

Медицински университет – Плевен
Факултет „Здравни грижи“
Катедра „Акушерски грижи“

Д-Р СТОЯН ГЕОРГИЕВ КОСТОВ

**ЗНАЧЕНИЕ НА НЯКОИ
РЕТРОПЕРИТОНЕАЛНИ АНАТОМИЧНИ
СТРУКТУРИ В МАЛКИЯ ТАЗ И ТЕХНИТЕ
ВАРИАЦИИ В ОПЕРАТИВНАТА ГИНЕКОЛОГИЯ**

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

на дисертационен труд за присъждане на
научна и образователна степен „Доктор“
Научна специалност „Акушерство и гинекология“

Научни ръководители:

доц. д-р Надежда Хинкова, д.м.
доц. д-р Станислав Славчев, д.м.н.

Официални рецензенти:

проф. д-р Явор Корновски, д.м.н.
доц. д-р Весела Карамешева, д.м.

Плевен, 2023

Дисертационният труд е написан на 165 страници. Съдържа 26 фигури и 41 приложения.

Библиографията включва 292 литературни източника.

Дисертационният труд е обсъден и насочен за публична защита на разширен катедрен съвет на Катедра „Акушерски грижи“, МУ – Плевен.

Клиничният материал, свързан с дисертацията, е разработен на базата на пациентки, диагностицирани и лекувани в клиника „Гинекология“ при МБАЛ „Св. Анна“ АД – Варна за онкогинекологични заболявания в период от 2014 до 2021 г.

Изследвана е и ретроперитонеалната анатомия чрез 4 трупни дисекции и 6 долни крайника с ипсилатерални тазови стени в Катедрата по анатомия към Медицински университет „Проф. Параскев Стоянов“ – Варна.

Публичната защита на дисертационния труд ще се състои на от часа в зала

Материалите по защитата са на разположение на интересуващите се в Библиотеката на МУ – Плевен.

СЪДЪРЖАНИЕ

ИЗПОЛЗВАНИ СЪКРАЩЕНИЯ	4
ВЪВЕДЕНИЕ	5
I. ЦЕЛ И ЗАДАЧИ	7
II. МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ	8
III. СОБСТВЕНИ РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ	11
IV. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	48
V. ИЗВОДИ.....	49
VI. ПРИНОСИ	50
VII. НАУЧНИ ПУБЛИКАЦИИ, СВЪРЗАНИ С ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД	51
VIII. ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА ОРИГИНАЛНОСТ	52

ИЗПОЛЗВАНИ СЪКРАЩЕНИЯ

АА	абдоминална аорта
ДКВ	долна куха вена
БА	бъбречна артерия
БВ	бъбречна вена
VIL	vena iliolumbalis
VLA	vena lumbalis ascendens
CORM	corona mortis
ПВП	паравезикално пространство
ППП	параректално пространство
АОА	аберантна обтураторна артерия
АОВ	аберантна обтураторна вена
ОХВ	обща хълбочна вена
ХА	хипогастрална артерия
ХВ	хипогастрална вена
КТ	компютърна томография
ЯМР	ядрено магнитен резонанс
ОА	обтураторна артерия

ВЪВЕДЕНИЕ

Ретроперитонеалното пространство е част от коремната кухина, граничещо вентрално с *peritoneum parietale posterior* и дорзално с *fascia transversalis* и разположените зад нея мускули на задната коремна стена – началните части на *m. transversus abdominis*, *m. quadratus lumborum*, *m. psoas major et. minor*. Краниално ретроперитонеалното пространство стига до диафрагмата, на нивото на хоризонталната линия, минаваща през 12-ти гръден прешлен, а каудално продължава до *promontorium* и *linea terminalis*, откъдето преминава непосредствено в субперитонеалния отдел на таза. Органите в коремната кухина показват различно отношение спрямо перитонеума – интраперитонеални, мезоперитонеални, ретроперитонеални и екстраперитонеални. Органи и анатомични структури, покрити от перитонеума само от една страна, се означават като ретроперитонеални. В ретроперитонеалното пространство на таза се разполагат част от тазовите органи, съединителнотъканни връзки, пристенните безсъдови съединителнотъканни пространства, нерви, уретери, кръвоносни съдове и лимфни възли.

Радикалната хистеректомия, съчетана с тазова лимфна дисекция и операция по Hudson при авансирал яйчников карцином в малкия таз, са хирургични интервенции, при които са необходими детайлни познания в ретроперитонеалното пространство в малкия таз.

През последните години с навлизането на лапароскопията, наличието на ретроперитонеални тумори, извършването на нервосъхраняващи операции по повод ендометриоза или злокачествени заболявания на женските полови органи расте интересът към ретроперитонеалното пространство.

Основната цел, свързана с изучаването на ретроперитонеалното пространство, е детайлно да се изучи топографската анатомия на всички разположени в него анатомични структури. Броят на публикациите по тази тема непрекъснато расте през последните години, като се представя и връзката между класическа и хирургична анатомия. Акцентира се върху значимостта за точна идентификация на отделните органи и структури в малкия таз и дисецирането на безсъдовите пространства.

От друга страна, малко са на брой публикациите в световната медицинска литература, изучаващи връзката между ретроперитонеалните

анатомични структури и техните вариации в оперативната гинекология.

Обстойното проучване на анатомичните структури и техните вариации в ретроперитонеума на малкия таз ще доведе до значително намаляване на процента на интра- и следоперативен морбидитет и морталитет на пациента.

