. Ако се продължи миниинвазивно, под визуален контрол се поставят още две канюли с помощта на 5мм или 3мм троакара, съответно вляво и вдясно от пъпа на пресечната точка на умбиликалната и медиоклавикуларната линия.

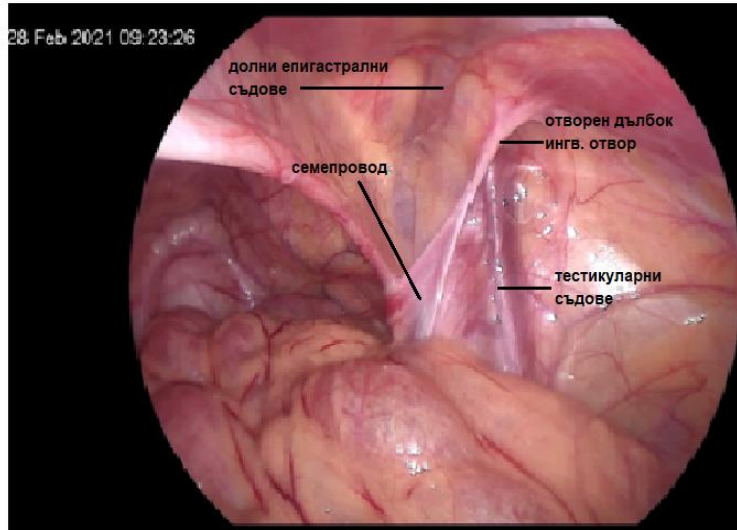
Видове възможни лапароскопски находки:

1. Тестикуларните съдове и семепровод навлизат през вътрешния ринг на ингвиналния канал, като последният е затворен (фигура №6).



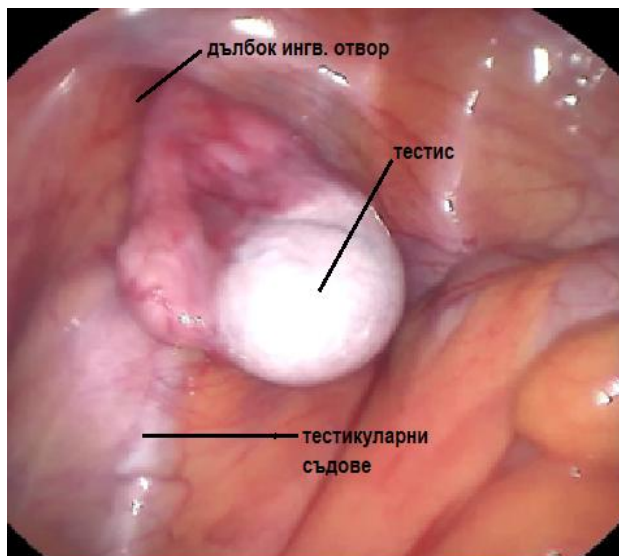
Фиг. №6 Навлизащи тестикуларни съдове през затворен дълбок ингвинален отвор

2. Тестикуларните съдове и семепровода навлизат в ингвиналния канал през вътрешния отвор, като последният е отворен и е наличен херниален сак (фигура №7).



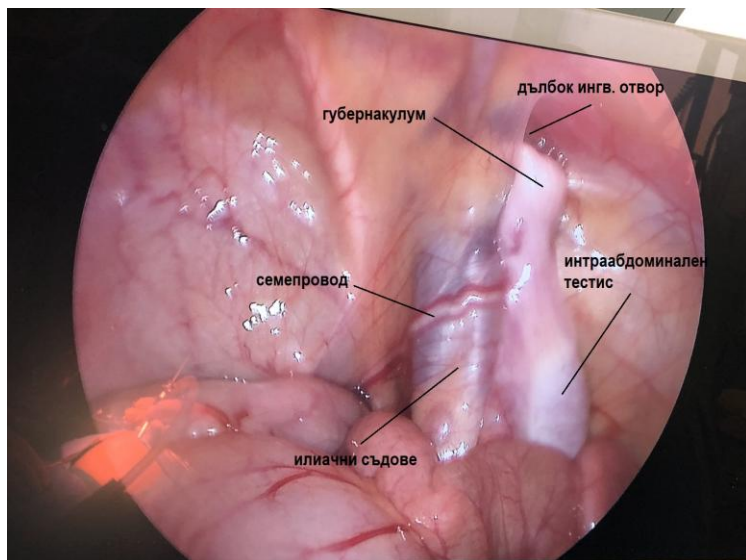
Фиг. №7 Навлизащи тестикуларни съдове през отворен вътрешен ингвинален пръстен

3. Тестиса е разположен на вътрешния отвор и наднича в коремната кухина-„peeping testis“ (фигура №8).



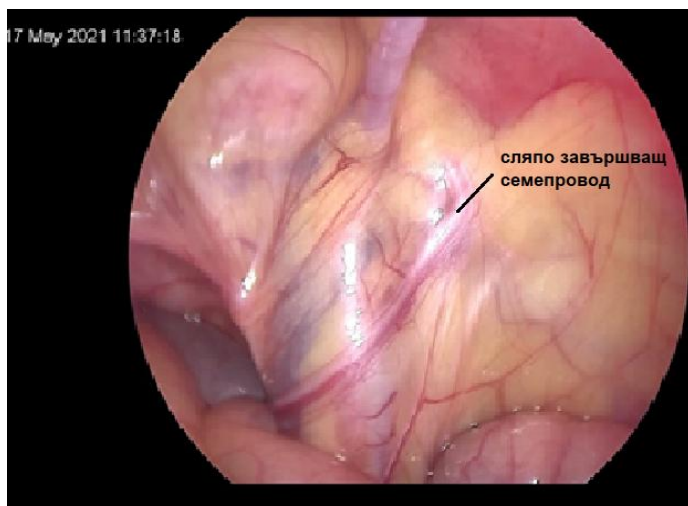
Фиг. №8 Надничащ тестис (peeping testis)

4. Тестиса е в коремната кухина(фигура №9).



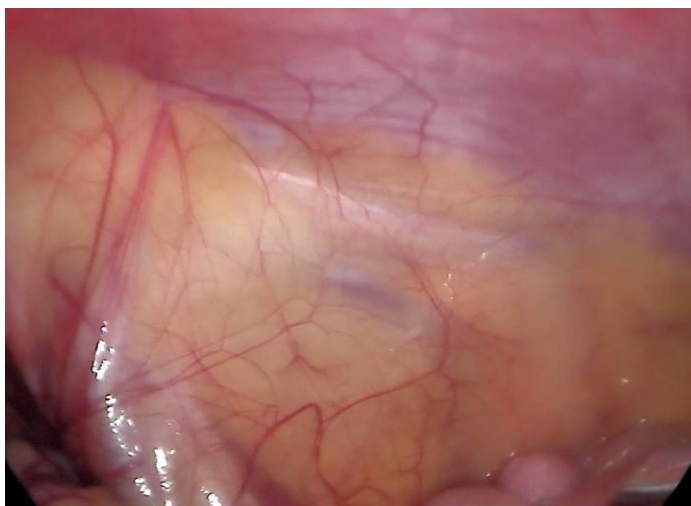
Фиг. №9 Интраабдоминално разположен тестис

5. Сляпо завършващи семепровод и тестикуларни съдове(фигура №10).



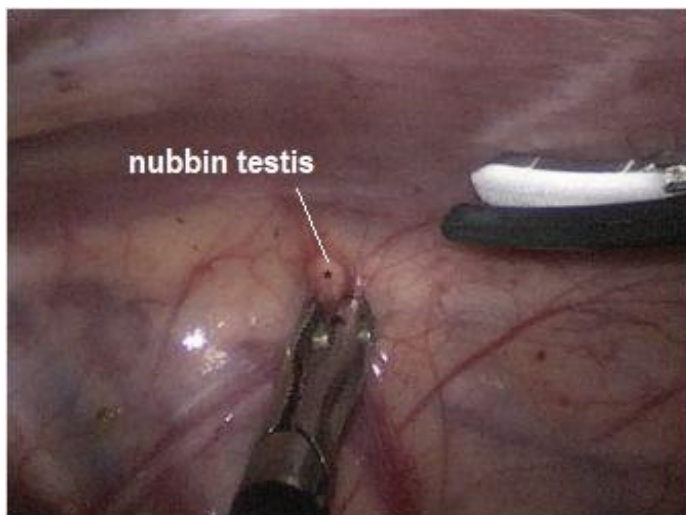
Фиг. №10 Сляпо завършващ „vas deferens”и тестикуларни съдове (vanishing testis)

6. Не се открива тестис, тестикуларни съдове и vas deferens – фигура №11



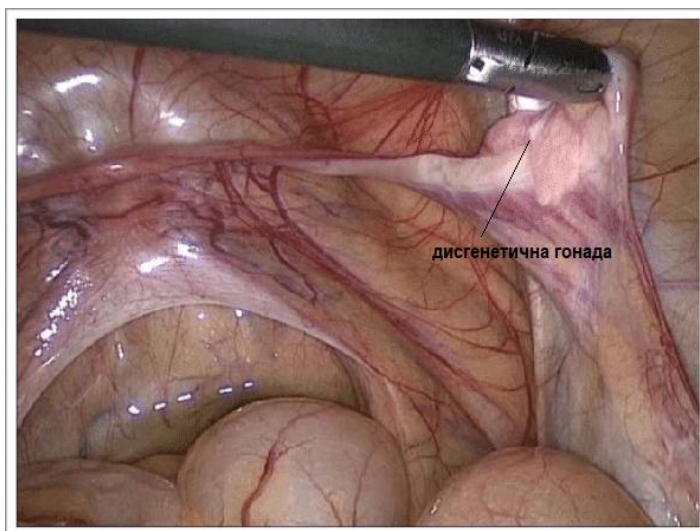
Фиг. №11 Не се установява тестикул или тестикуларни структури – агенезия на тестис

7. Недоразвит тестис [175] – фигура №12



Фиг. №12 Недоразвит тестис „Nubbin testis“

8. Дисгенетична гонада [176] – фигура №13



Фиг. №13 Дисгенетична гонада

3.2.7. Показания за продължаване на оперативната намеса като миниинвазивна или отворена хирургична операция, в зависимост от лапароскопската находка

- Преминане към отворена хирургическа операция

При наличие на vas deferens и тестикуларни съдове, нализащи през вътрешния ингвинален отвор се преминава към отворена хирургическа операция, като се ревизира ингвиналният канал. Към експлорация на ингвиналният канал преминаваме и при сляпо завършващ vas deferens и навлизащи тестикуларни съдове през вътрешния ингвинален отвор. При ревизията на ингвиналният канал следваме следните принципи на поведение:

1. При намиране на тежко хипопластичен тестикуларен остатък (>50% с по-малък обем от нормата за възрастта) или „nubbin testis“, същите се отстраняват и изпращат за хистологично изследване.
2. При сляпо завършващ vas deferens и тестикуларни съдове, същите се лигират в областта на вътрешния пръстен и изпращат за хистологична верификация.
3. При размери на тестиса, с обем съответстващ на възрастта на пациента или със слабо изразена хипопластичност, се извършва орхидопексия по познатите методи.

- Продължаване като миниинвазивно хирургично лечение

В зависимост от находката съществуват няколко ситуации, при които лечението продължава лапароскопски:

1. Установяване на интраабдоминален тестис с вид и размер на жизнен тестис, с придружаващ или неналичен херниален сак
2. Установяване на интраабдоминален „nubbin testis“ или силно хипопластичен тестис, налагащ отстраняване.
3. Данни за туморен процес обхващащ интраабдоминалния тестис.

- Прекратяване на хирургическата намеса

Хирургическата намеса се прекратява при неоткриване на интраабдоминален тестис или тестикуларен остатък, и атретични vas deferens и тестикуларни съдове

3.2.8. Етапи при диагностична и терапевтична лапароскопска операция

Поставя се 5мм./10мм канюла с помоща съответно на 5мм./10мм троакар с дъговиден разрез параумбиликално вляво по отворен метод. Последва пневматизация на коремна кухина. Въвежда се през канюлата 5мм. оптика и се прави оглед на коремната кухина. В зависимост от находката, следва съответното поведение:

1. При едностранно НПТ и установяване на навлизащи тестикуларни съдове и vas deferens през вътрешния ингвинален отвор, отворен или затворен, следва прекратяване на лапароскопията и преминаване към отворена операция.
2. При двустранно НПТ и хормонални изследвания, доказващи наличието на такъв, следва диагностична лапароскопия по описания метод и при установяване на навлизащи тестикуларни съдове и vas deferens двустранно с или без наличие на отворен вътрешен отвор на ингвинален канал, следва отворена операция, като се ревизира ингвиналния канал от страната на по-добре оформените тестикуларни съдове. При наличие на тестикул се предприема орхипексия и най-малко след месец се ревизира и отсрещната страна. При липсващ тестис или „nubbin testis“, същите се отстраняват и се преминава едновременно към експлорация на другия ингвинален канал.

3. При едностранно установен интраабдоминален тестис или тестикуларни структури, диагностичната лапароскопия преминава в терапевтична, като се оформят, още два порта чрез използването на 5мм или 3мм троакари, в зависимост от възрастта на детето. Последните се позиционират съответно от двете страни на пъпа в пресечните точки на умбиликална и медиоклавиуларна линии. При тази ситуация се съобразяваме със следните принципи:

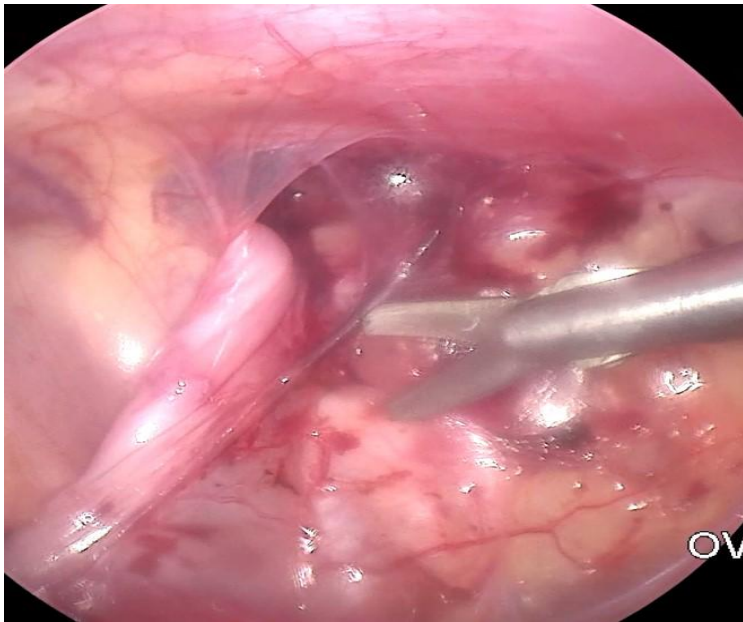
- При установяване на “nubbin testis” , изразена хипотрофия или остатъчни тестикуларни сруктури се предприема отстраняване на последните и изпращане за биопсично изследване. Лигирането на тестикуларните съдове става с помощта на 5мм. метални клипси или конец - 4-0 сафил, като проксимално се поставят две клипси или лигатури, а дистално един клипс или лигатура и се прерязване между тях с помощта на лапароскопска ножица.
- При жизнен тестис, разположен в обл. на вътрешния пръстен на ингвинален канал, „reepin testis“ или на разстояние до 2см. от вътрешния отвор следва лапароскопска орхидопексия, като в зависимост от постигнатата дължина на кордона се прилага Prentiss manoeuvre. Започва се на разстояние около 1,0см. 1,5см. от тестикуларни съдове и тестиса и се деперитонизира от латерално към медиално и от каудално към краниално с помощта на лапароскопска кука или ножица. Максимално губернакулума се либерира и изтегля към коремната кухина, като се прекъсва чрез коагулация или се резецира с лапароскопска кука, LigaSure или хармоничен скалпел. Избягваме при либерирането в областта на триъгълника образуващ се между тестикуларните съдове и семепровода използването на елекрокоагулация, за да запазим максимално кръвоснабдяването на тестиса при евентуално решение за FSOI.

Максимална тракция на губернакулума към коремната кухина преди прерязването му (фигура №14).



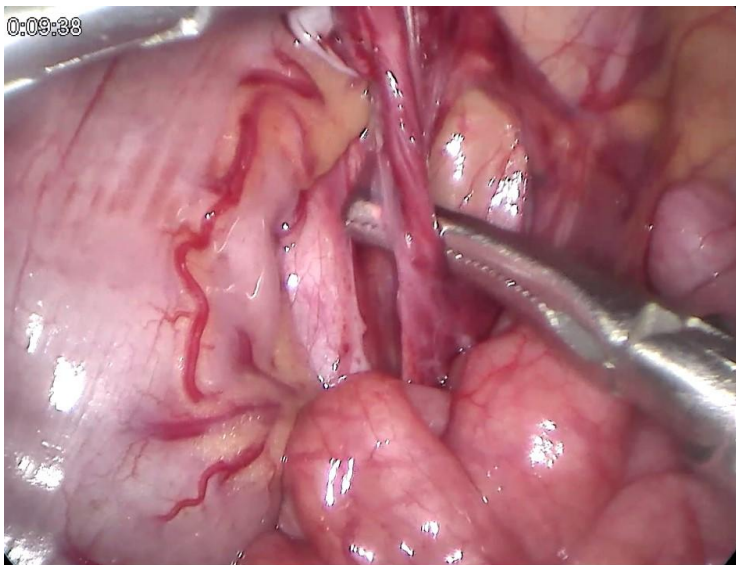
Фиг. №14 Тракция на губернакулума към коремната кухина преди прерязването му

Деперитонизацията на тестикуларните съдове и семепровода започва от латерно към медиално (фиг. №15).