I. ЦЕЛ И ЗАДАЧИ

Цел

Да се проучат основните анатомични структури в ретроперитонеума и техните вариации, които имат значение в оперативната гинекология.

Задачи

1. Да се представят и да се проучат известните до този момент достъпи към ретроперитонеума в малкия таз.
2. Да се проучат и представят известните до този момент безсъдови пространства в малкия таз.
3. Да се анализира анатомията на лимфните възли:
 - 3.1. Пелвични лимфни възли.
 - 3.2. Парааортални лимфни възли.
4. Да се изследва и представи ретроперитонеалната анатомия на уретера и нейните вариации.
5. *Corona mortis*, аберантни и акцесорни обтураторни артерии – вариации, класификация.
6. Да се представи анатомия, вариации, класификация на *Vena iliolumbalis* и *vena lumbalis ascendens* в гинекологията.
7. Да се проучи и анализира анатомията на ретроперитонеалното пространство и анатомичните вариации на ретроперитонеалните структури и връзката им с гинекологичната хирургия.

II. МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

1. Клиничен контингент

Дисертационният труд бе разработен на базата на пациентки, диагностицирани и лекувани в клиника „Гинекология“ при МБАЛ „Св. Анна“ АД – град Варна за онкогинекологични заболявания в период от 2014 до 2021 г.

За посочения период са диагностицирани общо 635 пациентки с малигнени гинекологични заболявания (онкологичните заболявания на вулва и влагалище не са включени), от които 243 са с рак на маточната шийка, 238 с рак на маточното тяло и 154 с овариален карцином.

От 243 пациенти, диагностицирани с рак на маточната шийка, на 187 пациенти е извършена радикална хистеректомия (клас B2/C1/C2) с тазова и/или парааортална лимфна дисекция.

От 238 пациенти, диагностицирани с рак на ендометриума, на общо 149 е извършена тотална или радикална хистеректомия с аднексите – на 68 е извършена тотална хистеректомия с аднексите и на 81 радикална хистеректомия (клас B2/C1/C2) с аднексите. На 82 пациентки от оперираните е извършена тазова и/или парааортална лимфна дисекция.

От 154 диагностицирани овариални карцинома тотална или абдоминална хистеректомия е осъществена на 98 пациентки от диагностицираните. Почти 1/3 (30) от осъществените хистеректомии са извършени с ретроперитонеален подход – операция по Хъдсън. На 34 от хистеректомираните пациентки е извършена тазова (20 пациентки) и/или парааортална лимфна дисекция (14 пациентки).

Ретроперитонеалните анатомични структури са изследвани на общо 120 пациенти, оперирани в клиника „Гинекология“ (30 пациенти с овариален карцином, 40 пациенти с ендометриален карцином и 40 пациенти с карцином на маточната шийка, 8 пациентки са оперирани по повод ретроперитонеална миома и 2 пациентки, оперирани по повод дълбока тазова ендометриоза). В 95% от случаите пациентите са оперирани чрез лапаротомия (при 40 от тях достъпът е изцяло ретроперитонеален – 30 операции по Хъдсън, 8 с екстраперитонеална лимфна дисекция и 2 пациенти с екстраперитонеално лигиране на ХА). При останалите 5% от пациентите достъпът е лапароскопски (при 6 пациентки с ендометриа-

лен карцином).

Изследвана е и ретроперитонеалната анатомия чрез 4 трупни дисекции в Катедрата по анатомия към Медицински университет „Проф. Параскев Стоянов“ – град Варна. Допълнително анатомията на някои безсъдови зони и аберантни обтураторни съдове бе проучена на 6 женски долни крайника с част от ипсилатерална тазова стена.

Бяха анализирани и проучени общо 1698 анатомични структури.

Латерално паравезикално безсъдово пространство – 220; медиално паравезикално безсъдово пространство – 180; пространство на Latzko – 230; параректално пространство на Okabayashi – 110; пространство, медиално от *musculus psoas major* – 50; пространство при тунелиране на уретера – 164; паравагинално пространство на Okabayashi – 4; пространство на Yabuki – 6; превезикално пространство – 10; ректовагинално пространство – 90; везикоцервикално/везиковагинално пространство – 107; пресакрално пространство – 54; тазови лимфни възли – 129; парааортални лимфни възли – 27; уретери – 220; *Corona mortis* – 19, аберантни – 9 и акцесорни обтураторни съдове – 28; вариации на *vena iliolumbalis* и *v. lumbalis ascendens* – 12; анатомични вариации – двойна ДКВ – 1; двоен уретер – 3; дивертикул на уретер – 1; допълнителна аортна долна полярна БА – 1; аномалии във формата на хълбочната артерия – 11; аномалии на ХВ – 2; аномалии на *v. circumflexa iliaca profunda* – 10.

2. Използвани методи

2.1. Хирургичен метод

2.1.1. Тотална хистеректомия – извършена при пациентки с бенигна патология и при карцином на ендометриума

2.1.2. Радикална хистеректомия (клас С2) без тазова лимфна дисекция

За радикалността на хистеректомията се използва последната класификация за радикална хистеректомия по Querleu и Morrow, която е приета и в България. Извършена е на пациентки с карцином на маточната шийка.

2.1.3. Радикална хистеректомия – клас В2

Извършена при пациентки с карцином на маточната шийка и ендометриален карцином.

2.1.4. Радикална хистеректомия клас С1

Извършена при пациентки с карцином на маточната шийка.