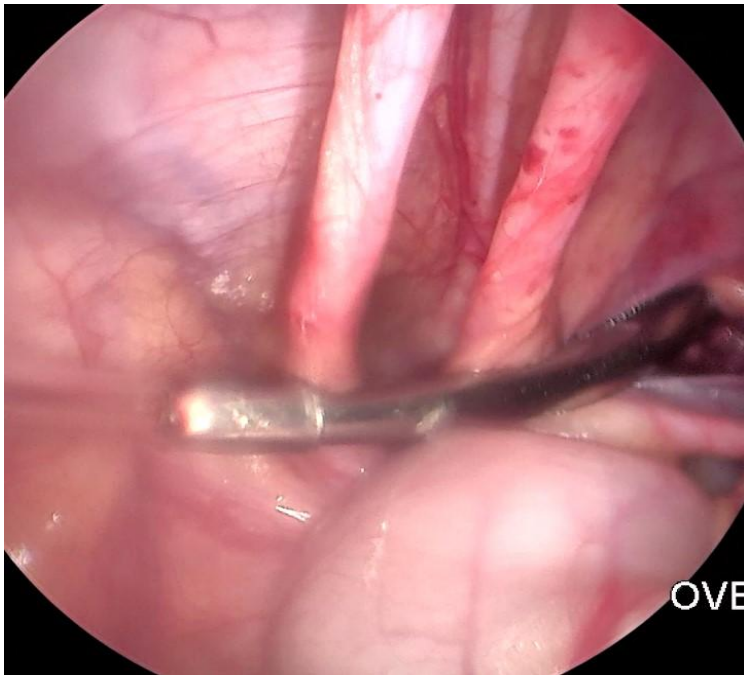
Фиг. №15 Деперитонизация с медиална тракция на губернакулум и тестис

Деперитонизирани тестикуларни съдове при едноетапна лапароскопска орхипексия със запазване на съдовете на тестикула (фигура №16).



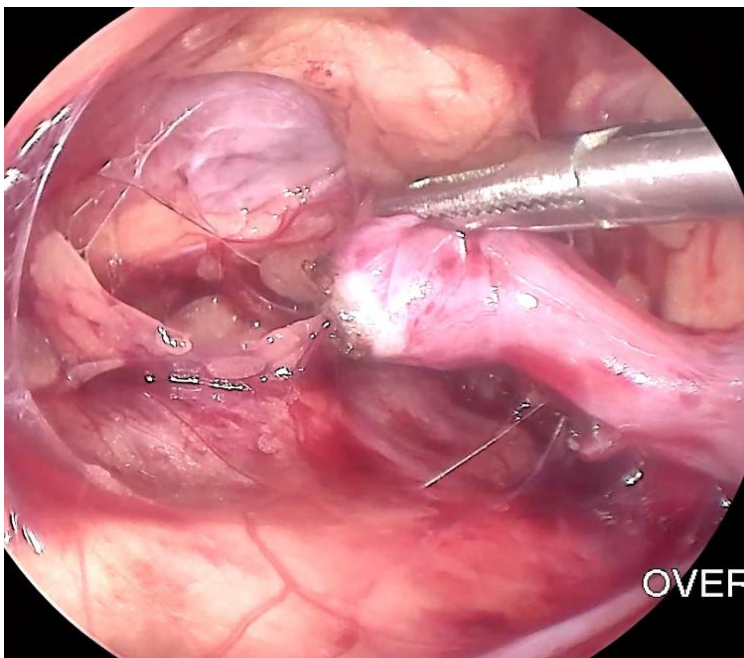
Фиг. №16 Деперитонизирани тестикуларни съдове

Оформяне на неоканал в „триъгълника на Хаселбах“ при прилагане на Prentiss manoeuvre(фигура №17).



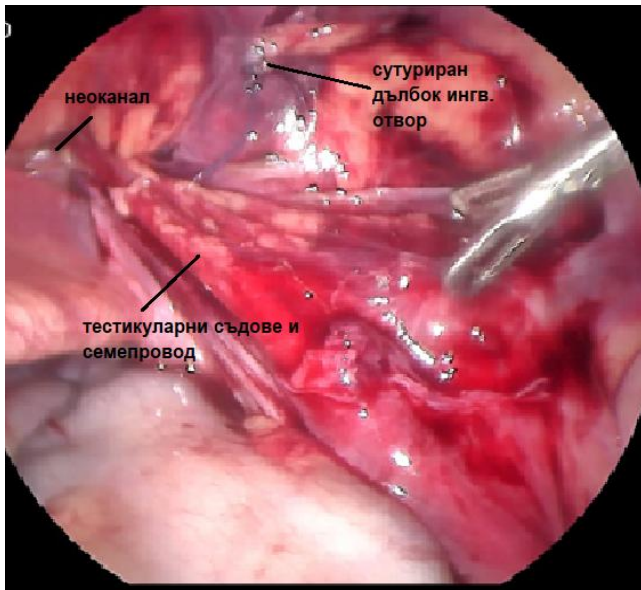
Фиг. №17 „Prentiss manoeuvre“

Прерязан губернакулум насочен към „триъгълника на Хаселбах“ при едноетапна лапароскопска орхидопексия със запазване на съдовете (фиг. №18).



Фиг. №18 Прерязан губернакулум насочен към триъгълника на Хаселбах

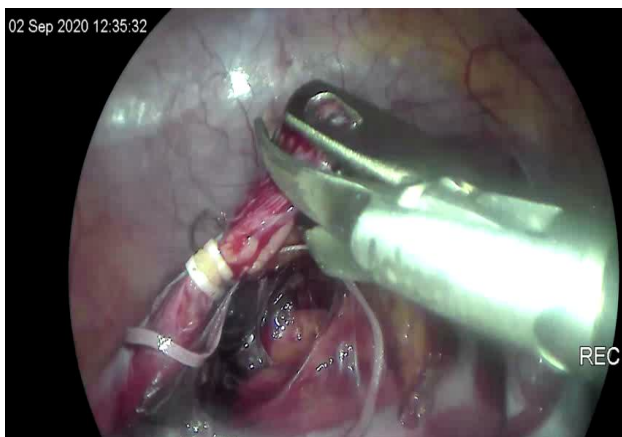
Приложен Prentiss manoeuvre и затворен чрез сатура вътрешен отвор на ингвиналния канал (фигура №19).



Фиг. №19 Приложен „Prentiss manoeuvre“ – тестиса е преминал през оформения неоканал

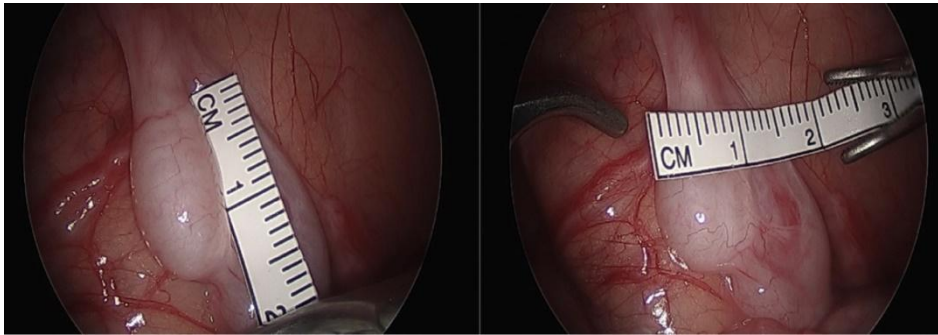
- При жизнен тестис разположен на разстояние по-голямо от 2см. от вътрешния отвор на ингвиналния канал се предприема извършването на FSOI или двуетапна Fowler-Stephens (FSII) по миниинвазивен начин. Приемайки за по-сигурен, относително запазване жизнеността на тестиса, прилагаме по-често FSOII. Технически FSOI се осъществява по описания горе начин, като прилагаме задължително Prentiss manoeuvre. При FSOII деперитонизираме кордона на разстояние около 2см. и отстояние от тестиса най-малко 4см. и лигираме с помощта на 5мм клипси или лигатури Safil 3-0, като поставяме две просимало и една дистално и прерязваме между тях. След около 6 месеца следва лапароскопски оглед и при установен жизнен тестис се предприема орхидопексия.

Терапевтична лапароскопия - I-ви етап на FSOII клипсирание и прерязване на тестикуларни съдове при висок интраабдоминален тестис (фигура №20)



Фиг. №20 Клипсирание и прерязване на тестикуларни съдове при I-ви етап на FSII

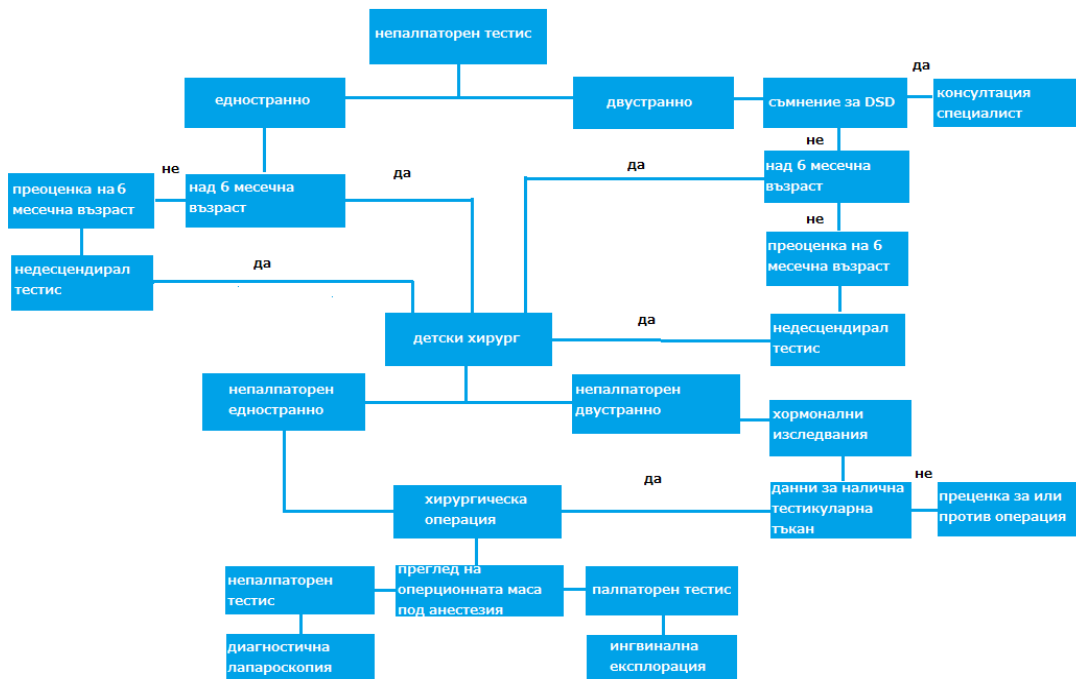
Измерването на размера на интраабдоминално разположения тестис, както и разстоянието между него и вътрешния ингвинален отвор става с помощта на стерилна мерителна линейка (фигура №21).



Фиг. №21 Използване на мерителна линейка при лапароскопия

3.2.9 Алгоритъм на поведение при диагностициране на НПТ

Въз основа на направения обзор и ретроспективен анализ на данните от клиниката, разработихме и внедрихме алгоритъм на поведение при диагностициране на НПТ, представено на фигура №22



Фиг. №22 Алгоритъм на поведение при диагностициране на НПТ

4. Статистическо- математически методи

Всяко дете , включено в проучването, се обработва чрез фиш с определени показатели, съдържащи:

- общи данни
- анамнестични данни – начало на заболяването, симптоми, проведено лечение до постъпването в отделението;
- клинични данни – общ и локален статус;
- хематологични и биохимични изследвания – хемоглобин, хематокрит, левкоцити, тромбоцити, диференциално боене, СУЕ, CRP ;
- образно-диагностични изследвания – абдоминална ехография
- оперативно лечение – срок на операцията, избор на оперативен метод, интраоперативна находка и патохистологична диагноза;
- усложнения, реоперации, престой;
- изход от лечението – качество на живот

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

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

За статическата обработка на данните от проучването се използват:

- Deskриптивен анализ – табличното представяне на честотното разпределение на разглежданите признаци, разбити по групи за изследване
- Вариационен анализ – изчисляване оценките на централната тенденция в разсейване;
- Графичен анализ – за визуализиране на получените резултати;
- t-критерия на Стюдънт- параметричен тест за проверка на хипотези за различие между две независими извадки
- Непараметричен тест на Ман-Уитни – за проверка на хипотези за различие на две независими извадки
- Екзактен тест на Фишер – за проверка на хипотезата наличие на връзка между категориини променливи.
- Тест X² – за проверка на хипотези за наличие на връзка между категориини променливи.

Обработката на данни е извършена със статистически пакет IBMSPSSStatistics 25.0

V. РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ ПО ГРУПИ

За периода 2013-2021 година включително са лекувани в клиниката общо 96 деца с едностранно или двустранно недесцендирали, непалпаторни тестиси.

Резултатите от направения анализ са разпределини в 2 групи:

A. Група „А“

43 деца с НТП, оперирани с помощта на миниинвазивна хирургия в периода 2015-2021г

Б. Група „Б“

53 деца с НТП, оперирани конвенционално в периода 2013-2021г.

1. Група „А“

Групата включва 43 деца на възраст от 1 до 17 години лекувани в периода 2015-2021 година с клинични данни за непалпаторен, недесцендирали тестис. Селекцията на материала включва само пациенти, оперирани като е използвана лапароскопска техника. Миниинвазивна хирургична техника е била необходима при диагностициране и/или лечение на 52 тестиса, като са извършени 51 лапароскопски операции.

1.1. Демографска характеристика

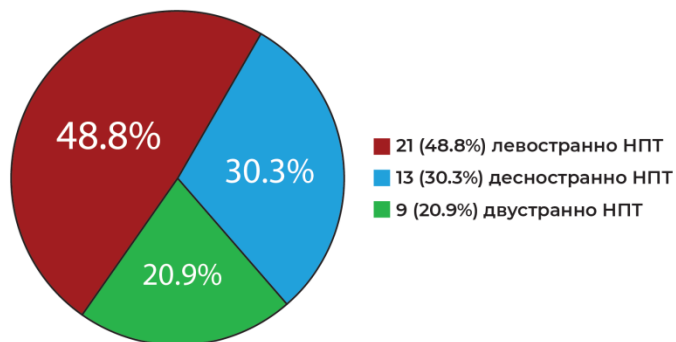
Разпределение по възраст в групата е както следва и е представена на таблица №3:

Табл. №3 Разпределение по възраст в група „А“

възраст	брой деца	%
0-1 години	3	6.9
1-3 години	14	32.6
3-7 години	14	32.6
7-10 години	6	13.9
10-17 години	6	13.9
общо	43	100

Разпределение на децата с НПТ по възраст оперирани с използването на миниинвазивна хирургия: 0-1г-3 деца, 1-3г.-14 деца, 3-7г.-14 деца, 7-10г.-6 деца, 10-17г.-6 деца. Средна възраст 5,21/ мин. 9мес.- макс. 17г/

Разпределение според страната на непалпаторен тестис – левостранно, десностранно или двустранно - фигура №23 левостранно 21 (48,8%) деца, десностранно 13(30,3%) деца, двустранно 9 (20,9%) деца



Фиг. №23 Разпределение според страната на НПТ

Разпределението на интраоперативната находка и е представено на таблица №4

Табл. №4 Разпределение според интраоперативната находка

интраоперативна находка	брой тестиси	%	брой деца	%
- интраабдоминални тестиси	18	34.7	16	37.3
- надничаци тестиси ("peeping testis")	2	3.8	2	4.7
- липсващи тестиси ("vanishing testis")	6	11.6	6	13.9
- ингвинални тестиси	25	48	18	41.8
- ектопични тестиси	1	1.9	1	2.3
общо	52	100	43	100

Съобразно интраоперативната находка разпределението е следното:

- Интраабдоминални тестиси- 18 (41,8%)-(1(1,9%) атрофичен) - установени при 16 пациента

- Надничаци тестиси (“peeping testis”) - 2 (4,6%) - при 2 деца едностранно
- Липсващитестиси (“vanishing testis”) - 6 (13,9%) - при 6 деца едностранно
- Ингвинални тестиси - 25 (58,1%)(7 атрофични, „pubbin“ тестиса и 18 с различно изразена хипопластичност - при 18 пациента)
- Ектопичен тестис - 1 (2,3%)

При един пациент с двустранен НПТ е установена агенезия на тестис едностранно и хипопластичен НПТ ингвинално.

1.2. Клинична характеристика

При всички деца, обхванати в изследването, не е доказано наличието на тестикуларна тъкан едностранно или двустранно в скротум или ингвинален канал, след клиничен амбулаторен преглед и палпаторно, непосредствено предоперативно, след въвеждане под анестезия. При пациентите с едностранно НПТ и палпиращ се от другата страна тестикул в скротума, последният е най-често с по-големи размери от нормата за възрастта, съобразно долупосочената таблица. При децата с едностранно недесцендирал НПТ тестис, десцендиращия тестис в скротума е до около 20% по-голям от стандарта, като това е в зависимост от възрастта на детето. Колкото по-късно е установена патологията, толкова десцендиращия, ПТ е по-хиперпластичен. Ползваме следната таблица, като стандарт за оценка, по отношение на размери и обем на тестиса, според възрастта на пациента –таблица №5 [179].

Табл. №5 Стандартизирана таблица за оценка по отношение на размери и обем на тестиса, според възрастта на пациента.

Age group (years)	Mean±SD							
	Right testis				Left testis			
	Length (cm)	Antero-posterior diameter (cm)	Width (cm)	Volume (cm ³)	Length (cm)	Antero-posterior diameter (cm)	Width (cm)	Volume (cm ³)
0-1	1.48±0.35	0.76±0.13	0.90±0.17	0.78±0.38	1.46±0.29	0.75±0.14	0.89±0.18	0.76±0.38
1.1-2	1.41±0.21	0.74±0.14	0.83±0.14	0.65±0.18	1.40±0.28	0.72±0.11	0.84±0.10	0.65±0.23
2.1-3	1.43±0.23	0.76±0.14	0.87±0.10	0.70±0.21	1.40±0.22	0.74±0.12	0.87±0.12	0.68±0.18
3.1-4	1.50±0.23	0.77±0.11	0.89±0.09	0.73±0.18	1.52±0.28	0.73±0.11	0.91±0.13	0.75±0.25
4.1-5	1.51±0.30	0.68±0.11	0.89±0.13	0.67±0.21	1.50±0.32	0.70±0.12	0.88±0.15	0.71±0.38
5.1-6	1.61±0.19	0.75±0.16	0.92±0.11	0.82±0.21	1.55±0.20	0.76±0.11	0.92±0.08	0.83±0.21
6.1-7	1.56±0.25	0.74±0.08	0.91±0.12	0.80±0.19	1.54±0.26	0.74±0.10	0.89±0.11	0.77±0.16
7.1-8	1.59±0.44	0.81±0.29	0.91±0.17	0.99±0.81	1.46±0.35	0.83±0.26	0.90±0.16	0.86±0.57
8.1-9	1.61±0.32	0.81±0.17	0.96±0.15	0.98±0.57	1.61±0.34	0.79±0.15	0.93±0.15	0.98±0.55
9.1-10	1.82±0.41	0.82±0.19	1.00±0.27	1.24±1.02	1.74±0.34	0.82±0.17	0.96±0.23	1.16±0.88
10.1-11	1.95±0.91	0.88±0.14	1.16±0.42	1.74±2.17	1.90±0.75	0.88±0.16	1.10±0.37	1.59±0.83
11.1-12	2.20±0.38	0.98±0.16	1.20±0.22	1.89±0.55	2.31±0.37	1.01±0.19	1.22±0.22	1.95±0.49
12.1-13	2.81±0.84	1.10±0.24	1.71±0.53	3.95±2.94	2.79±0.83	1.17±0.24	1.71±0.63	3.99±3.00
13.1-14	3.62±1.05	1.26±0.20	2.00±0.74	6.60±4.02	3.65±1.02	1.29±0.20	2.02±0.71	6.72±3.25
14.1-15	3.68±1.10	1.37±0.22	2.45±0.78	8.92±3.76	3.73±0.97	1.36±0.30	2.49±1.09	9.01±4.90

SD = Standard deviation

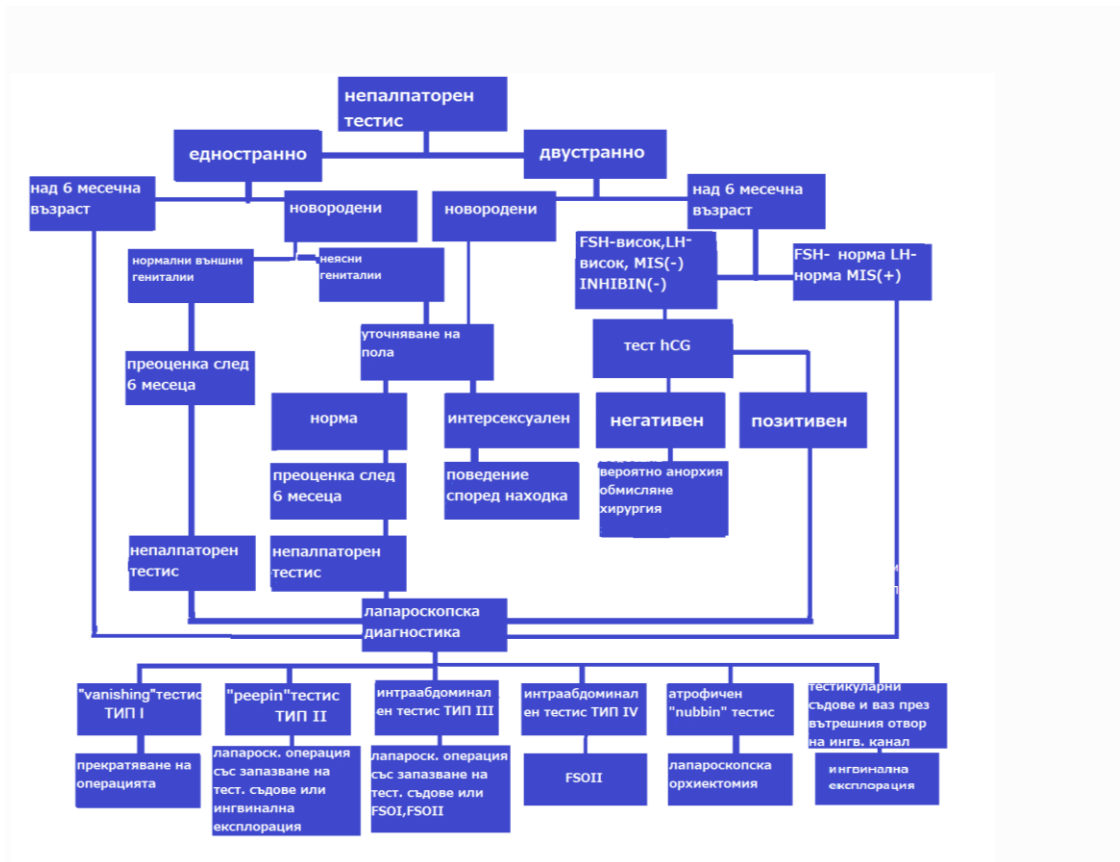
Съгласно утвърденият алгоритъм се изследват ПКК, биохимия, коагулограма и кръвна група. При всички деца с двустранен НПТ се назначават хормонални изследвания включващи основно FSH (фоликуло-стимулиращ хормон), АМН (анти-мюлеров хормон), лутеинизиращ хормон и тестостерон, като при 1 (2,3%) дете са изследвани и пролактин, тиреотропен хормон и

естрадиол. При всички деца, с двустранен НПТ, нивата на на FSH и лутеинизиращия хормон са били в норма, а AMH е отчетен като положителен, което говори за налична тестикуларна тъкан.

За оценка на обема, позицията и кръвоснабдяването на тестиса се използват резултатите от клиничния преглед и данните от ехографското изследване. На пациента се прави контролен преглед, чрез физикално изследване, на 14 постоперативен ден. На третият месеца след операцията се осъществява физикален преглед и доплерова ехография и впоследствие се проследява през около 6 месечен период. При пациентите оперирани по повод на двустранен НПТ се проследяват и хормонално, като в периода на пубертета се насочват за спермограма.

1.3. Алгоритъм на поведение при прилагане на миниинвазивна хирургия за диагностициране и определане метода на хирургично лечение на НПТ, в зависимост лапароскопската находка.

Въз основа дефинираните от нас показания и резултатите от проучването, изработихме следния алгоритъм на поведение при прилагането на методите на миниинвазивна хирургия при НПТ. Демонстрирано на фигура №24:



Фиг. №24 Алгоритъм на поведение при използване на методи на миниинвазивната хирургия при лечение на НПТ

тип I – „vanishing testis“: тестикуларните съдове завършват сляпо преди вътрешния ингвинален отвор- не са необходими по-нататъшни действия;

тип II – „peeping testis“, тестис или на ниво вътрешен ингвинален пръстен - едноетапна лапароскопска орхидопексия без лигиране и прекъсване на тестикуларните съдове;

тип III – интраабдоминален тестис на разстояние от вътрешния пръстен, но недостигащ илиачните съдове - едноетапна лапароскопска орхидопексия без лигиране и прекъсване на тестикуларните съдове, или лапароскопска едноетапна или двуетапна FSO ;

тип IV – интраабдоминален тестис на разстояние от вътрешния отвор и локализиран в областта на илиачните съдове или пелвиса -лапароскопска двуетапна FSO.

Разполагайки днес със съвременна лапароскопска техника и възможност за измерване на разстоянието между тестис и вътрешен ингвинален пръстен приемаме следното:

– интраабдоминален тестис на <2cm от вътрешния ингвинален пръстен се определя като нисък абдоминален - III тип,

– висок абдоминален, съответно намерен в илиачната фоса или в таза на > 2 cm от вътрешния пръстен - IV тип.

Ингвинална експлорация следва при установяване на тестикуларни съдове и vas deferens, навлизащи през вътрешния пръстен на ингвиналния канал. Намерен атрофичен тестис се отстранява.

1.4. Предоперативни резултати от образната диагностика

В клиниката при деца от група „А“ е проведена предоперативна ехография при 37 (86%) пациента, съответно на 46 (88,4%) тестиса. Анализа на съвпадение между предоперативната ехографска диагностика и интраоперативната находка е демонстрирано на таблица№6

Табл. №6 Коректност в резултата, изразен в проценти, между оперативна находка и предоперативна ехографска диагностика

Позиция тестис		фалшив	коректен	общо	р
- интраабдоминални тестиси	N	10	6	16	0.135
	%	21.7	13.1	34.8	
- надничащи тестиси ("peeping testis")	N	1	1	2	
	%	2.15	2.15	4.3	
- липсващи тестиси ("vanishing testis")	N	0	5	5	
	%	0	10.9	10.9	
- ингвинални тестиси	N	11	11	22	
	%	23.9	23.9	47.8	
- ектопични тестиси	N	1	0	1	
	%	2.15	0	2.15	
общо	N	23	23	46	
	%	50	50	100	

При пациентите от 16-ет (34,7%) интраабдоминално разположени тестиса, на които е проведена ехография, при 6 (37,5%) интраоперативно е потвърдена находката от образното изследване, 2 (12,5%) НПТ са диагностицирани като интраканикуларни, а останалите 8 (50%) не са отразени. И при 2-те деца с установени надничащи тестиса е проведена ехография, като при 1 (50%) от тях надничащият тестис е описан като интраканикуларен/ приет в проучването за коректен/, а при другият пациент тестиса не е установен. При 5-ма (10,8%) от пациентите с установени „vanishing testis“ е проведена ехография като диагнозата е потвърдена.

При пациентите от 22 (47,8%) НПТ, установени интраоперативно в ингвинален канал, на които са проведени ехографски изследвания , при 11 (50%) резултатите са фалшиво отрицателни, от които при 7 (31,8%) са намерени „nubbin testis“, а при 4 (18,8%) са установени хипопластични тестиси, които са пексирани. Ектопичният тестис не е отчетен ехографски.

В други лечебни заведения е проведен при 2 (4,6%) от проучваните деца КАТ на корем. При 1 (2,3%) от тези пациенти са отчетени двустранно интраабдоминални тестиси, като диагнозата е потвърдена интраоперативно, а при другото описанието от образната диагностика е левостранна анорхия, като при лапароскопия се установява атрофичен тестис, който е отстранен. При 1 (2,3%) пациент с предоперативно осъществената сцинтиграфия не са установени тестикуларни структури едностранно. При лапароскопията е намерен интраабдоминален хипопластичен тестис вляво и е извършена орхидопексия.

1.5. Резултати от хирургично лечение

Проведени са 51 лапароскопски операции като от тях 36 (70,5%) са само диагностични лапароскопии, а при останалите 15 (29,5%) са направени диагностична и терапевтична лапароскопска операция. Миниинвазивната хирургия, като диагностична и терапевтична процедура, е осъществена при 9 (20,9%) деца с интраабдоминални тестиси. Показано на таблица №7

Табл. №7 Съотношение между извършени само диагностични и диагностично-терапевтични лапароскопия

обем лапароскопска хирургия	брой	%
диагностична лапароскопия	36	70.5
диагностично терапевтична лапароскопия	15	29.5
общо	51	100

Видовете и броя на осъществените диагностични и диагностично-терапевтични лапароскопски операции е демонстрирано на таблица №8

Табл. №8 Видове и брой извършени диагностични и диагностично-терапевтични лапароскопски операции

вид хир. операция	лапароскопска орхипексия със запазване на тест. съдове	FSO I	I етап FSO II	II етап FSO II	орхи-ектомия	експлорация на ингвинален канал		
						частична	пълна	не
диагностично-терап. лапароскопска асистирана операция	2(3.9%)	2(3.9%)	—	3(5.9%)	—	7(13.7%)	—	—
диагностично-терап. изцяло лапароскопска операция	2(3.9%)	—	4(7.8%)	1(1.9%)	1(1.9%)	—	—	8(15.7%)
диагностична лапароскопия	—	—	—	—	—	—	32(62.7%)	4(7.8%)
общо	4(7.8%)	2(3.9%)	4(7.8%)	4(7.8%)	1(1.9%)	7(13.7%)	32(62.7%)	12(23.4%)

- Диагностични лапароскопии - 36 (70,5%).

След 32 от лапароскопите, последва експлорация на ингвиналния канал, поради навлизане на семепровод и тестикуларни съдове през вътрешния отвор на ингвиналния канал. При 4 от диагностичните лапароскопии, оперативната намеса е прекратена, поради атретични семепровод и тестикуларни съдове.

- Диагностични и терапевтични лапароскопски проведени операции- 15 (29,5%)
 - лапароскопски асистирана операция - 7 (13,7%) операции, като 3 от тях са втори етап от FSOII, 2 операции са FSOI, 2 са лапароскопска либерация на кордон и ваз деференс с последваща отворена орхипексия
 - цялостен лапароскопски проведен първи етап от FSOII - 4 (7,8%) операции
 - първично лапароскопски проведена орхипексия със запазване на тестикуларните съдове- 2 (3,9%) операции
 - изцяло проведен лапароскопски втори етап от FSOII - 1 (1,9%) операция
 - цялостно лапароскопски проведена орхиектомия - 1 (1,9%) операция

В групата орхипексия е извършена на 39 (75%) НПТ, от които 6 (11,6%) НПТ са приети за „vanishing testis“, а 7 (13,4%) НПТ са преценени като атрофични и са отстранени, като са изпратени за хистологично изследване. Хистологичното изследване при всички проби установява остатъци от семепровод и съдове, както и калцификати, а при 2 проби и хемодидерин. Зародишни тестикуларни тъкани не са намерени.

- При 5 (11,6%) от децата са осъществени 7 (13.7%) лапароскопски асистиранни отворени операции.
- Проведени са 4 (7,8%) лапароскопски операции за I етап от FSOII при 3 (6,9%) деца.

- При 2 (4,6%) от децата са осъществени изцяло лапароскопски проведени орхипексии със запазване на тестикуларните съдове.
- Проведена е лапароскопска орхиектомия при 1 (2,3%) дете.
- При 1 (2,3%) пациент са извършени изцяло лапароскопски I-ви и II-ри етап от FSOII.
- При 1 (2,3%) дете с двустранни интраабдоминални тестиси са направени 4 (7,8%) хирургически операции с участие на миниинвазивен хирургичен метод.
- 3 (5,8%) лапароскопски операции са проведени при 1 (2,3%) дете - съответно две операции за FSII за интраабдоминален тестис и една за непалпаторен ингвинален тестис.
- При 1 (2,3%) дете с двустранни интраабдоминални тестиси са осъществени 2 (4,6%) лапароскопски асистиранни отворени операции FSOI.
- При 2 (4,6%) от децата с двустранни НПТ, интраабдоминален и ингвинален НПТ, след прилагането на диагностична лапароскопия е направена ингвинална експлорация и на следващ етап е осъществена лапароскопски поведена орхипексия. Виж таблица №9

Табл. №9 Зависимост между брой пациенти и брой проведени лапароскопски операции

Метод операция	брой деца	брой операции	p
FSO II	3 (6.9%)	8 (15.7%)	0.73
лапороскопска операция със запазване на тест. съдове	4 (9.4%)	4 (7.9%)	
орхиектомия	1 (2.3%)	1 (1.9%)	
FSO I	1 (2.3%)	2 (3.9%)	
диагностична лапароскопия	34 (79.1%)	36 (70.6%)	
общо	43 (100%)	51 (100%)	

Интраоперативно е установен незатворен вътрешен отвор на ингвинален канал при 28 (54,9%) оперативни намеси. При 4 (14,2%) от тях е извършено миниинвазивно затвяряне чрез сутура на вътрешния отвор на слабинния канал, а при 1 (3,5%) не е обработен. Лигиране и отстраняване на придружаващия херниален сак е направен при 23 (82,1%) хирургични операции по отворен метод, след диагностична лапароскопия.

„Prentiss manoeuvre“ е приложен при 7 (13,7%) операции, съответно при 5 (11,6%) от децата едностранно, а при 1 (2,3%) от пациентите методът е осъществен двустранно при двустранно интраабдоминални тестиси.

При пациентите са пексирани 39 НПТ. Орхипесията е осъществена по метода на Schoemaker при 29 (74,3%) от фиксираните в скротума тестиси, а при 9 (23%) по Nicoladoni-Lattimer. При всички пациенти с диагностично-терапевтична лапароскопска операция, орхипексията е по Schoemaker.

При 1 (2,5%) от пациентите, поради недостатъчна дължина на тестикуларните съдове, интраабдоминално намерения тестис е фиксиран в обл. на tuberculum pubicum.