2.1.5. Тазова лимфна дисекция

2.1.6. Парааортална лимфна дисекция

Лимфните дисекции са осъществени при пациентки с онкологични заболявания със стадираща цел. При пациентките с карцином на яйчника парааорталната лимфна дисекция е извършена като стадираща и терапевтична процедура преди LION проучването. След него тазовата и парааорталната лимфна дисекция е извършена само при пациентки (с авансирани форми на заболяването) с интраоперативни данни за метастатични лимфни възли с цел оптимална циторедукция. При пациентки с ранен овариален карцином тазовата и парааорталната лимфна дисекция е извършена със стадираща цел.

2.1.7. Операция по Хъдсън – оперативна техника

Извършена на пациентки с авансирал овариален карцином.

2.1.8. Лигиране на хипогастралната артерия

Извършено при 2 пациентки с авансирал карцином на маточната шийка и обилно генитално кървене.

3. Трупни дисекции

4. Статистически методи

4.1. Описателна (дескриптивна) статистика

5. Снимков материал

III. СОБСТВЕНИ РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

III. 1. Достъпи към ретроперитонеума

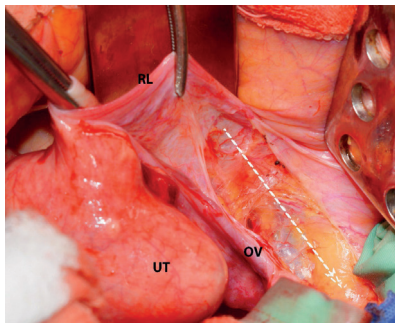
III.1.1. Трансперитонеален достъп

1. Латерален постериорен ретроперитонеален достъп

1.1. Резултати и оперативна техника

Това е най-често използваният достъп. Извършен е на 98 пациентки, от които 6 пациентки достъпът е лапароскопски.

Ключът за достъп към ретроперитонеума при този подход е *lig. rotundum*. Лигаментът е прерязан и лигиран. През този лигамент преминава артерията на Sampson, която грешно в някои анатомични ръководства и учебници е описана като клон на *a. uterina*. Артерията на Sampson е клон на *a. epigastrica inferior*. Транссекцията на *lig. rotundum* се осъществява максимално латерално към тазова стена, но медиално спрямо външните хълбочни съдове. След това лигаментът е екартиран медиално и дорзално с цел да се упражни тракция на овариалните съдове. Постериорният лист на широкия лист на матката се прерязва във вентрално-дорзална посока, латерално от овариалните и външните хълбочни съдове и медиално от псоасния мускул. Желателно е да се палпира или визуализира пулсирането на външната хълбочна артерия непосредствено преди разреза. Непосредствено след повърхностния разрез се визуализира *n. genitofemoralis*. Последният се дисецира и екартира латерално и максимално далеч от оперативното поле. Визуализират се външните хълбочни съдове. Вената е локализирана медиално от артерията. Следва идентификация на уретера и овариалните съдове. Процедурата приключва с дисекция на пространството на Latzko. Латералният постериорен ретроперитонеален достъп е представен на фигура 1.



Фигура 1. Латерален постериорен ретроперитонеален достъп (дясна тазова стена). UT – матка; OV – овариални съдове; RL – lig. rotundum

1.2. Обсъждане

Описаният достъп намира приложение при почти всички тазови ретроперитонеални процедури. Чрез него се идентифицира, мобилизира и изолира уретерът при радикална хистеректомия, тазова лимфна дисекция или при тумори, разположени ретроперитонеално и зад матката. Допълнително, този достъп може да намери приложение дори и при тотална хистеректомия – след визуализация на уретера се лигираат овариалните съдове. По този начин се избягва лезия или лигиране на уретер при трансекция на овариалния педикул.

Интраперитонеалното лигиране на ХА или дисекция на ретроперитонеални тумори, разположени в паравезикалното пространство, също изискват латералния постериорен ретроперитонеален достъп. При тумори, изцяло ангажиращи паравезикалното пространство, разработваме първоначално параректалното чрез този достъп. Проследяваме уретера и го дисецираме от кардиналния лигамент. По този начин атакуваме тумора и паравезикалното пространство в каудално-вентрална посока.

2. Медиален постериорен ретроперитонеален достъп – „Бермудският триъгълник“

2.1. Резултати и оперативна техника

„Бермудският триъгълник“ в гинекологията е анатомично описание на достъп до ретроперитонеалната васкуларна анатомия. Извършен е на 20 пациентки. Триъгълникът е зона на тазовата стена, като стените са формирани от lig. infundibulipelvicum, lig. ovarii proprium и уретера. Инцизията на задния лист на plica lata се извършва между двата лигамента,

по възможност след трансперитонеална експозиция на уретера. Следва дисекция на рехавата и мастна съединителна тъкан и визуализация на уретера и ХА.

2.2. Обсъждане

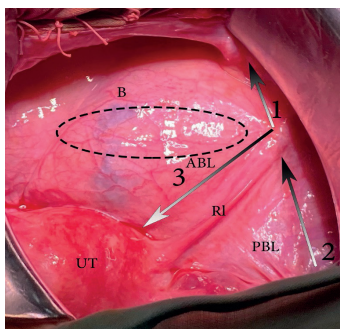
Този достъп намира най-добро приложение при интралигаментарни миоми в задния лист на *plica lata* или при рецидиви или метастатични лимфни възли, непосредствено до тазова стена.

3. Латерален anterioren ретроперитонеален достъп

3.1. Резултати и оперативна техника

Извършен е на 54 пациентки.