За 1 (2,3%) от децата се е наложило едновременното извършване чрез миниинвазивна хирургия на I-ви етап от FSOII вдясно и апендектомия поради съединително-тъканно срастване на апендикса към интраабдоминално разположения тестис.

При всички 43 (100%) деца е създаден пневмоперитонеум посредством отворената техника на Hasson. Използвана е 5мм. канюла като порт за оптика при 42 деца, а при 1 пациент 10 мм.. Огледа на коремната кухина е осъществена при всички 43-ма(100%) пациента с помоща на 30гр. 5 мм. оптика. При 3-ма (6,9%) пациента са оформени работните портове с помоща на 3мм. троакари. Прекъсването на тестикуларните съдове при I-ви етап от FSII е осъществено с помоща на клипсапликатор с метални клипси 5мм. при 3 (5,8%) от лапароскопските операции, а при 1(1,9%) минихирургична намеса са използвани лигатури - сафил 4-0.

Средното оперативно време е 93,56 мин. (минимум – 21 минути, максимум – 150 минути)

Средното оперативно време за извършване само на диагностична лапароскопия, проведена при пациенти с липсващ тестис е 23 минути (минимум – 21 минути, максимум – 70 минути)

Максималното оперативно време от 150 минути е при лапароскопски асистирана отворена операция за извършване на II-ри етап от FSOII.

При 1 (1,9%) хирургична намеса, при която след диагностична лапароскопия е преминато към отворена операция е позициониран гофриран дрен в подкожето за 48 часа, поради разширяване на достъпа, голяма телесна маса и голям обем подкожна мастна тъкан. Не се е налагал дренаж при диагностично-терапевтичните лапароскопски операции.

Антибиотична терапия е приложена постоперативно при 17 (33,3%) миниинвазивни процедури, като при 15 (29,4%) е приложен венозно еднократно, непосредствено постоперативно цефуроксим , а при 2 (3,9%) същият антибиотик е за 72 часа, поради преминаване в отворена операция и наложил се по-широк достъп, поради значително изразена подкожна мастна тъкан.

При всички 51 (100%) оперативни намеси непосредствено постоперативно е приложено обезболяване с Парацетамол. Следоперативното обезболяването е било само в деня на операцията при извършване на 40 (78,4%) лапароскопии и е продължено в първия постоперативен ден при 11 (21,5%) миниинвазивни процедури.

Приема на течности се позволява след 3-тия час, а на храна след 8-мия час постоперативно.

Средния постоперативен болничен престой е 31,4 часа

Постоперативните усложнения са наблюдавани при 4 (9,3%) деца и са свързани с минимална серозна ексудация и кожна хиперемия в областта на пъпния порт при 3 деца и при 1 пациент с кожна хиперемия и оток на оперативната рана в скротална област.

1.6. Постоперативно проследяване

Първия контролен преглед на пациентите, при които е извършена орхипексия е между 15-20-тия постоперативен ден , впоследствие проследяването се извършва след три-четири месеца, а след това през около 6 месеца. Средният период на проследяване е 12,5 месеца. Най-дългият период на проследяване е при дете с двустранно абдоминални тестиси

оперирано чрез FSOII- 27 месеца. Извършвани са физикален преглед и ехография. Проведени са 39 орхипексии.

В групата промени се установяват при 5 (12,8%) от свалените тестиси, като всичките са били с интраабдоминално разположение и е проведена само диагностична лапароскопия. При 3 (7,6%) от тях между 3-тия и 6-тия месец е установено намаление на обема им с около 20%, а при следващите контролни ехографии обема се е запазил. При другите 2 (5,1%) свалени тестиса е установено високо скротално разположение 12 месеца след операцията, като при единият е проведена втора операция, а при другият успешно е проведено хормонално лечение с Pregnyl. Няма установена атрофия на пексиран в скротума тестис.

При всички пациенти, при които е проведена лапароскопика интраабдоминална либерация и орхипексия е отчетено запазване или минимално намаление на обема на сваления тестис и е установено трайното му задържане в скроталната торбичка. Доплеровите сигнали при постоперативните ехографиите са били добре оформени.

1.7. Клинични случай

Клиничен случай №1: М.Д. , 13г, И.З. 13187/м.04.2019г, И.з.№1724/м.01.2020г., И.З.№ 24437/м.09.2020г., И.З.№ 18011/ м.07.2021г. Касае се за пациент, опериран в друго болнично заведение на 9- годишна възраст по отворен метод в двете ингвинални области по повод двустранно НПТ. Прието е, че се касае за агенезия на тестиси. Предоперативно тогава са проведени ехография и КАТ на корем, като не са установени тестикули в скротум, ингвинален канал и абдомен. Постъпва в клиниката по детска хирургия при УМБАЛСМ“Н.И.Пирогов“ за диагностично изясняване и лечение.

От соматичния статус – добро общо състояние с правилно психо-моторно развитие, тегло 75кг.. При огледа се установяват груби постоперативни цикатрикси с давност, в двете ингвинални области – фигури №25 и №26



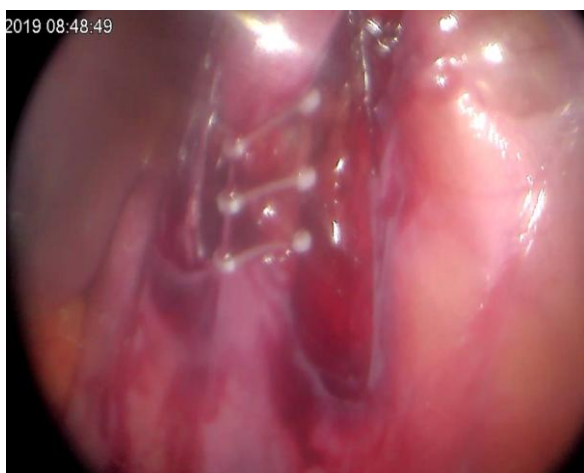
Фиг. №25 Постоперативен цикатрикси с давност, след конвенциона операция по повод на НПТ вдясно, като тестис не е открит и е прието, че се касае за тестикуларна агенезия.



Фиг. №26 Постоперативен цикатрикс от отворена операция в лява ингвинална област, направена по повод НПТ вляво. Прието е, че се касае за левострана тестикуларна агенезия.

Скроталната област е неоформена. Нормално за възрастта окосмяване и развити полови органи. Палпаторно не се установяват тестиси скротално и ингвинално. От направената ехография на скротум, ингвинални области и абдомен не се отчитат тестикуларни структури. Предоператно са изследвани ПКК, Коагулограма, CRP, кр. група- всичките в референтни граници. Проведено изследване на лутеинизиращ хормон(ЛХ), фоликулстимулиращ хормон(ФСХ), антимюлерав хормон(АМХ) и тестостерон. Установени нормални стойности на ЛХ, ФСХ и тестостелон, а АМХ е откриваем. Изследванията доказаха наличието на тестикуларна тъкан.

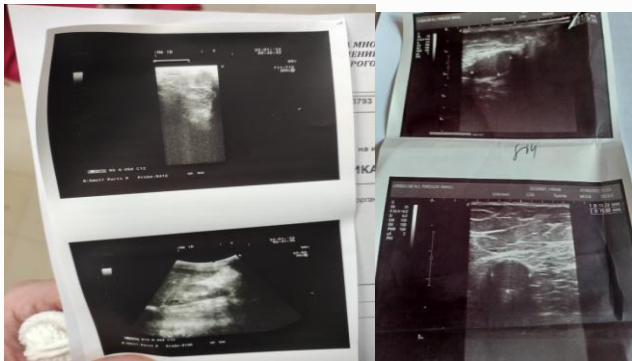
При проведената диагностична лапароскопия се установиха двустранно интраабдоминални тестиси със съответно десен – дължина/ширина 1,9см./0,9см., ляв 1,7см/0.9см. и на повече от 2см. от затворения вътрешен отвор на ингвиналния канал. Прие се, че тестисите двустранно са подходящи за лапароскопска орхипексия по метода FSOII. Диагностичната лапароскопия премина в терапевтична. Последва първи етап от FSOII, който се приложи вдясно. Използваха се три порта и съответно една 10мм канюла за оптиката и две работки 5мм. канюли. Лигирането на тестикуларните съдове се осъществи с помоща на метални клипси – фигура №27



Фиг. №27 Клипсирани тестикуларни съдове при операция на НПТ. Първи етап при FSOII

Постоперативния период премина гладко. След 8 месеца последва втори етап от FSOII, като при диагностичната лапароскопия се намери тестис вдясно с непроменени размери и нормален сивкавобелезникав цвят. Последва лапароскопски проведена либерация на тестиса и семепровода като се използва предимно лапароскопска ножица, а хемостаза се извършваше с помощта на елекрокоагулация чрез лапароскопа кука. Поради затруднения, породени от теглото на пациента и значително изразената подкожна масна тъкан, при оформянето на канал, за прилагане на „Prentiss manoeuvre“ се премина към миниекplorация, като се направи кожен разрез в обл. на дисталната част на ингвиналния канал и под видеоконтрол се приложи маньовъра. Последва орхипексия по метода на Schoemaker. При последващото проследяване се установи запазване на обема на сваления в скротума тестис.

След период от 8 месеца последва първи етап от FSOII вляво. По гореописания начин се клипсираха тестикуларните съдове. След 10 месеца последва втори етап, като при диагностичната лапароскопия се установи, че интраабдоминално разположения тестис е с непроменени размери и нормален цвят. По подобие на написаното по-горе се проведе лапароскопски асистирана отворена операция. На третият месец след последната хирургическа операция, не се установи намаляване на обема на тестикулите, а една година по-късно обема на левия бе нарастнал в сравнение с този при първата операция. Тестисите трайно заемаха позиция в скроталните торбички. Доплеровите сигнали при проведените ехографии бяха добре изразени- виж фигура №40 – „А“ и „Б“



След 3 месеца „А“

След 12 месеца „Б“

Фиг. №28 Ехографска находка след орхипексия по метода FSOII – двустранно тестиси в скроталните торбички

Постоперативно при втората оперативна намеса се наблюдава двудневна секреция на оперативната рана в областта на пъпа, а при четвъртата краткотрайна хиперемия и оток в дисталната част на оперативната рана в областта на слабинния канал.

Фигура №29 демонстрира постоперативният резултат шест месеца след последната оперативна намеса.



Фиг. №29 Постоперативен резултат шест месеца след двустранна миниинвазивна орхипексия по метода FSOII

Ясно личат постоперативните cicатрикси и изпълнените с тестисули скротални торбички.

Постоперативните cicатрикси от лапароскопската операция са минимални в сравнение с тези при отворена операция по повод на интраабдоминален тестис – виж фигура №30



Фиг. №30 Постоперативни cicатрикси след лапароскопска операция по повод на интраабдоминален тестис.

Клиничен случай № 2: К.Д. 2год.И.З.№ 13420/2021

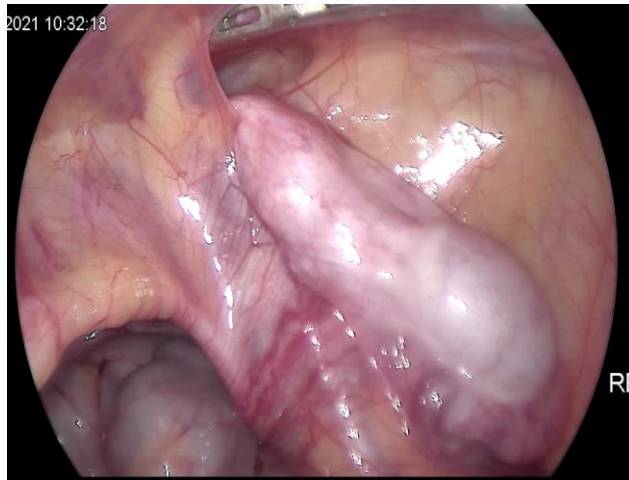
Касае са за пациент, който е насочен за оперативно лечение по повод на НРТ вдясно. От соматичния статус- добро общо състояние, правилно за възрастта психо-моторно развитие. Локално - недоразвита скротална област вдясно. Данни за НРТ в обл. на десен скротум и десен слабинен канал.

При ехографското изследване не се установява тестисул в десни ингвинална и скротална области. Вляво тестис в скртума с размер 12/7мм.

Изследвани са предоперативно ПКК, СРР, биохимия, коагулограма, кр. група. От проведените лабораторни изледвния не се намира отклонение от нормата.

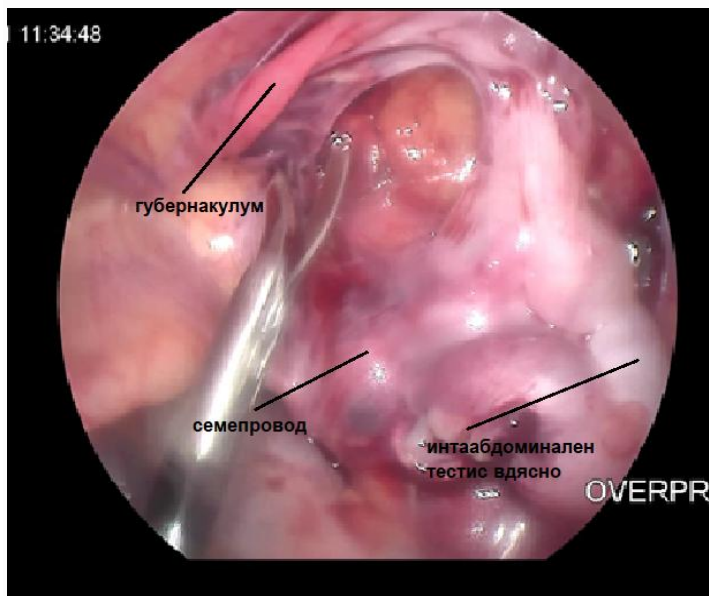
Проведе се диагностична лапароскопия, при която се установи интраабдоминално разположен

тестис вдясно, на около 1см. от незатворения вътрешен отвор на ингвиналния канал с размери 11мм/6мм - виж фигура №31.



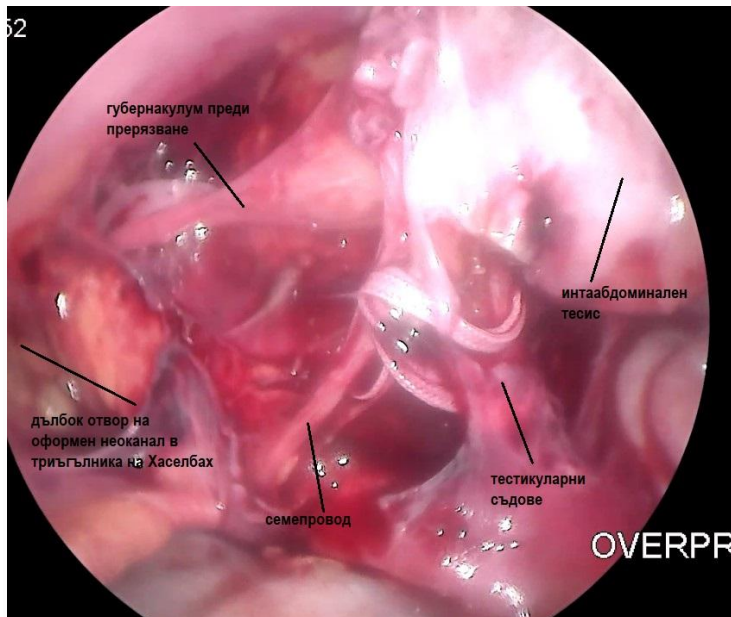
Фиг. №31 При лапароскопията се установява интраабдоминален тестис на 1см. от вътрешния ринг на ингвиналния канал

Премина се към терапевтична лапароскопска операция. Последва едноетапна, миниинвазивно проведена орхипексия със запазване на тестикуларните съдове. Етап от либерацията на тестиса, тестикуларните съдове, семепровода и губернакулума виж на фигура №32



Фиг. №32 Етап от лапароскопската орхипексия – либериране на губернакулум, тестис, семепровод и тестикуларни съдове

Етап от лапароскопската операция. Оформен вътрешен отвор на неоканала и готовност за провеждане на Prentiss manoeuvre, с което се съкращава пътя до скроталната торбичка- фигура №33.



Фиг. №33 Етап от едноетапна лапароскопска орхипексия

Затвори се вътрешния пръстен като се сутурира. Тестисът се фиксира в скротума по метода на Schoemaker. Не се наблюдаваха постоперативни усложнения. При проследяването на 3-ти и 6-ти месец се установи задържане на обема и тестиса, който добре се позиционираше в скроталната торбичка.

На следващите фигури, съответно оперативна рана непосредствено постоперативно /фигура №34/ и постоперативни cicatricиси след 6 месеца/ фигура №35.



Фиг. №34 Лапароскопски оперативни рани **Фиг.№35** постоперативни cicatricиси след 6 месеца

Клиничен случай №3 Л.А. 7 години И.З. 8456/2020г., 25855/2020г., 6969/ 2021г.

Касае са за пациент, насочен за хирургическа операция по повод на двустранно НПТ. Диагнозата е установена месец преди хоспитализацията.

От статуса – добро общо състояние, правилно психично и телесно развитие за възрастта. Локално – недоразвити скротални торбички двустранно, не се палпира тестис в ингвинален канал и скротум двустранно. Не се установява тестикуларна структура при ехографско изследване двустранно. Изследваните предопертивно полови хормони доказват наличието на тестикуларна тъкан.

При проведената диагностична лапароскопия се установява навлизане на добре оформени тестикуларни съдове и ваз деференс през вътрешния отвор на ингвинален канал вляво с наличен сак и висок интраабдоминален тестис вдясно с размери 8мм./6мм. Предприе се отворена операция вляво като се експлорира ингвиналния канал. Намери се тестис в краниалната част на ингвиналния канал с размери 8мм/7мм. Последва орхипексия вляво по метода на Schoemaker.

При ехографско проследяване на сваления тестис в продължение на пет месеца не се установи намаление на размера му, нито проблем с кръвооросяването. При вече орхипексиран жизнен тестис вляво се предприе лапароскопска операция на десния интраабдоминално разположен тестис. Последва първи етап от двуетапната операция по FSO. Шест месеца по-късно се осъществи чрез лапароскопски асистирана операция десностранна орхипексия по метода на Schoemaker, като се използва и „Prentiss manoeuvre“.

При едногодишното ехографско проследяване не се установиха хипопластични изменения на свалените тестиси, като същите запазиха обема си и скроталната си позиция.

2. Група „Б“

Групата включва 53 деца на възраст от 1 до 17 години лекувани в периода 2013-2021 година с клинични данни за непалпаторен, недесцендирал тестис и ненамиране на тестикул в ингвинален канал и скротум при образното изследване, както и такива, при които е не е проведено образно изследване и интраоперативно е установен нубин или изразена хипотрофия, или сляпо завършващи тестикуларни съдове. Отворена хирургична операция е извършена при 56 НПТ.

2.1. Демографска характеристика

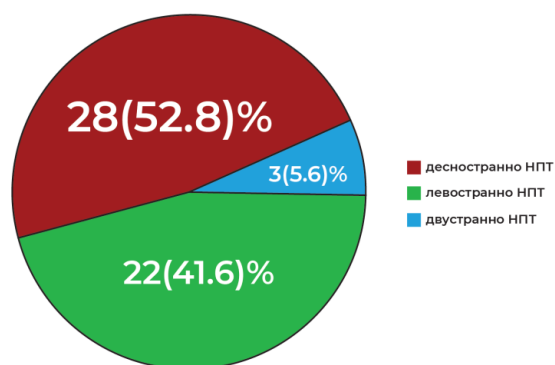
Пациентите от група „Б“ разпределени по възраст са представени на таблица №10

Табл. №10 Демографска характеристика

възраст	брой деца	%
0-1 години	4	7.6
1-3 години	19	35.8
3-7 години	15	28.3
7-10 години	9	16.9
10-17 години	6	11.4

Разпределението на децата по възраст оперирани, чрез използването на отворен метод е следното: 0-1г.-4 деца, 1-3г.-19 деца, 3-7г. 15 деца, 7-10г.- 9 деца, 10-17г.-6 деца
Средна възраст 5,82/ мин. 10мес.- макс. 16,5г/

Описание на децата според страната на НПТ е демонстрирано на фигура №36



Фиг. №36 Разпределение според страната на НПТ

Разпределение според страната на НПТ: левоностранно- 22(41,6%) деца, десностранно- 28(52,8%) пациента, двустранно- 3(5,6%) деца

Анализа на разпределението на интраоперативната находка е представено на таблица №11.

Табл. №11 Разпределение спрямо интраоперативната находка

интраоперативна находка	брой тестиси	%	брой пациенти	%
- интраабдоминални тестиси	22	39.3	21	39.6
- надничащи тестиси ("peeping testis")	1	1.7	1	1.8
- липсващи тестиси ("vanishing testis")	3	5.4	3	5.8
- ингвинални тестиси	29	51.8	27	50.9
- ектопични тестиси	1	1.7	1	1.9
общо	56	100	53	100

Съобразно интраоперативната находка разпределението е следното:

- интраабдоминални тестиси - 22 (39,3%) тестиса (21 пациента)
- надничащи тестиси („peeping testis“) - 1 (1,7%) тестис
- липсващи тестиси (“vanishing testis“) - 3 (5,4%) тестиса при 3-ма пациента
- ингвинални тестиси– 29 тестиса (51,8%) (27 пациента- от които nubbin 3 тестиса, хипопластични 26 тестиса)
- ектопични тестиси– 1 (1,7%) (“nubbin testis“) при 1 пациент

2.2. Клинична характеристика

При всички деца палпаторно не се установява тестикул, едностранно или двустранно, в областта на ингвиналния канал и скротума, както и в области, за които приемаме че се касае за ектопичен тестис. При всички пациенти е извършена палпация амбулаторно и на операционната маса след въвеждане под анестезия, непосредствено преди операцията. Всички пациенти са оценени като здрави, след като е проведена предоперативна консултация с педиатър.

5-ма (9,4%) от пациентите са с вродени придружаващи заболявания съответно – с-м на Даун, хемофилия тип „А“, ДЦП, синдром на Сотос и синдром на Беквит-Видеман. 3-ма (5,6%) от пациентите са оперирани в миналото по повод на омфалоцеле – съответно 2 деца и атрезия на хранопровода -1 пациент.

2.3. Предоперативна образна диагностика

Анализът на точността на ехографската диагностика и коректността ѝ спрямо интраоперативната находка е представена на таблица №12

Табл. №12 Коректност на ехографската диагностика, спрямо с интраоперативната находка при НРТ

Позиция тестис		фалшив	коректен	общо	р
- интраабдоминални тестиси	N	11	5	16	0.133
	%	28.2	12.8	41	
- надничачи тестиси ("peeping testis")	N	-	1	1	
	%	-	2.5	2.5	
- липсващи тестиси ("vanishing testis")	N	-	2	2	
	%	-	5	5	
- ингвинални тестиси	N	8	12	20	
	%	20.5	30.8	51.3	
- ектопични тестиси	N	-	-	-	
	%	-	-	-	
общо	N	19	20	39	
	%	48.7	51.3	100	

При 36 (67,9%) от пациентите и съответно на 39 (69,6%) НРТ е проведена ехография предоперативно на корем, скротум и ингвинален канал. При 17 (32,1%) от децата не е приложена образна диагностика и са влезли в проучването след физикално изследване и по интраоперативната находка - интраабдоминален, изчезващ, хипопластичен или „nubbin testis“.

В групата при 16 (41,0%) оперирани тестиса, установени интраоперативно интраабдоминално, е направена предоперативно ехография, като при 5 (33%) от тях образната диагностика е била точна, 1/6,6%/ е описан като интраканаликуларен, а при останалите 10 (60%) не са локализиращи тестиси. Проведените ехографии в групата, при което са установени два липсващи тестиса и „peeping testis“ са коректни.

От 20 (51,2%) тестиса или тестикуларни структури, намерени при операция в ингвинален канал, при 5 (25,%) от находката е фалшиво отрицателна – интраоперативно е намерен хипопластичен тестис в ингвинален канал, а при 3-ма (15%) от пациентите е описан тестис с близки до нормалните размери за възрастта, а е намерен атрофичен. При 12 (60%) описани тестикуларни структури в ингвиналния канал ехографската находка е била точна.

Предоперативно 3 от децата с едностранно НРТ в групата постъпват с КАТ, направено в друго лечебно заведение. При 2-ма от пациентите резултата е фалшиво отрицателен - интраоперативно са намерени „nubbin“ тестиси, позиционирани съответно ингвинално и ектопично, а при третото дете резултата е коректен - хипопластичен абдоминален тестис.

2.4 Резултати от хирургичното лечение

Оперирани по отворен метод са 53 деца с НПТ, като оперативни намеси обхващат 56 НПТ. При всички оперативни намеси ингвинален канал се експлорира и се търси тестикуларна структура, като изследването започва от дисталната част и продължава към проксималната и при ненамиране на тестис, след ревизия високо ретроперитонеално, достъпа е преминал в лапаротомия. Виж табл. №13

Табл. №13 Обем на екplorацията при НПТ

ингвинален достъп	брой тестиси	%
без абдоминална либерация	33	58.9
абдоминална либерация	15	26.8
разширяване чрез лапаротомия	8	14.3
общо	56	100

В зависимост от обема и достъпа на хирургична намеса, разделяме хирургичните операции на:

- ингвинален достъп без абдоминална либерация на тестикуларни съдове и ваз деференс - използван при операцията на 33 (58,9%) НПТ
- ингвинален достъп с абдоминална либерация на съдове и vas deferens - използван при оперативната намеса на 15 (26,7%) НПТ
- ингвинален достъп с преминаване в лапаротомия - при хирургическата операция на 8 (14,2%) НПТ

Орхипексия е извършена при 49 (87,5%)НПТ, като 3 (5,3%) тестикула не са намерени, а 4 (7,1%) са преценени като атрофични и са отстранени, като са изпратени за хистологично изследване.

Хистологичното изследване установява при всички остатъци от семепровод и съдове, и калцификати, а при 1 (1,7%) проба и хемодсидерин. Зародишни тестикуларни тъкани не са отчетени.

Стандартна отворена хирургична операция е извършена при лечението на 47 (83,9%) НПТ.

Използване на Prentiss manoeuvre е приложен при лечението на 1/1,7%/ тестис. При орхипексията на 1 (1,7%)тестис е приложен метода FSOI.

Херниален сак е намерен и обработен при лечението на 34 (60,7%) тестиса.

Пексирани са 49 тестиси. Орхипесията е осъществена по метода на Shoemaker при 16 (32,6%) от фиксираните в скротума тестиси, а при 32 (65,3%) е направена по Nicoladoni-Lattimer. При 1 (2,0%) от пациентите, поради недостатъчна дължина на тестикуларните съдове, интраабдоминално намерения тестис е фиксиран в обл. на tuberculum rubicum.

Позиционирани са субкутанеално гофрирани дренаже за период от 48 часа при 4 (7,1%) хирургични намеси по повод на интраабдоминални тестиси, където интраканикуларния достъп е продължен в лапаротомия.

При 6 (10,7%) от конвенционалните операции е проведена антибиотична терапия с цефуроксим постоперативно за 72 часа. Всичките тези деца са оперирани за интраабдоминално разположен тестис и се е наложило разширение на достъпа чрез лапаротомия. При 2 (33,5%) от отворените операции постоперативната антибиотична терапия е проведена с Цефуроксим и Флажил за 72 часа.

При всички 56 (100%) операции непосредствено постоперативно е приложено обезболяване на пациентите с парацетамол. Следоперативното обезболяването е проведено само в деня на операцията при 46 (82,1%) хирургични намеси, а е продължено в първия постоперативен ден при други 10 (17,9%).

Средното оперативно време е 80,5мин.
Най-кратката операция е била с продължителност 42 мин. при отстраняване на атрофичен тестис, намерен в ингвиналния канал.
Най-дълго продължилата оперативна намеса е била при интраабдоминален тестис, свален в скротума, чрез метода FSOI- 157мин.

Средният постоперативен престой е 30.9 часа.

Постоперативни усложнения са наблюдавани при 6 (11,3%) деца. При 4 от тях се е изразявало в бързопреходна кожна хиперемия и оток в обл. на оперативната рана в ингвинална област, а при другите 2 подобно възпаление в обл. на скротума. При всичките е приложено само консервативно лечение.

2.5. Постоперативно проследяване

Първия контролен преглед на пациентите е между 14-30 постоперативен ден, впоследствие след три месеца, а след това през 6 месеца. Средният период на проследяване е 15,5 месеца. Най-дългият период е при използване на FSOI - 21 месеца. Проследявани са чрез извършване на физикален преглед и ехография 49 свалени в скротума тестиса.

Промени в обема или позицията са наблюдавани при 8 (16,3%) тестиса. При 2 (4,0%) осъществени орхипексии на интраабдоминално разположени тестиси е отчетено намаление на обема им след около 6 месеца повече от 40-50% и същите са приети за атрофични. При други 2 орхипексии на интраабдоминално разположени тестиса намалението на обема е около 20% след около 4 месеца и в следващите 8 месеца ехографските прегледи са установили задържане на размера им.

При 3 (6,1%) свалени тестиса е установено високо скротално разположение постоперативно, а при 1 (2,0%) ингвинална ретенция. Втора операция за атрофичен тестис е проведена при 1 пациент (2,0%) и е извършена орхиектомия, а за асцендиран постоперативно тестис хирургична операция е осъществена при 2-ма (4,0%) пациента.

При 2 деца (4,0%) е проведена постоперативна хормонална терапия с препарата Pregnyl - инжекционен ратвор на хорионгонадотропин. При пациента с висока, скротална, постоперативна локализация на тестиса, хормоналното лечение е било с временен ефект - три месеца след терапията, тестиса отново се е ретенирал високо в скротума. При пациента с ингвинална, постоперативна ретенция не е отчетена промяна в позицията на тестиса при хормоналното лечение.

2.6. Клинични случаи

Клиничен случай №1: В.Р. на 7 год. ИЗ№20850

Касае се за пациент, който постъпва в клиниката по повод на НПТ вдясно. Детето е без придружаващи заболявания.

От статуса: Добро общо състояние. Кожа и видими лигавици розови. Чисто везикуларно дишане двустранно, Корем мек неблезнен. При палпация не се установява тестис в обл. на десни скротум и ингвинален канал. Палпира се тестис в ляв скротум.

От проведените кръвни изследвания и ЕКГ не се установява отклонения от нормата. При проведената ехография не се установяват тестикуларни структури по хода на десен ингвинален канал и скротум. Ляв тестис в скротална торбичка с нормални размери за възрастта.

Интраоперативно, при отваряне и ревизиране на ингвинален канал не се установяват тестикуларни структури. Последва разширяване на достъпа краниално и се преминава към лапаротомия и ревизиране на коремната кухина. Установява се висок интраабдоминален тестис, разположен върху илиачните съдове, с размери 13мм/8мм.. Последва опит за либериране и деперитонизиране на тестикуларните съдове, при което се установява, че е невъзможна достигането на достатъчна дължина. Взето решение за извършване на метода FSOI. Последва клампиране на тестикуларните съдове за около 20-тина минути, при което не се установява промяна в цвета на тестиса и следва прекъсване на съдовете между две лигатури. Необходимата дължина за достигане на тестиса скроталната торбичка е постигната и е извършена орхипексия по метода на Nicoladoni-Lattimer. Продължителност на операцията 157мин.. Постоперативен болничен престой е четири дни. Оперативните рани зарастват първично. Постоперативно пациента е проследен 18 месеца. При последната ехография размера на тестиса е 12мм./7мм. , със запазени доплерови сигнали и е разположен високо скротално.

Клиничен случай №2 С.М, на 1г. ИЗ№ 1423, 1765

Касае са за пациент, който постъпва за хирургическо лечение по повод на десен НПТ. Пациентът е със синдром на Beckwit-Wideman. Опериран в новороденска възраст по повод на омфалоцеле и по-късно по повод на левостранна слабинна херния и левостранен крипторхизъм.

Пациента е в добро общо състояние. Везикуларно дишане двустранно. Корем мек неблезнен. Постоперативни cicatrices от срединна лапаротомия и левостранна херниотомия. Палпира се тестис в скроталната торбичка вляво. Данни на НПТ вдясно. От проведените подоперативно кръвни изследвания и ЕКГ не се установяват отклонения от нормата.

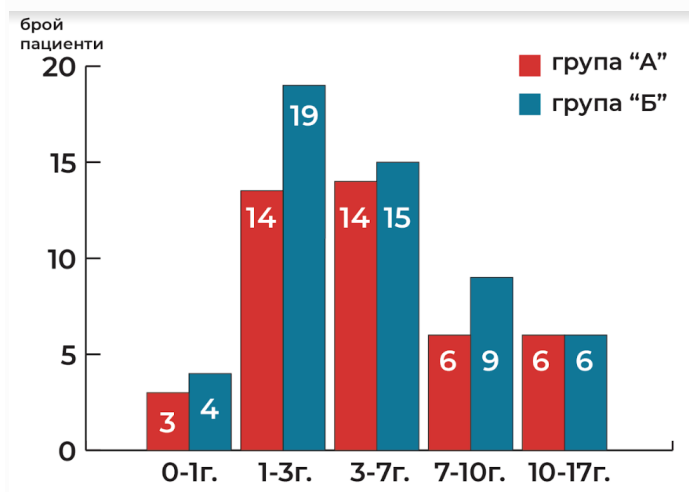
Интраоперативно при ревизията на ингв. канал се установява надничащ тестис с размери 11мм/7мм. Поледва либериране на кордона, включително високо ретроперитонеално и при достигане на определена дължина се извършва орхипексия по Nikoladoni-Lattimer.

При проследяване на пациента се отчита постепенна ретенция на тестиса, до момента до който не се палпира такъв в скроталната торбичка. Тринадесет месеца след орхипексията се предприема нова хирургическа операция при която тестиса се установява в ингвиналния канал с размери 10мм/6мм. Последва продължителна либерация на кордона в ингвиналния канал и високо ретроперитонеално, поради множество плътни сраствания. Достигната е достатъчна дължина на кордона и е извършена орхипексия по Schoemaker. При последващото проследяване до 11 месеца, постоперативно се установява запазване на обема и виталността при ехографското изследване.