Достъпът започва с лигиране и трансекция на *lig. rotundum*. Следва инцизия на предния лист на *plica lata* в дорзо-вентрална посока, латерално от *lig. umbilicale* и медиално от външните илиачни съдове. След дисекция на рехавата съединителна тъкан се достига латералното ПВП и каудално се визуализира мястото на свързване на *fascia pubocervicalis* с *arcus tendineous fascia pelvis* (фигура 2).



Фигура 2. Латерален anterioren ретроперитонеален достъп (дясна тазова стена) – стрелка 1. Стрелка 3 илюстрира продължаването на достъпа в случай на миома в *plica vesicouterina*. Стрелка 2 – латерален posterioren ретроперитонеален достъп. UT – матка; B – пик. мехур. RL – *lig. rotundum*; ABL, PBL – anterioren и posterioren ретроперитонеален достъп. Елипсата показва локализацията на ретроперитонеалната миома

3.2. Обсъждане

Достъпът се използва за извършване на тазова лимфна дисекция и при тумори, локализирани в параректалното пространство. След разработване на ПВП визуализираме уретера и кардиналния лигамент. След

транссекция на последния атакуваме ПРП и тумора във вентрално-дорзална посока. При интралигаментарни миоми, които не достигат до тазова стена, също може да използваме този латерален подход.

4. Медиално anterioren ретроперитонеален достъп

4.1. Резултати и оперативна техника

Извършен е на 46 пациентки. Достъпът започва с лигиране и трансекция на lig. rotundum. Следва инцизия на предния лист на plica lata в дорзо-вентрална посока и дисекция медиално от lig. umbilicale и латерално от пикочния мехур. След дисекция на рехавата съединителна тъкан се достига медиалното ПВП.

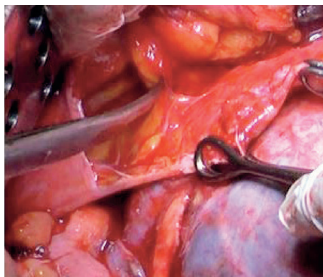
4.2. Обсъждане

Достъпът намира приложение при извършване на радикална хистеректомия (клас С2), като спомага за визуализиране на горния лист на везикоутеринния лигамент и латералната граница на пикочния мехур.

5. Ретроперитонеален достъп при операция по Хъдсън

5.1. Резултати и оперативна техника

Извършен е на 30 пациентки. Инцизия на париеталния перитонеум по протежение на двата параколични канала или над мястото на перитонеалната карциноматоза. Инцизиите се разширяват каудално към таза по протежение на псоасните мускули, измествайки се предно и медиално към задния ръб на симфизата. Цялото тазово заболяване се обгражда и се включва в рамките на перитонеалната инцизия. Ретроперитонеално лигиране и трансекция на lig. rotundum, максимално латерално до тазова стена. Визуализация на уретерите и лигиране на овариалните съдове. Разработване на ПРП и ПВП (фигура 3).



Фигура 3. Ретроперитонеален достъп при операция по Хъдсън (лява тазова стена)

5.2. Обсъждане

В голям процент от пациентите в авансирал стадий на овариален карцином интраоперативно откриваме така наречения „frozen pelvis“ и карциноза по тазовия перитонеум. Постигането на оптимална циторедукция (R = 0) в тези случаи е невъзможно да се постигне чрез стандартната тотална хистеректомия с аднексите. Операцията на Хъдсън цели да бъде постигната оптимална циторедукция и запазване на ректум/сигма чрез премахване на Дъгласовия перитонеум като псевдокапсула на тумора. Перитонеумът по *plica vesicouterina*, *cavum Douglassi*, част от ректалната стена се резецират. В някои случаи операцията е комбинирана с резекция на ректум и/или сигма, но основното при процедурата е ретроперитонеалният подход. Необходимо е да се изтъкне, че първо трябва да преценим възможността за оптимална циторедукция в горния абдомен, преди да пристъпим към операцията по Хъдсън (256–258).

III.1.2. Екстраперитонеален достъп

1.1. Резултати и оперативна техника

Този вид достъп е извършен на 10 пациентки с карцином на маточната шийка. При 8 от тях е извършена екстраперитонеална лимфна дисекция. При останалите 2 случая е осъществено екстраперитонеално лигиране на хипогастралната артерия поради обилно генитално кървене в резултат на авансирал карцином на маточната шийка.

Долен срединен разрез на кожа, подкожна мастна тъкан (фасция на *Camper* и *Scarpa*), апоневроза на *m. rectus abdominis*. Следва латерална дисекция между ректуса и неговата апоневроза. При спазване на правилата на дисекция и правилен подход дисекцията се осъществява сравнително лесно. Кръвоносните съдове се коагулират с биполарна пинсета. След достигане до париеталния перитонеум, който е разположен след латералния край на *m. rectus abdominis*, дисекцията продължава в каудална посока, като се достига до ретроперитонеалното пространство. Желателно е запазване целостта на париеталния перитонеум по време на дисекцията. Лигирането и трансекцията на *lig. rotundum* осигурява добра експозиция на ретроперитонеалните структури – уретери, съдове, *m. psoas major*.

1.2. Обсъждане

Екстраперитонеалният достъп осигурява възможност за извършване на тазова лимфна дисекция и лигиране на ХА при обилно генитално

кървене и авансирал карцином на маточната шийка. В много случаи при локално авансирал малигнен процес малкият таз е напълно блокиран от заболяването и единствената възможност за хирургия е единствено чрез екстраперитонеален достъп. Cibula и сътр. доказаха, че при наличие на метастатични тазови лимфни възли радикалната хистеректомия не би трябвало да се извършва и пациентката да бъде насочена към адювантна лъчетерапия. Авторите стигат до заключението, че преживяемостта на двете групи (позитивни лимфни възли с хистеректомия (I група) или без (II група) хистеректомия) пациентки е една и съща, но морбидитетът при пациентките, преминали през радикална хистеректомия, е с по-голяма честота (259).