3. Сравнителен анализ между двете групи

3.1. Демографки характеристики

Съпоставянето по възраст на пациентите от двете групи е показано на фигура №37 и таблица №14



Фиг. №37 Съпоставяне по възраст на пациентите от група „А“ и група „Б“

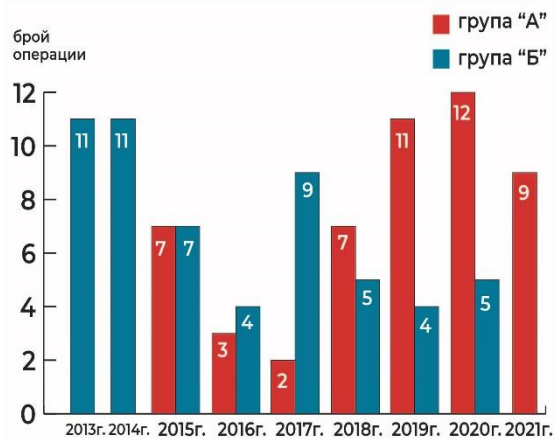
Не се установява статистически значима разлика свързана с възрастта при групите, при които е проведена хирургическа операция. Разпределение на децата с НРТ по възраст оперирани с използването на миниинвазивна хирургия: 0-1г.-3 деца, 1-3г.-14 деца, 3-7г.-14 деца, 7-10г.-6 деца, 10-17г.-6 деца.

Табл. №14 Сравнение на пациентите по възраст в двете групи

Показател	Група	N	Mean	Median	SD	Min	Max	p
възраст	Група А	43	4.34г.	4г.	4.12г.	9мес.	17г.	0.37
	Група Б	53	5.09г.	4г.	3.99г.	10мес.	17г.	

Разпределинието на децата с НПТ оперирани, чрез използването на отворен метод е следното: 0-1г.-4 деца, 1-3г.-19 деца, 3-7г. 15 деца, 7-10г.- 9 деца, 10-17г.-6 деца

Използваните оперативни методи при НПТ по години за периода на проучването е показано на фигура №38:



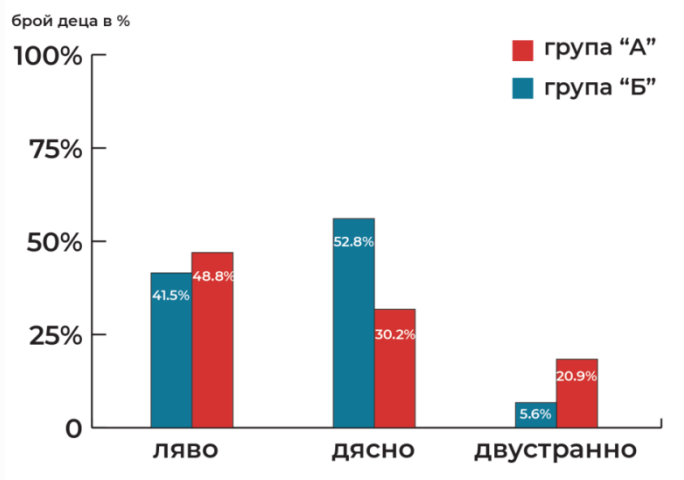
Фиг. №38 Използваните оперативни методи по години

Конвенционални: 2013г.-11 операции, 2014г.-11 операции, 2015г.-7 операции, 2016г.-4 операции, 2017г.-9 операции, 2018г.-5, 2019г.-4 операции, 2020г.- 5 операции, 2021г.-0 операции.

С участие на миниинвазивна хирургия:2013-0 операции, 2014г. 0 операции, 2015г.-7 операции, 2016г – 3 операции, 2017г.- 2 операция, 2018г. – 7 операции, 2019г.- 11 операции, 2020г. – 12 операции, 2021г. -9 операции.

С придобиването на повече опит при работа с миниинвазивната техника от 2018 година, лапароскопската орхипексия става предпочитания метод за операция при интраабдоминалните НПТ, като преди този период са правени предимно диагностични лапароскопии.

Съпоставянето по отношение на страната на засягане е демонстрирано на фигура №39



Фиг. №39 Сравнение на двете групи относно засегнатата страна

Установява се статистическа разлика по отношение на засегнатата страна при НПТ.

Статистическа разлика по отношение на страната на НПТ е онагледена и на таблица №15

Табл. №15 Сравнителен анализ на разпределение на децата според страната на НПТ

НПТ страна	статистически	гр. "А"	гр. "Б"	общо	P
		N	N	N	
дясно	N	13	28	41	0,03
	%	30.2	52.8	42.7	
ляво	N	21	22	43	0,76
	%	48.8	41.5	44.7	
двустранно	N	9	3	12	0,09
	%	20.9	5.6	12.5	
общо	N	43	53	96	
	%	100	100	100	

Разпределение на децата според страната на НПТ с участие на миниинвазивна техника – левостранно, десностранно или двустранно. Левостранно 21(48.8%) деца, десностранно 13(30,2%)пациента, двустранно 9(20,9%) деца

Разпределение на пациентите според страната на едностранно НПТ при отворени операции: левостранно- 22(41,5%) деца, десностранно- 28(52,8%) пациента, двустранно- 3(5,6%) деца

Съотношение на пациентите с двустранно НПТ, оперирани с участие на миниинвазивна хирургия и конвенционано: 9/3 пациента

Предпочитана е лапароскопията при пациентите двустранно НПТ, поради по-точното и бързо диагностично уточняване, и взимане на решение за последващо поведение. Резултата от нашето проучване показва по-честото използване на лапароскопската диагностика при двустранно непалпаторен тестис, тъй-като точно се определят последващите действия на хирурга, включително избора на страна на първоначална намеса.

Сравнението на проучваните групи по отношение на теглото е демонстрирано на таблица №16.

Табл. №16 Сравнителна оценка по отношение на теглото на пациента

показател	група	N	mean	median	SD	min	max	P
тегло	“А”	43	21.9кг	16,50	14,90	8.9кг	103.2кг	0,21
	“Б”	53	23.4кг	18,50	13,15	8.5кг	97.1кг	

Не се отбелязва статистически значима разлика по отношение на теглото на пациентите, като при лапароскопската група е 21,9кг./ мин 8,9кг., макс. 103,2кг./, а при конвенционалната 23.4кг./ мин. 8,5кг, макс. 97,1кг.

3.2 Предоперативни показатели и подготовка

Сравними са по брой проведените образни изследвания в двете групи, като се установява статистическа разлика при процента обхванати деца от тези диагностични процедури.

Предоперативно при група „А“, са проведени 40 образни изследвания на 37 (86%) деца и съответно на 46(88,4%) тестиса. Направени са 37(92,5%) ехографски образни изследвания, като при 2-ма(5%) от същите пациенти е осъществен КАТ, а при 1(2,5%) сцинтиграфия.

В група “Б” са проведени при 36(67,9%) деца и съответно на 39 (69.6%) тестиса, 39 образни изследвания , като предоперативно са направени 36 (92,3%) ехографии, на 3-ма (5,6%) от същите пациенти е направен и КАТ.

Причината за резултата е в опита за по-точно диагностициране на разположението на тестиса или неговата липса и избягване на излишна лапароскопия. Показано на таблици №17 и №18

Табл. №17 Сравнителен анализ на проведените образни изследвания в групите

образно изследване	статистично	гр. "А"	гр. "Б"	общо	P
		N	37	36	
%	92.5	92.6	92.4		
КАТ	N	2	3	5	0,36
	%	5	7.6	6.3	
сцинтиграфия	N	1	0	1	-
	%	2.5	0	1.7	
общо	N	40	39	79	
	%	100	100	100	

Табл. №18 Сравнителна оценка на проведените ехографски изследвания в група "А" и група "Б"

образно изследване (ехография)	статистично	гр. "А"		гр. "Б"		общо		P	
		брой деца	брой тестиси	брой деца	брой тестиси	брой деца	брой тестиси	брой деца	брой тестиси
да	N	37	46	36	39	73	85	0,04	0,02
	%	86	88.4	67.9	69.6	76	78.7		
не	N	6	6	17	17	23	23		
	%	13.9	11.5	32	30.3	24	21.3		
общо	N	43	52	53	56	96	108		
	%	100	100	100	100	100	100		

Няма статистическа разлика при съпоставянето на предоперативната, ехографска диагностика и интраоперативната находка между лапароскопски и конвенционално оперираните. Успеваемостта на ехографската диагностика при абдоминалните тестиси, с участие на миниинвазивна хирургия е 37,5%, а при конвенционално оперираните е 33,3%. Съвпадение на образна диагностика с интраоперативната находка при интраканаликуларните позиционираните тестиси е 50% при група „А“ и 60% при група В. Общата успеваемост на ехографското изследване при диагностициране на миниинвазивно оперираните пациенти е 50,0%, а при оперираните по отворен метод 51,2%. Общия среден процент на съвпадение на изследваните групи е 50,6%. Процента успеваемост на диагностицираните, чрез лапароскопия е 100%. Виж таблица №19

Табл. №19 Сравнителен анализ на успеваемостта на ехографското изследване в групите

успеваемост на ехография	степенчива	гр. "А"	гр. "Б"	общо	P
		брой тестиси	брой тестиси	брой тестиси	
да	N	23	20	43	0,90
	%	50	51.2	50.5	
не	N	23	19	42	
	%	50	48.8	49.5	
общо	N	46	39	85	
	%	100	100	100	

3.3 Интраоперативна показатели

По отношение на интраоперативната находка не се наблюдава статистически значима разлика ,между проучваните групи, по отношение на интраабдоминалните и ингвиналните тестиси. Наблюдава се статистическа разлика по отношение на „vanishing testis“, свързана с по-точната интраоперативна диагностика при лапароскопските операции. Показано на таблица №20

Табл. №20 Сравнителен анализ на интраоперативната находка в групите

интраоперативна находка	степенчива	гр"А" брой тестиси	гр"Б" брой тестиси	общо	x ²	df	P
- интраабдоминални тестиси	N	18	22		1,733	3	0,52
	%	34.6	39.4	37.0			
- надничащи тестиси ("peeping testis")	N	2	1	3			
	%	3.8	1.17	2.7			0,22
- липсващи тестиси ("vanishing testis")	N	6	3	9			
	%	11.5	5.3	8.3			0,51
- ингвинални тестиси	N	25	29	54			
	%	48.7	51.7	50.0			0,59
- ектопични тестиси	N	1	1	2			
	%	1.9	1.7	1.8	1		
общо	N	52	56	108			
	%	100	100	100			

Съобразно интраоперативната находка разпределението в група „А“ е следното:

- Интраабдоминални тестиси - 18 (34,6%)
- Надничащитестиси („peeping testis“) - 2 (3,8%)
- Липсващи тестиси („vanishing testis“) - 6 (11,5%)
- Ингвинални тестиси - установени 25(48,7%) тестиса, от които 7 атрофични тестиси („nubbin testis“) и 18 с различно изразена хипопластичност
- Ектопичен тестис - 1 (1,9%)

Съобразно интраоперативната находка разпределението е в група „Б“ е следното:

- Интраабдоминални тестиси - 22 тестиса (39,4%)

- Надничаци тестиси („peeping testis“) - 1 (1,7%) тестис
- Липсващи тестиси („vanishing testis“) - 3 (5,3%) тестиса
- Ингвинални тестиси - 29 тестиса (51,7%)(27 пациента, от които „nubbin“ 3 тестиса, хипопластични 26 тестиса)
- Ектопични тестиси - 1 (1,7%) тестис („nubbin testis“)

Забелязва се значителна статистическа разлика в групите, по отношение на налагаща се интраоперативно висока трансингвинална деперитонизация на тестикуларните съдове и vas deferens или лапаротомия, в зависимост от проведена или не лапароскопска диагностика. Показано на таблица №21

Табл. №21 Сравнителен анализ на приложена трансингвинална деперитонизация или лапаротомия в групите

висока трансингвинална либерация или лапаротомия	случайност	гр. „А“	гр. „Б“	общо	P
		след диагн. лапароскопия	без диагн. лапароскопия		
да	N	7	22	29	0,001
	%	38.8	100	72.5	
не	N	11	0	11	
	%	61.2	0	27.5	
общо	N	18	22	40	
	%	100	100	100	

– при децата от група „Б“, с ингвинална експлорация се е наложило прилагането на отворена, висока, трансингвинална деперитонизация или е преминало в лапаротомия без лапароскопска диагностика, при 22/100%/ интраабдоминално разположените тестиси

- при пациентите от група „А“ с ингвинална експлорация се е наложило прилагането на отворена висока деперитонизация или е преминало в лапаротомия след диагностична лапароскопия, при 7 (38,8%) интраабдоминални тестиси.

Все още неувоените добре практически умения с лапароскопската техника, в началото на работата ни с нея, са причина за преминаването към отворена операция, след диагностична лапароскопия, при интраабдоминалните тестиси.

Забелязва се значителна статистическа разлика при изпълването на Prentiss manoeuvre:

- приложен при провеждане на 7(13,7%) лапароскопски операции
- при провеждане на 1(1,7%) отворена операция(таблица №22)

Табл. №22 Сравнителен анализ при прилагането на Prentiss маневре в двете групи

prentiss manoeuvre	статистика	гр. "А"	гр. "Б"	общо	P
		брой тестиси	брой тестиси		
да	N	7	1	8	0,02
	%	13.7	1.7	7.4	
не	N	44	55	99	
	%	86.3	98.3	92.6	
общо	N	51	56	107	
	%	100	100	100	

Технически лесното и бързо прилагане на Prentiss manoeuvre, както и минималната оперативна травма е предпочитана методика при използване на миниинвазивна хирургия. Рядкото използване на метода на Prentiss при отворените операции е поради по-голямата оперативна травма и по-дългото времетраене на процедурата.

Статистическа разлика има при използване методите на FSOI и FSOII:

- миниинвазивна хирургия е прилагана при 2 (3,8%) орхипексии с използване на метода FSOI и при 4 (7,6%), съответно с използване на FSOII.
- при конвенционална хирургия е използван метода FSOI при 1 (1.7%) орхипексия (таблица №23)

Табл. №23 Сравнителна оценка при използването на FSOI и FSOII в двете групи

FSO	статистика	гр. "А"	гр. "Б"	общо	P
		брой операции	брой операции		
да	N	6	1	7	0,04
	%	11.7	1.7	6.5	
не	N	45	55	100	
	%	88.3	98.3	93.5	
общо	N	51	56	107	
	%	100	100	100	

Относно начина на фиксиране на тестиса в скроталната торбичка се отчита статистическа разлика. Демонстрирано на таблица №24

Табл. №24 Сравнителен анализ на използваните методите за фиксация в скроталната торбичка в двете групи

ВИД орхипексия	структура	гр. "А"	гр. "Б"	общо	Р
Schoemaker	N	29	16	45	0,04
	%	74.3	32.0	51.2	
Nicoladoni Lattimer	N	9	32	41	0,001
	%	23.2	66.0	46.5	
други	N	1	1	2	1
	%	2.5	2.0	2.3	
общо	N	39	49	88	
	%	100	100	100	

Орхипесията проведена при група „Б“ е осъществена по метода на Schoemaker при 16 (32,0%) от фиксираните в скротума тестиси, а при 32 (66,0%) по Nicoladoni-Lattimer. При 1 (2,0%) от пациентите, поради недостатъчна дължина на тестикуларните съдове, интраабдоминално намерения тестис е фиксиран в областта на горната част на скротума.

Орхипесията в група „А“ е осъществена по метода на Schoemaker при 29 (74,3%) от фиксираните в скротума тестиси, а при 9 (23%) по Nicoladoni-Lattimer. При 1 (2,5%) от пациентите, поради недостатъчна дължина на тестикуларните съдове, интраабдоминално намерения тестис е фиксиран в областта на горната част на скротума.

При всички пациенти с изцяло проведена лапароскопска операция, орхипексията е по метода на Schoemaker, поради възможността за по-добрата ретроперитонеална либерация на тестикуларните съдове и свободното без напрежение сваляне на тестиса в скроталната торбичка.

Няма статистическа разлика по отношение на установяването на херниален сак. Интраоперативно е установен незатворен вътрешен отвор на ингвинален канал при 28 (54,9%) миниинвазивни оперативни намеси в група „А“. Херниален сак е намерен при пациенти в група „Б“, при лечението на 34 (60,7%) тестиса, оперирани по отворен метод. Виж таблица №25

Табл. №25 Съотношение на установяване на херниален сак при НРТ в групите

херниален сак	статистика	гр. "А"	гр. "Б"	общо	P
		брой тестиси	брой тестиси		
да	N	28	34	62	0,47
	%	54.9	60.7	57.4	
не	N	24	22	46	
	%	46.1	39.2	42.5	
общо	N	52	56	108	
	%	100	100	100	

Извърши се анализ на оперативното време. Виж на таблица №26

Табл. №26 Сравнителен анализ на оперативното време в групите

Средно оперативно време	Група "А"	Група "Б"	p
при инстрааб. тестис	118 мин.	122 мин.	0.09
при ингв. тестис	82 мин.	56 мин.	
при липсващ тестис	59 мин. при ингв. експлорация 23 мин. без ингв. експлорация	88 мин	
общо	93 мин.	81 мин.	

Сравними са резултатите при средното общото оперативно време и при интраабдоминално локализираните тестиси.

Средното оперативно време в група "А" е 93,56 (мин 21-макс.150) минути. Средното оперативно време в група „Б“ е 80,5мин.

При операциите по повод на интраабдоминални тестиси средното оперативно време при използване на миниинвазивна техника е 118 минути, а при отворените операции съответно 122 минути. Времето при миниинвазивните операции, отностно интраабдоминалните тестиси, с намалява с усъвършенстване владееенето на лапароскопската техника. Отчита се статистическа разлика в двете групи по отношение на времетраенето на операциите при ингвиналните НРТ, поради прилагане в група „А“ на диагностична лапароскопия.

Значима статистическа разлика се намира по отношение на „vanishing testis“. Оперативното време е сериозно намалено при миниинвазивния метод, като това е особено

изразено, при установяване на липсващи тестиси от извършената диагностичната лапароскопия.

Средното оперативно време за извършване само на диагностична лапароскопия без ингвинална експлорация, проведена при деца с липсващ тестис е 23 минути (мин. 21-70 макс.)

Максималното оперативно време от 150мин. е при лапароскопски асистирана отворена операция за извършване на II-ри етап от FSOII. Най-дълго продължилата отворена оперативна намеса в група „В“ е била при деца с абдоминален тестис, свален в сротума, чрез метода FSOI- 157минути.

Най-кратката отворена операция е била с продължителност 42 мин. при отстраняване на атрофичен тестис, намерен в ингвиналния канал.

По-голямата продължителност на средното оперативно време при миниинвазивната хирургия се дължи на все още недостатъчните практически умения на опериращия екип.

Средното оперативно време при деца с липсващ тестис и осъществена диагностична лапароскопия е 34мин.

Средното оперативно време при пациентите от група „В“, при които е установен липсващ тестис е 88мин.

Сравнителният анализ показва значителна разлика при оценка на времетраенето на операциите при липсващ тестис в двете групи, като диагнозата се установява и оперативната намеса приключва значително по-бързо при лапароскопска хирургия.

Средното оперативно време при пациенти с ингвинален НПТ, направена лапароскопска диагностика и преминато към отворена операция е 82мин. Средното оперативно време при деца с ингвинален НПТ, оперирани без лапароскопска диагностика е 56минути.

Удължаването на оперативното време при ингвинални НПТ, като се прилагат миниинвазивни методи само за диагностична процедура, се дължи на времето необходимо за осъществяване на точна диагностика. Същото е възможно да бъде редуцирано с увеличаване на опита при боравене с лапароскопската техника.

Съотношението при налагащ се дренаж в двете групи е представено на таблица №27

Табл. №27 Сравнителен анализ на приложен дренаж в двете групи

дренаж	статистика	гр. "А"	гр. "Б"	общо	P
		брой операции	брой операции		
да	N	1	4	5	0,20
	%	1.9	7.1	4.6	
не	N	50	52	102	
	%	98.1	92.8	95.4	
общо	N	51	56	107	
	%	100	100	100	

При 4 (7,1%) хирургически намеси на пациенти в група „Б“, оперирани по повод на интраабдоминални тестиси, са позиционирани субкутанеално гофрирани дренажи за период от 48 часа, като при тези операции, интраканаликуларният достъп е продължен в лапаротомия, като пациентите са били със значително наднормено тегло.

При 1 (1,9%) хирургична намеса в група „А“, при която след диагностична лапароскопия е преминало към отворена операция, е позициониран гофриран дренаж в подкожето за 48 часа, поради наложил се широк достъп заради голяма телесна маса и силно изразена подкожна мастна тъкан. Не се е налагал дренаж при диагностично-терапевтичните лапароскопски операции. При миниинвазивните операции, оперативният достъп е по-малко травматичен, а и не зависи от телестната маса и изразеността на подкожната мастна тъкан.

3.4. Постоперативни показатели

Извърши се анализ на прилагането на антибиотик в групите, представено на таблица №28

Табл. №28 Сравнителен анализ при прилагането на антибиотици в групите

антибиотик	статистика	гр. "А" брой операции	гр. "Б" брой операции	общо	P
cefuroxim	N	17	6	23	0,04
	%	33.3	10.7	21.4	
cefuroxim Flagyl	N	0	2	2	0,15
	%	0	3.5	1.8	
не	N	34	48	82	0,12
	%	66.6	85.8	76.6	
общо	N	51	56	107	
	%	100	100	100	

Антибиотична терапия е приложена постоперативно при 17 (33,3%) миниинвазивни процедури, като при 15 (29,4%) е приложен венозно еднократно непосредствено постоперативно цефуросим, а при 2 (3,9%) деца същият антибиотик е назначен за 72 часа, поради преминаване към отворена операция и разширяване на достъпа, заради силно изразена подкожна мастна тъкан. При всички 15 (29,4%) диагностично-терапевтични операции е приложен антибиотик еднократно.

Антибиотичната терапия е проведена при 8 хирургически операции в група „Б“, като при 6 (10,7%) е проведена терапия с цефуросим постоперативно за 72 часа, а при 2 (3,5%) от отворените операции постоперативно е назначен Цефуросим и Флажил за 72 часа. Причината е, че тези пациенти са с значително изразена подкожна мастна тъкан, като са оперирани за интраабдоминално разположен тестис и се е наложило да премине ингвиналният достъп в лапаротомия.

Не се наблюдава статистическа разлика в групите относно продължителността на антибиотичната терапия

При извършения анализ не се установиха сериозни ранни постоперативни усложнения и в двете групи. Демонстрирано на таблица №29

Табл. №29 Сравнение на ранните постоперативни хирургични усложнения в групите

усложнение	статистика	гр. "А"	гр. "Б"	общо	P
кожна хиперемия и серозна ексудация	N	3	2	5	1
	%	6.97	3.7	5.2	
кожна хиперемия без ексудация	N	1	4	5	0,32
	%	2.39	4.5	5.2	
не	N	39	47	86	0,39
	%	90.7	88.6	89.6	
общо	N	43	53	96	
	%	100	100	100	

Такива в група "А" са наблюдавани при 4 (9,3%) пациента и са свързани с минимална серозна ексудация и кожна хиперемия в областта на пъпния порт при 3 деца, а при 1 пациент с кожна хиперемия и оток на оперативната рана в скротална област.

Постоперативни усложнения в група „Б“ са наблюдавани при 6 (7,5%) деца. При 4 от тях се е изразявало в бързопреходна кожна хиперемия и оток в областта на оперативната рана в ингвинална област, а при другите 2 подобно възпаление със ексудация в областта на скротума.

Няма статистически значима разлика при постоперативния и общия болничен престой. Виж таблица №30

Табл. №30 Сравнение на постоперативния болничен престой в двете групи

Показател	Група "А"	Група "Б"	p
постоперат. престой	31.4 часа мин 24 часа - макс 72 часа	30.9 часа мин 24 часа - макс 72 часа	0.85

Пациентите са приемани в планов порядък и оперирани на следващия ден. Средният постоперативен болничен престой при конвенционалните операции е 30.9 часа (мин. 24 часа-макс. 72 часа).

Средния постоперативен болничен престой при лапароскопските операции е 31,4 часа (мин. 24 часа-макс. 72 часа).

В клиниката е приет принципа пациентите да бъдат наблюдавани поне едно денонощие постоперативно. Няма статистическа разлика в периодите на проследяване при

проведените конвенционални и миниинвазивни процедури за сваляне на тестисите с скроталната торбичка. Показано на таблица №31.

Табл. №31 Сравнителен анализ на периода на проследяване в двете групи

показател	група	N	mean	median	SD	min	max	P
период на постопер. проследяване	"А"	52	12.5m	12	4,72	6m	27m	0,072
	"Б"	56	15.5m	18	3,87	6m	21m	

Първия контролен преглед на пациентите, оперирани мининвазивно и при които е извършена орхипексия, е между 15-20-тия постоперативен ден , впоследствие след три-четири месеца, а след това през около 6 месеца. Средният период на проследяване е 12,5 месеца. Най-дългият период на проследяване е при дете, с двустранно абдоминални тестиси, оперирано чрез FSOII- 27 месеца.

Първия контролен преглед на пациентите, оперирани конвенционално е между 14-30 постоперативен ден , впоследствие след три месеца, а след това през 6 месеца. Средният период на проследяване е 15,5 месеца. Най-дългият проследяващ период е при използване на FSOI-21 месеца.

Отчита се статистическа разлика при постоперативното ехографско проследяване на обема и доплеровите сигнали на свалените в скротума тестиси, и промяната в позиционирането им. Виж таблица №32

Табл. №32 Сравнение на постоперативното ехографско проследяване в двете групи

постоперативно проследяване	структура	гр"А"	гр"Б"	общо	P
атрофия	N	0	2	2	0,15
	%	0	3.5	1.8	
обем на тестис <20	N	3	2	5	1
	%	5.7	3.5	4.7	
висока скротална ретенция	N	2	3	5	1
	%	3.8	5.3	4.7	
ингвинална ретенция	N	0	1	1	1
	%	0	1.7	0.9	
норма	N	47	48	95	1
	%	90.3	85.7	87.8	
общо	N	52	56	108	
	%	100	100	100	

В група „А“ такива промени са установени съответно при 5 (12,8%) тестикула с участие на лапароскопия и при 8 (16,3%) тестиса оперирани отворено.

Промени в обема на сваления тестис в група „А“, с участие на миниинвазивна хирургия, има при 3 (7,6%) тестиса, като обема им около 6-тия месец е намалял с около 20% и се е задържал на това ниво при следващите проследявания, като същите са били със запазени долерови сигнали. Касаеше се е за интраабдоминални тестиси, при които е направена само диагностична лапароскопия и се преминало към отворена операция.

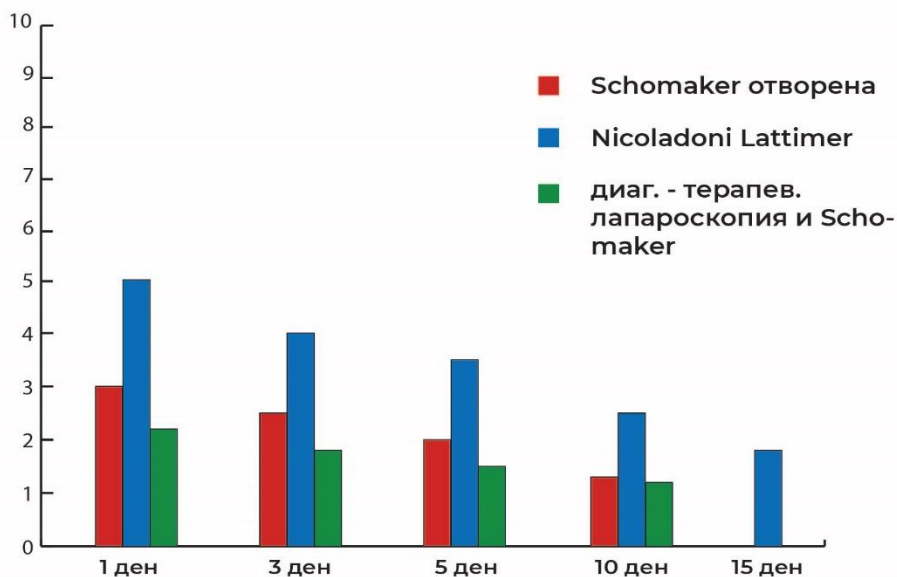
В група „Б“ при 2 (4,0%) от конвенционално оперираните тестиси намаление в обема и доплеровите сигнали е отчетено към 6-тия месец, между 40-50%, и са приети за атрофични, а при други 2, обема е намалял с около 20%, като впоследствие са задържали обема си и са отчетени добри доплерови сигнали.

Промени в позицията на тестиса в група „А“, с участието на миниинвазивна хирургия е установена при 2 (5,1%) тестиса - висока скротална позиция.

При отворено оперираните пациенти е установена промяна в позицията съответно при 3 (6,1%) тестиса е установено високо скротално разположение, а при 1 (2,0%) ингвинална ретенция.

Прави впечатление, че при интраабдоминалните тестиси, които са диагностицирани и оперирани лапароскопски, сваления тестис запазва постоперативно при проследяването, както обема, така и скроталното си разположение. Приложена само диагностична лапароскопия спомага за бързата и точната локализация на интраабдоминалните тестиси и визуализира дължината на техните съдове, като това спомага за точния оперативен достъп и определя успеха на оперативната намеса видно от резултата.

Представен е интензитетът на постоперативната болка в зависимост от начина на фиксиране на тестиса в скроталното торбичка, чрез използване на съответните скали за определените възрастови групи, а именно BOPS, BAS, BBAS Виж фигура №40.



Фиг. №40 Степен на постоперативната болка в зависимост от начина на фиксация на тестиса в скроталната торбичка

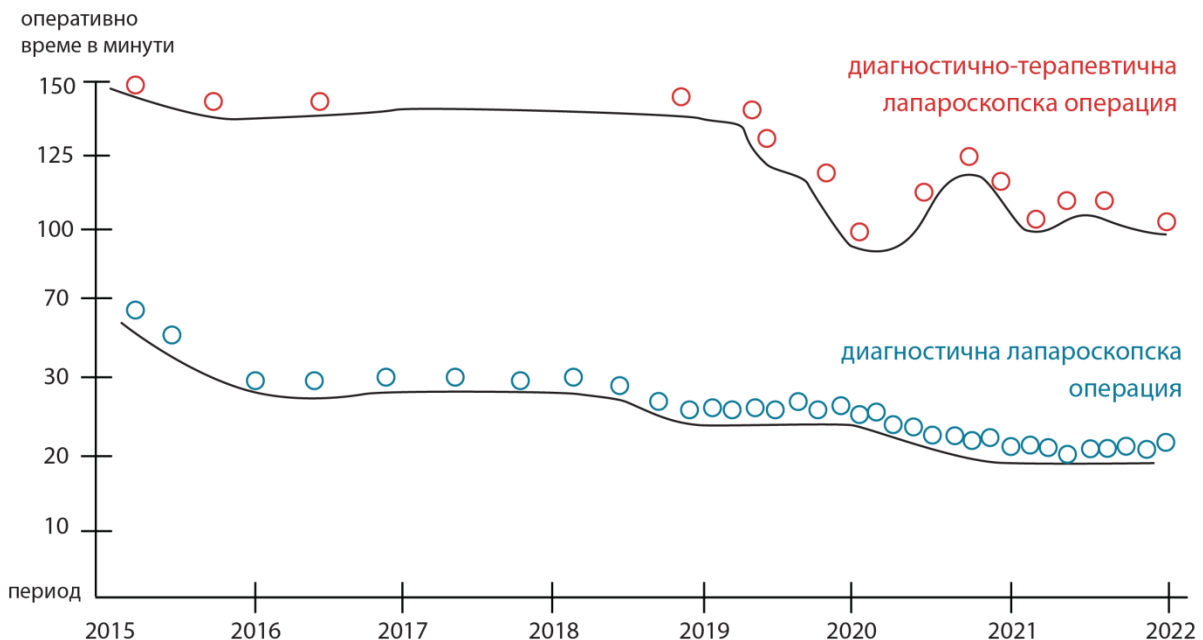
Вследствие анализа, който проведохме, свързан с начините на фиксиране на свалените в скротума тестиси, се отчита значително по-комфортното, по-безболезненото и по-бързо

възстановяване при пациентите от група „А“ поради по-често използвания метод на Schoumaker при орхидопексия вместо използване на неудобния за пациента тракционен метод на Nicoladoni-Lattimer. Това е особено отчетливо при пациентите от група „А“ с проведена цялостна диагностично-терапевтична лапароскопска операция.

3.5 Анализ на кривата на обучение

Кривата на обучение показва какво е научено за определено време. Тя показва постигнатите резултати, които са получени във връзка с това време. Тази концепция е изложена за първи път през 1885 г. от Херман Ебингхаус, немски философ и психолог, който я използва в своята работа *Über das Gedächtnis*. В случая за кривата на обучение добиваме представа посредством графично визуализиране на оперативното време (ордината) спрямо периода на извършването им в години (абсциса). Основната идея е фактът, че проучваната величина (в случая времето) намалява с постоянно двойно кумулативно съотношение. С напредване на усвояването на миниинвазивната техника, от само диагностична процедура се достига до изцяло лапароскопски проведена диагностична и терапевтична хирургическа операция при интраабдоминални тестиси, като продължителността на операцията при различните методи на операция намалява във времето с усвояването на лапароскопската техника.

Резултатът от продължителността на миниинвазивните хирургични операции при НРТ през годините е отразен на фигура №41.

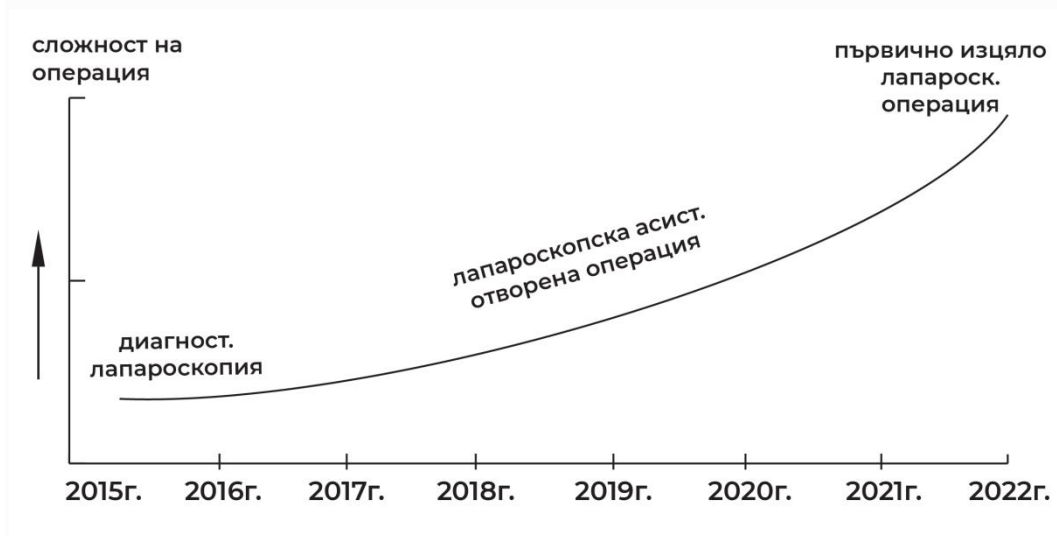


Фиг. №41 Крива на обучение за периода 1015-2016г.