III.2. Безсъдови зони в малкия таз

2.1. Паравезикално безсъдово пространство

2.1.1. Резултати

Разумно е ПВП да бъде разделено на латерално и медиално, понеже двете безсъдови пространства имат различни приложения в гинекологичната хирургия.

Латералното паравезикално безсъдово пространство беше разработено при 110 пациенти. При всичките случаи пространството е разработено двустранно – 220.

Медиалното паравезикално безсъдово пространство беше разработено двустранно на 90 пациентки, следователно е разработено – 180 пъти.

Граници на латералното ПВП:

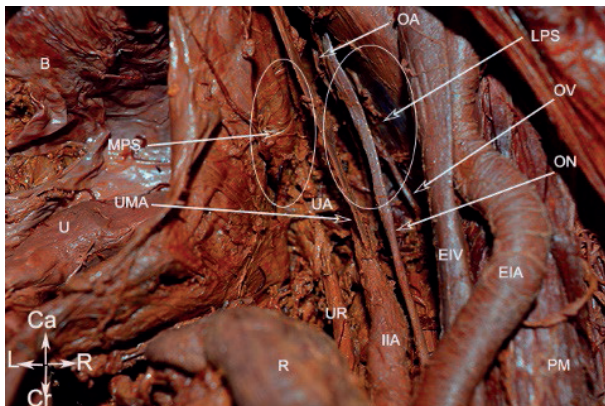
- Вентрално – *linea arcuata* на хълбочната кост
- Дорзално – *lig. cardinale* (параметриум – над уретера) и парацервикс (под уретера);
- Медиално – *lig. umbilicale*, заедно с умбиликалната превезикална фасция
- Латерално – *arteria/vena iliaca externa*
- Краниално – париеталния перитонеум
- Каудално – *nervous obturatorius*.

Граници на медиалното ПВП:

- Вентрално – *superior ramus of ossis pubis*
- Дорзално – *lig. cardinale* (параметриум – над уретера) и парацервикс (под уретера)

- Медиално –пик. мехур
- Латерално – lig. umbilicale, заедно с умбиликалната превезикална фасция
- Краниално – париеталния перитонеум
- Каудално – musculus levator ani.

Двете паравезикални пространства са представени на фигура 4.



Фигура 4. Медиалното паравезикално и латералното паравезикално пространство (дясна тазова стена). MPS – медиално паравезикално пространство; LPS – латерално паравезикално пространство; ON – nervus obturatorius; OA – arteria obturatoria; OV – vena obturatoria; EIA – arteria iliaca externa; EIV – vena iliaca externa; PM – musculus psoas major; IIA – arteria iliaca interna; UA – arteria uterina; UMA – obliterated umbilical artery; R – rectum; B – vesica urinaria U – uterus; Cr – краниално; Ca – каудално; L – ляво; R – дясно

2.1.2. Обсъждане

Дорзалната граница на двете пространства би трябвало да е единствено кардиналният лигамент (латералният параметриум), но не и утеринната артерия. Причината е, че анатомични вариации на произхода на утеринната артерия биха могли да изместят тази граница (260).

От хирургична гледна точка латералната граница на латералното ПВП трябва да са arteria/vena iliaca externa, а не фасцията на musculus obturatorius internus. Съдовете са медиално разположения спрямо мускула и неговата фасция и всяка една дисекция латерално (за да се идентифицира фасцията и мускулът) от тях би могла да доведе до тяхното

ятрогенно увреждане.

Каудалната граница на латералното ПВП трябва да е obturatorния нерв. Допълнителна дисекция в каудална посока би довела да възможна лезия на подлежащите едноименни артерия и вена.

Каудалната граница на медиалното ПВП е леваторният мускул.

ПВП не би трябвало да се разглежда като част от превезикалното. Това са две различни пространства с различни приложения в гинекологичната хирургия.

Разумно е ПВП да бъде разделено на две отделни пространства, поради това, че двете пространства намират различни приложения и могат да бъдат разработени независимо едно спрямо друго.

В случаи на радикална хистеректомия без тазова лимфна дисекция може да се разработи само медиалното ПВП, а при извършване само на тазова лимфна дисекция – латералното ПВП.

В случай на везиковагинална фистула се дисецира само медиалното ПВП и везиковагиналното. Дисекцията на латералното ПВП е ненужна.

2.2. Параректално безсъдово пространство

2.2.1. Резултати

Разделено е на две безсъдови пространства – латерално и медиално.

Граници на латералното ПВП (пространство на Latzko):

- Вентрално – lig. cardinale
- Дорзално – латералната част на сакралната кост
- Латерално – arteria hypogastrica
- Медиално – ureter.

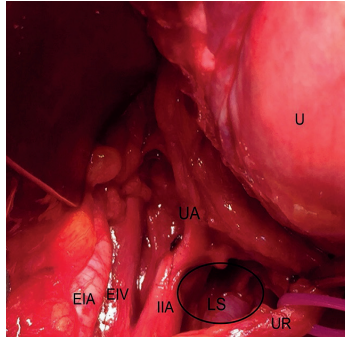
Пространството е разработено на 115 пациенти – 230 случая.

Граници на медиалното ПВП:

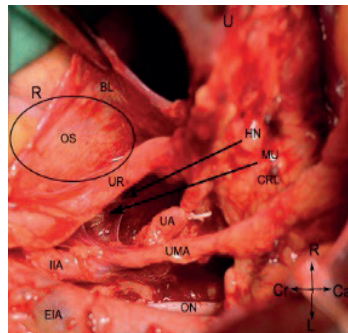
- Вентрално – lig. cardinale
- Дорзално – fascia presacralis, os sacrum
- Латерално – ureter, mesoureter, nervus hypogastricus
- Медиално – ligamentum sacrouterinum.

Пространството е разработено на 55 пациенти – 110 случая.

Двете пространства са показани съответно на фигура 5 и 6.



Фигура 5. Пространство на Latzko (лява тазова стена). LS – латерално параректално пространство; EIA – arteria iliaca externa; EIV – vena iliaca externa; UR – ureter; B – vesica urinaria; UA – arteria uterina; IIA – arteria iliaca interna; U – uterus



Фигура 6. Параректално пространство на Okabayashi (лява тазова стена). U – uterus; UR – ureter; EIA – arteria iliaca externa; IIA – arteria iliaca interna; ON – nervus obturatorius; CRL – lig. cardinale; UA – arteria uterina; UMA – arteria umbilicalis; OS – пространство на Okabayashi; HN – nervus hypogastricus; MU – mesoureter; R – rectum; BL – заден лист на plica lata и сакроутеринния лигамент; Cr – краниално; Ca – каудално; L – ляво; R – дясно

2.2.2. Обсъждане

Тук основните въпросителни са относно медиалната граница на пространството на Okabayashi. Медиалната граница на това пространство е сакроутеринният лигамент, а не ректумът. Причината е, че lig. sacrouterinum е латерална граница на ректовагиналното пространство и определянето на ректума като медиална граница на пространството на

Okabayashi води до излишно сливане на двете пространства.

Анатомичната структура, която разделя двете пространства, е уретерът. Той е медиална граница на латералното ПРП. Но латералната граница на медиалното ПРП трябва да бъде и мезоуретерът заедно с придружаващите го хипогастрални нерви. Причината е, че целта на дисекцията на пространството на Okabayashi е да бъдат дисецирани и мобилизирани хипогастралните нерви поради факта, че при извършването на дисекцията те се отделят заедно с уретера и мезоуретера и автоматично стават латерална граница на дисекцията (36).

Друга важна подробност, която трябва да се обсъди и не е била коментирана досега в световната медицинска литература, е разработването на медиалното ПРП при извършването на операцията по Хъдсън. Операцията по Хъдсън е наречена още „радикална овариектомия“, но това не означава, че не трябва да се съхранява тазовата инервация. За разлика от стандартните радикални хистеректомии тук не лигираме кардиналния лигамент до тазова стена и не прекъсваме везикоутеринния лигамент. Поради тази причина трябва да се дисецира и пространството на Okabayashi, за да може да визуализираме хипогастралните нерви и да ги захраним при извършването на радикалната овариектомия.

2.3. Безсъдово пространство (план на дисекция) медиално от musculus psoas major

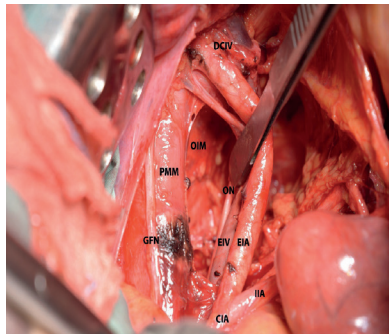
2.3.1. Резултати

Това е хирургично безсъдово пространство, но то е по-скоро различен план на дисекция към obturatorната ямка. Пространството беше разработено на 25 пациентки – 50 случая.

Граници:

- Краниално – перитонеумът, покриващ arteria/vena iliaca externa и m. psoas major
- Каудално – nervus obturatorius
- Вентрално – vena circumflexa iliaca profunda
- Дорзално – бифуркацията на arteria iliaca communis
- Латерално – m. psoas major
- Медиално – arteria/vena iliaca externa.

Представено е на фигура 7.



Фигура 7. Безсъдов план на дисекция медиално от musculus psoas major (лява тазова стена). CIA – arteria iliaca communis; EIA – arteria iliaca externa; EIV – vena iliaca externa; ON – nervus obturatorius; GFN – nervus genitofemoralis; PMM – musculus psoas major; OIM – musculus obturator internus; DCIV – deep circumflex iliac vein; IIA – arteria iliaca interna

2.3.2. Обсъждане

Този план на дисекция намира много приложения в гинекологията – тазова лимфна дисекция, латерално разширена ендопелвична резекция, отстраняване на рецидиви или тумори, ангажиращи тазова стена, лигиране на ХА. Допълнително, пространството дава достъп до нервния отдел на таза и спомага за лечение на дълбока тазова ендометриоза, която обхваща лумбосакралния ствол и предните клонове на сакралните нерви. Отделно ние използваме този план на дисекция при ангажиране на паравезикалното пространство и невъзможност за визуализация на обтураторния нерв. Този подход е различен начин да достигнем обтураторната ямка и спомага за по-лесна визуализация на нерва.

2.4. Безсъдово пространство при тунелиране на уретера

2.4.1. Резултати

Пространството е разработено на 82 пациенти (164 случая).

Граници:

- Латерално – ligamentum cardinale (lateral parametrium)
- Медиално – uterine cervix, vagina
- Вентрално – arteria uterina – Дорзално – vena uterina profunda
- Краниално – уретер.