Кривата на обучение в проучване период, както при диагностично-терапевтичните миниинвазивни операции, така и при диагностичната лапароскопия, е с категорична тенденция

към скъсяване на оперативното време. Анализът показва средна продължителност на оперативно намеса 110 мин. през 2015г., а през 2021 година – 93 минути.

Направихме анализ на кривата, свързана със степента на развитието на техническата сложност на операцията във времето. Виж фиг.№42



Фиг. №42 Крива, изразяваща степен на сложност към време

Кривата, изразяваща развитието на степента на сложност на операцията във време, за периода 2015г.-2021г., е с тенденция към увеличаване на сложността и обема на хирургическите операции с използването на миниинвазивна хирургична техника.

С участие на миниинвазивна хирургия, като съотношениена между броя проведени диагностичната и диагностично-терапевтичната лапароскопии, както и времето за извършването им: 2013г.-0 операции, 2014г. 0 операции, 2015г.-4 операции, 2016г – 4 операции, 2017г.- 2 операция, 2018г. – 5 операции, 2019г.- 12 операции, 2020г. – 14 операции, 2021г. -10 операции.

VI. Обсъждане

Съществуват множество стратегии за лечение на момчета с НПТ и противоречията, относно най-ефективното лечение остават. Традиционно се предприема експлорация на ингвиналният канал и при локализиране в него на тестис или тестикуларни остатъци следва конвенционална орхидопексия или орхидектомия. При ненамиране на тестикуларни структури или съдове достъпът се разширява краниално, като често се преминава и към лапаротомия.

В това наше проучване оценихме ролята на лапароскопията при лечението на НПТ. Диагностичната лапароскопия в момента се приема като най-надеждният диагностичен метод, който е предпоставка за взимане на адекватно решение за терапевтично поведение. Метода ясно демонстрира анатомията и предоставя визуална информация, въз основа на която може да се вземе окончателно решение.

Нито една от техниките за изобразяване УЗД, КТ, ЯМР не се е оказала 100% надеждна при определяне наличието или отсъствието на НПТ. Сравнително проучване между УЗД, ЯМР и лапароскопията препоръчва диагностичната лапароскопия като предпочитан метод в случаи на НПТ, тъй като оставянето на вероятни атрофични или жизнеспособни интраабдоминални тестиси, пропуснатото от споменатите образни изследвания, може да изложи детето на риск от бъдещо злокачествено заболяване.

В нашето проучване УЗД беше точен при 57% от пациентите за локализиране на тестисите и поради това смятаме, че не е необходимо да го приемаме за достоверно, тъй като често неточно локализира НПТ, особено интраабдоминално разположените, и не променя хирургичния подход при пациентите. Въпреки това е полезно за откриване на други интраабдоминални аномалии и за първична ориентация относно характера на патологията.

Диагностичната лапароскопия и лапароскопската орхидопексия вече са предпочитани методи пред отворената хирургия при лечение на НПТ и получиха признание в общността на детските хирурзи като най-ефективни средства за сваляне на интраабдоминални тестиси в скроталната торбичка.

Нашето проучване показва, че при пациентите с интраабдоминални тестиси или интраабдоминално сляпо завършващи структури на тестикуларните съдове и vas deferens, тази техника осигурява бързо поставена окончателна диагноза, директен хирургичен подход според местоположението на тестисите и избягване на ненужна експлорация на коремната кухина в случаи на „vanishing testis“.

Многоцентров анализ на 310 НПТ в Съединените щати показва, че едноетапната лапароскопска Fowler-Stephens орхидопексията води до по-висок процент на неуспех в сравнение с поетапната процедура, а двете имат по-висок процент на неуспех от първичната лапароскопска орхидопексия със запазване на тестикуларните съдове. Успеха (т.е. позиция на тестиса в скротума без атрофия) общо за трите групи е бил 93% (97% за групата с първична лапароскопска орхидопексия; 74% за едноетапната група Fowler-Stephens лапароскопска орхидопексия и 88% за групата с проведена поетапна лапароскопска орхидопексия на Fowler-Stephens. Резултатите от това проучване предполагат, че първичната лапароскопска орхидопексия може да се извърши безопасно и ефективно при деца с интраабдоминални тестиси [180].

От проведените при нас лапароскопски асистиран и изцяло миниинвазивно осъществени общо 15-ет хирургически операции, отчитаме задържане в скроталната торбичка

на тестиса без данни за атрофични изменения. Започнахме извършването на първична лапароскопска орхидопексия, със запазване на тестикуларните съдове, при всички пациенти с ниско разположени интраабдоминални тестиси, след натрупване на повече опит с лапароскопската техника. Тестисите, при които установихме постоперативно хипопластични изменения изразяващи се в намаляване на обема им, бяха претърпели отворена операция след проведена диагностична лапароскопия и установени навлизащи тестикуларни съдове и ваз деференс през вътрешния пръстен на ингвиналния канал. Интраоперативно бяха локализирани високо ингвинално, на нивото на вътрешния пръстен и при свалянето им се е получила значителна тракция и напрежение на кордона, което вероятно е довело до смущаване на кръвообращението на тестиса.

Оценихме ролята на лапароскопията при високо разположените интраабдоминални тестиси, при които използвахме много успешно двуетапния метод на Fowler-Stephans. При лапароскопски асистирани и изцяло миниивазивно проведените хирургически операции за интраабдоминално разположени тестиси, високата абдоминална, ретроперитонеалната либерация на тестикуларните съдове и използването на Prentiss manoeuvre, значително намалява напрежението от тракцията, което води до избягване на нарушаването на кръвообращение в сваления тестис, както и възможността му за ретенция.

При НПТ, след използване на диагностична лапароскопия и установяване на тестикуларни съдове и ваз деференс навлизащи през вътрешния отвор на ингвиналния канал, считаме за правилно извършването на експлорация на ингвиналния канал и при установяването на атретични vas deferens, тестикуларни остатъци или „nubbin testis“, отстраняване на последните и тяхното хистологично изследване. По литературни данни в около 10% от тези остатъци е възможно да съдържат зародишни клетки, които да претърпят злокачествена трансформация. При всички пациенти с такава находка ние извършвахме резециране и хистологично изследване, като не бяха отчетени зародишни тъкани.

Споделяме мнението на много автори, че откриването на сляпо завършващи тестикуларни съдове е задължително условие за изчезващ тестис, което се счита за резултат от пренатална торзия на тестисите. В такива случаи не е оправдано допълнително проучване. Приемаме, че когато се открие сляпо завършващ vas deferens, е препоръчително да се проследят семенните съдове и да се търси скрит тестис. При един от пациентите, включени в проучването, установихме чрез диагностична лапароскопия сляпо савършващ ваз деференс и навлизащи тестикуларни съдове през вътрешния ингвинален отвор. При ревизията на ингвиналния канал намерихме съдовете да зъвършват, малко след навлизане в канала, с тестикуларен остатък.

Тест, определящ мобилността на интраабдоминалните тестиси по време на диагностичната лапароскопия, предоставя информация от съществено значение, въз основа на която се определя хирургичния подход. Контралатералният вътрешен пръстен беше оптимално използвания анатомичен ориентир за оценка на подвижността на интраабдоминалния тестис и дължината на тестикуларните съдове и ваз деференс. При използването на теста при всички лапароскопски операции успяхме да достигнем контралатералния вътрешен пръстен.

Докато, при проучването НДТ са по-чести от дясната страна, прегледът на литературата показва голяма вариабилност в страната на НПТ, вкл. и при „nubbin testis“, с лек превес на левостранните [181]. Подобен модел се наблюдава и в нашето проучване.

При направения ретро- и проспективен анализ на резултатите на клиниката по детска хирургия към УМБАЛСМ “Н.И.Пирогов“, за периода 2013-2021г. са оперираните 96 деца.

Съотношение на пациенти с едностранно към такива с двустранно НРТ е 84/87,5%/ към 12/12,5%/, като съотношението левостранен към десностранен НРТ- 43/51,1% към 41/48,8%/

При оперираните от нас деца не е провеждана предоперативна хормонална терапия. Считаме, че такава може да бъде приложена само при палпаторен тестис с високо скротално разположение. При НРТ такава терапия е оправдана само постоперативно. При трима от оперирани пациенти, които са влезли в проучването, е приложена постоперативна терапия с Pregnyl и са установени следните резултати: при едно от децата с висок скротален тестис, последният е слязъл в скротума и се е задържал там; при втория пациент със същата постоперативна локализация на тестиса задържането му в скротума е имало временен ефект; при третото дете не е забелязан ефект от хормоналната терапия при постоперативно ингвинално ретенирания тестис.

Най-опасното усложнение при лапароскопията е ятрогенната травма на интраабдоминалните вътрешни органи. Детската коремна стена, в частност детския перитонеум, изглежда по-еластична и не се пробива лесно. В допълнение, предно-задният диаметър на корема е по-малък и прави детето по-податливо на висцерални наранявания по време на постъвяне на първия порт. Отворената техника за поставяне на Hasson и Antevil има своите документирани предимства пред използването на иглата Veress и сляпото въвеждане на първия троакар. Смятаме, че поставянето на троакара трябва да се извършва под пряк визуален контрол и с внимателно дозирано усилие. Ние нямахме усложнения при прилагането на тази техника.

VII. Заключение

Минимално инвазивната хирургия е важен напредък в развитието на съвременната хирургия. Наблюдава се нарастваща тенденция за използване на лапароскопски техники в детската практика при сложни и реконструктивни хирургически процедури. Лапароскопията като миниинвазивен хирургичен метод, прилаган при НПТ, е започнал в началото да се използва само като диагностична процедура, постепенно преминава и в терапевтична методика, като обема на оперативна намеса непрекъснато се разширява. Нашето проучване показва, че при пациентите с интраабдоминални тестиси и изчезващи тестиси, чрез използването на лапароскопската техника са осигурени окончателна диагноза, директен хирургичен подход съобразен с местоположението на тестисите и избягване на ненужно изследване на корема в случай на „vanishing testis“. Освен това в случаите на асоциирана ингвинална херния (особено в случаите с надничащи тестиси), лапароскопският подход позволява едновременно и затварянето на вътрешния отвор. Лапароскопията ясно демонстрира анатомията и предоставя визуална информация, въз основа на която може да се вземе окончателно решение. Вследствие нашето проучване, независимо от неголемия брой проведени терапевтични миниинвазивни процедури, считаме и се присъединяваме към мнението на множество детски хирургични и урологични дружества, че лапароскопията е изключително полезен и безопасен метод както за диагностика, така и за лечение на НПТ.

VIII. Изводи

1. Лапароскопият метод, като диагностично-терапевтичен подход при НПТ, е свързан с висока специфичност и чувствителност, улеснявайки избора на оптимален хирургичен подход. Миниинвазивната методика при деца се отличава с:
 - детайлно представяне анатомията на коремната кухина, предоставящо възможност за адекватно третиране на намерената патология;
 - възможност за преминаване към по-атравматичната лапароскопски асистирана хирургическа операция в сравнение с конвенционалната;
 - сравнимо оперативно време при интраабдоминално разположени тестиси и по-кратко при „vanishing testis“;
 - еднакъв болничен престой;
 - предимство по отношение на възстановяването и качеството на живот;
2. Диагностичната лапароскопия в нашата серия осигури 100% надеждна диагностика, водеща бързо до вземането на решение за по-нататъшното поведение при НПТ.
3. Изцяло лапароскопски проведената орхидопексия е напълно осъществима и ефективна техника за лечение на ниски интраабдоминални тестиси, с отлични резултати както доказво проведеното проучване.
4. Доказахме че, лапароскопската орхидопексия осигурява значителна успеваемост, безсъществени усложнения, съизмерими или по-малки в сравнение с отворената хирургична техника.
5. Постигането на мобилност на интраабдоминалния тестис, чрез ретроперитонеална мобилизация и използването на Prentiss manoeuvre при прилагането на миниинвазивна методика, гарантира висока успеваемост на хирургическата операция.
6. Лапароскопската орхидопексия, поради минималната си инвазивност, доказахме че води до намаляване следоперативната болка и травма, позволява ранна дехоспитализация и води до задоволителни дългосрочни резултати.
7. Доказахме че, образните методи като , КТ, ЯМР, сцинтиграфия имат ограничена роля в диагностицирането на непалпаторни недесцендирали тестиси.
8. Използването на хормонално лечение при НПТ е удачно само при уточнена локализация на тестиса и то постоперативно при установяване на висок скротален стоеж на тестиса. При по-високо ретенирал постоперативно тестис прилагането на хормонотерапия считаме за неефективно.
9. Доказахме че, ефективността на лапароскопската диагностика и терапия при интраабдоминални и липсващи тестиси е несравнимо по-добра от тази на конвенционалната. Удълженото оперативно време в сравнение с литературните данни се дължи на това, че настоящото проучване се намира в началото на кривата на обучение.

IX. Приноси

– С научно-технически характер:

1. Извършен е подробен съвременен литературен обзор върху възможностите, които миниинвазивните хирургически техники предлагат в диагностично-терапевтичен план по отношение на лечението на НПТ.
2. Предложени са обобщени литературни данни за чувствителност, специфичност, възможности и недостатъци на образните изследвания при диагностицирането на НПТ.
3. Доказани са предимствата на лапароскопската техника в сравнение с конвенционалната при диагностиката и лечението на НПТ по отношение на травматичност и следоперативни резултати

– С научно-приложен характер:

1. Въведена е лапароскопията като рутинен миниинвазивен метод при диагностицирането и все по-активно заемаща участие при лечението на НПТ.
2. Първо проучване на участието на лапароскопията като миниинвазивен метод при диагностицирането и лечението на НПТ.
3. Въведен е диагностично-лечебен алгоритъм при деца с НПТ.
4. Проучена е кривата на обучение на метода, която показва тенденция към скъсяване на оперативното време и овладяване на по-сложни миниинвазивните техники, при лечение на НПТ.

Х. Публикации свързани с дисертацията

1. Е.Рангелов, Н.Толева, В.Нансенова. Ст.Стоилов, Х.Шивачев „Поведение при крипторхизъм и приложение на миниинвазивната хирургия при лечение на непалпиращ се тестис в детска възраст“ Клиника по детска хирургия УМБАЛСМ“Н.И.Пирогов“ XV Национален конгрес по Педиатрия с международно участие 23.26 септември 2021
2. Е.Рангелов, Н.Толева, В.Нансенова. Ст.Стоилов, Х.Шивачев „Поведение при крипторхизъм и приложение на миниинвазивната хирургия при лечение на непалпиращ се тестис в детска възраст“ Клиника по детска хирургия УМБАЛСМ“Н.И.Пирогов“ XV Национален конгрес по Педиатрия с международно участие 23.26 септември 2021
3. Е.Рангелов, Н.Толева, В.Нансенова, С.Стоилов,Хр.Шивачев „Миниинвазивен хирургичен подход при диагностициране и терапия на непалпаторен,недесцендиран тестис в детска възраст“ Конгрес по педиатрия. Профилактика, диагностика и терапия в детска възраст м.април 2022г
4. Толева Н., Георгиев Цв., Шивачев Хр., Стоилов Ст., Рангелов Е., Димитров М., Мутафчиева П., XVI Национален конгрес по хирургия с международно участие, 4-7 октомври 2018г, Златни пясъци Лапароскопия при деца с непалпаторен тестис.
5. Е.Атанасов, G.Gobet,L.Mazone, Е.Рангелов, Г. Минова, С.Андреев, Ив.Ал. Георгиев Лапароскопия- средство на изпърви избор за диагностика и лечение при непалпируем тестис при деца - начален опит. Отделение по детска урология УМБАЛСМ“Н.И.Пирогов“, Клиника по детска хирургия УМБАЛСМ „Н.И.Пирогов“ University Childrens Hospital, Pediatric urology department, Zurich, Swicerland УРОНЕТ Конгресен брой 2/20
6. Е.Рангелов, Ст.Стоилов, Г.Балканджиев, Н.Толева, Н.Вълчев, В.Нансенова. П.Дойнова, Хр.Шивачев,„ Диагностика и терапия на крипторхизъм в детска възраст и мястото на миниинвазивната хирургия при лечението на недесцендиран непалпаторен тестис“ Клиника по детска хирургия УМБАЛСМ“Н.И.Пирогов“ Списание спешна медицина 2020/24/2
7. Приложение на миниинвазивната хирургия при лечението на недесцендиран непалпаторен тестис в детска възраст. Едмонд В. Рангелов, Христо И. Шивачев. Клиника по детска хирургия, УМБАЛСМ“Н.И.Пирогов“ гр. София XVIII ПО ХИРУРГИЯ The use of minimally invasive surgery in the treatment of undescended non-palpable testis in childhood

ПЛЕВЕН, 06 – 08 ОКТОМВРИ 2022 Г.

8. Приложение на миниинвазивната хирургия при лечението на недесцендиран непалпаторен тестис в детска възраст. Едмонд В. Рангелов, Христо И. Шивачев. Клиника по детска хирургия, УМБАЛСМ“Н.И.Пирогов“ гр. София XVIII ПО ХИРУРГИЯ The use of minimally invasive surgery in the treatment of undescended non-palpable testis in childhood
НАЦИОНАЛНА КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ДЕТСКА ГАСТРОЕНТЕРОЛОГИЯ И ПЕТИ
НАЦИОНАЛЕН КОНГРЕС ПО ДЕТСКА ХИРУРГИЯ С МЕЖДУНАЛОДНО УЧАСТИЕ
21-23 ОКТ. 22Г.