2.4.2. Обсъждане

Пространството намира основно приложение при радикална хис-

теректомия с цел освобождаване на уретера от кардиналния лигамент (19). Допълнително, това пространство беше разработено на 30 пациенти, на които бе осъществена операция по Хъдсън. Целта на тази дисекция е освобождаване на уретера от кардиналния лигамент. По този начин уретерът е под непрекъсната визуализация и контрол при ретроградното лигиране на сакроутеринните и кардиналните лигаменти.

Пространството беше разработено и при 4 пациентки с интралигаментарни миоматозни възли в плика лата и 2 пациентки с цервикални миоми. Понеже този вид миомни възли значително променят топографската анатомия на уретера, визуализацията му е необходима при енуклеация на миомните възли.

2.5. Паравагинално пространство на Okabayashi

2.5.1. Резултати

Разработено е при 2 пациенти двустранно (4 случая).

Граници:

- Латерално – уретер, долния лист на *ligamentum vesicouterinum*
- Медиално – влагалище
- Вентрално – горен лист на *ligamentum vesicouterinum*
- Дорзално – ПВП
- Краниално – разстоянието между параколпиума и долен лист на *ligamentum vesicouterinum*
- Каудално – пикочен мехур.

2.5.2. Обсъждане

Паравагиналното пространство на Okabayashi намира приложение освен при извършване на радикална хистеректомия тип C1/C2, така и при дълбока тазова ендометриоза (19).

2.6. Пространство на Yabuki (четвъртото пространство)

2.6.1. Резултати

Разработено е при трима пациенти двустранно (6 случая) спрямо новата дефиниция.

Граници:

- Латерално – медиалното ПВП
- Медиално – влагалищна стена и медиалната половина на долния лист на *ligamentum vesicouterinum*
- Вентрално – горен лист на *lig. vesicouterinum*

- Дорзално – ПВП
- Краниално – уретералният тунел.
- Каудално – пикочен мехур.

2.6.2. Обсъждане

Пространството намира приложение при извършване на нервосъхраняваща хистеректомия (C1/C2) или при лечение на дълбока тазова ендометриоза. Новата дефиниция на двете пространства е сложна и би довела до допълнително объркване на онкогинеколозите. По-логично е да се използва старата дефиниция (19).

2.7. Превезикално (ретропубично, пространство на Retzius)

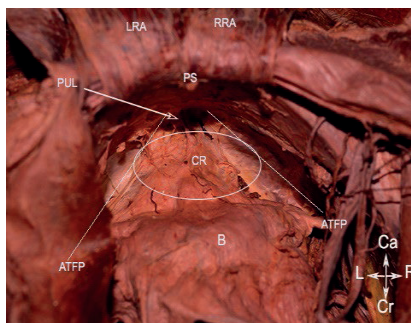
2.7.1. Резултати

Превезикалното пространство бе дисецирано на 4 групни дисекции и 6 пациенти.

Граници:

- Вентрално – симфиза
- Дорзално- париетален перитонеум
- Краниално – fascia umbilicalis vesicalis
- Каудално – началната част на уретрата, fascia pubocervicalis, шийката на пикочния мехур.

Представено е на фигура 8.



Фигура 8. Превезикално безсъдово пространство. CR – cavum Retzii; ATFP – arcus tendineus fascia pelvis; LRA/RRA – left/right muscle rectus abdominis; PS – симфиза; B – пикочен мехур; PUL – ligamentum pubourethralis

2.7.2. Обсъждане

Не би трябвало превезикалното пространство да се разглежда като част от паравезикалното. Това само би объркало гинеколози, уролози и

хирурзи, тъй като и двете пространства имат различни приложения в различните хирургични дисциплини. Поради тази причина латералната граница на пространството на Retzius е *arcus tendineous fascia pelvis*, а не *lig. umbilicale* (17, 18, 25, 28).

Дорзалната граница на пространството е париеталният перитонеум, а не висцералната фасция на пик. мехур, понеже тя е разположена под прилежащия перитонеум.

Голям процент от авторите дискутират краниалната граница на ретропубичното пространство и стигат до заключението, че това би трябвало да бъде *fascia transversalis*. Но авторите не споменават, че освен трансверзалната фасция има и други фасциални листове в това пространство – *fascia umbilicalis vesicalis* и *fascia umbilicalis prevesicalis* (17, 18, 25, 28). При дисекция на ретропубичното пространство умбиликалната фасция на пик. мехур е първият фасциален слой, който се дисецира, и тя би трябвало да се разглежда като краниална граница на това пространство. Някои автори твърдят, че при извършване на операция по Хъдсън трябва да се дисецира превезикалното пространство [252]. При операция по Хъдсън не се дисецира превезикалното пространство. Планът на дисекция всъщност е между детрурзора на пик. мехур и париеталния перитонеум и ретропубичното пространство не попада в оперативното поле. Допълнително, развитието на това пространство при операция по Хъдсън е излишно, защото може да доведе до кървене от разположените там кръвоносни съдове, техните клонове и анастомози – вените на Santorini, дорзалната вена на клитора, анастомози между obturatorните съдове, артериални и венозни клонове на *arteria pudenda interna*.

2.8. Везикоцервикално/везиковагинално пространство

2.8.1. Резултати

Двете пространства бяха дисецирани на 107 пациенти.

Анатомични граници на везикоцервикалното пространство:

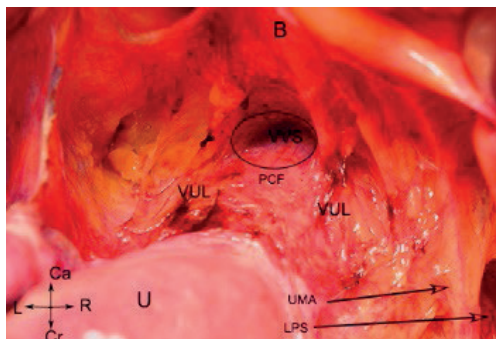
- Вентрално – висцералната фасция на пикочния мехур
- Дорзално – *fascia pubocervicalis*; маточна шийка – Латерално – горен лист на *ligamentum vesicouterinum*
- Краниално – перитонеумът, покриващ пикочния мехур.

Анатомични граници на везиковагиналното пространство:

- Вентрално – тригонумът на пик. мехур
- Дорзално – *fascia pubocervicalis*; предна стена на влагалището

- Латерално – горен лист на ligamentum vesicouterinum – Краниално – перитонеумът, покриващ пикочния мехур – Каудално – началото на долна трета на уретрата.

Представено е на фигура 9.



Фигура 9. Граници на везиковагинално безсъдово пространство. В – пик. мехур; VUL – горен лист на везикоутеринния лигамент; PCF – fascia pubocervicalis; U –маточно тяло; VVS – везиковагинално пространство; LPS – латерално паравезикално пространство; UMA – умбиликалната артерия

2.8.2. Обсъждане

Двете пространства са едни от най-често дисецираните в гинекологията и поради тази причина са добре проучени и липсват противоречия в световната литература относно техните граници. Това, което може да се добави, са правилата относно тяхната дисекция. Най-важно е дисекцията да се извършва над fascia pubocervicalis. Всяка една промяна в този план би довела до кръвене в оперативното поле. Не бива да се забравя и правилото, че мастната тъкан принадлежи на пик. мехур . По възможност е желателно дисекцията да стартира медиално и след това латерално до горните листове на lig. vesicouterinum. Латералното стартиране на дисекцията може да доведе до лезия на кръвоносни съдове или уретери.

2.9. Ректовагинално безсъдово пространство

2.9.1. Резултати

Ректовагиналното пространство беше дисецирано при 88 пациенти с медиален подход. При 2 пациенти с дълбока тазова ендометриоза беше използван латералният подход.

Граници:

- Вентрално – висцерална фасция на задна влагалищна стена
- Дорзално – висцерална фасция на предна ректална стена
- Латерално – lig. sacrouterinum
- Каудално – musculus levator ani
- Краниално – перитонеумът, покриващ Дъгласовото пространство.

2.9.2. Обсъждане

Както стана ясно от литературния обзор, има много противоречия относно съществуването на фасцията на Denonvilliers сред женския пол. Допълнителни анатомични и хирургични проучвания са необходими, за да се докаже съществуването на тази фасция и нейната евентуална топографска анатомия. Важното в случая е, че има безсъдов подход между фасцията на предна ректална стена и фасцията на задна влагалищна стена. Гинеколозите трябва да следват този подход, за да избегнат кървене. Следователно вентралната и дорзалната граница на ректовагиналното безсъдово пространство трябва да бъдат фасциите съответно на предна ректална и задна вагинална стена. Основното правило на дисекция е, че мастната тъкан принадлежи към ректума. За да се избегне лезия на ректум или кървене, гинеколозите трябва да спазват гореспоменатите правила на дисекция. Кървене може да се появи при лацерация на разположените около това пространство кръвоносни съдове – средната ректална артерия/вена и вагиналната вена.

2.10. Пресакрално (ретроректално) безсъдово пространство

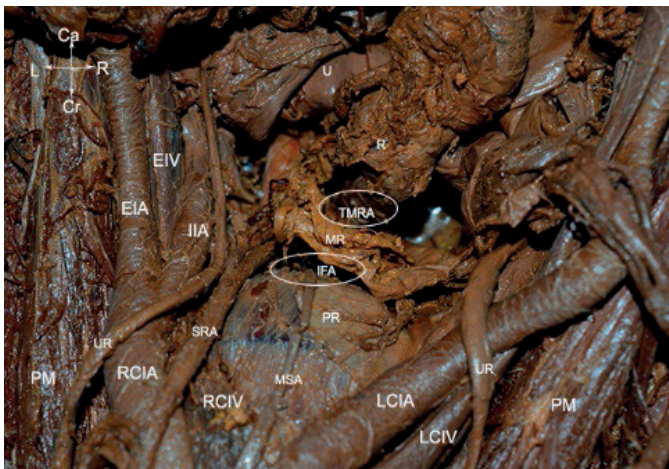
2.10.1. Резултати

Пресакралното пространство беше дисецирано при 50 пациентки и 4 трупни дисекции.

Граници:

- Вентрално – fascia mesorectalis, rectum
- Дорзално – lig. longitudinale anterius, sacrum, promontorium
- Латерално – ляво – vena iliaca communis sinistra, дясно – arteria iliaca communis dextra/ хипогастралната фасция, която е формирана от медиалните влакна на двата сакроутеринни лигамента
- Краниално – перитонеумът, покриващ ректум/сигма
- Каудално – тазово дъно.

Представено е на фигура 10.



Фигура 10. Пресакрално безсъдово пространство. R – ректум; U – маточно тяло; PM – musculus psoas major; RCIA – arteria iliaca communis dextra; RCIV – vena iliaca communis dextra; LCIV – vena iliaca communis sinistri; LCIA – arteria iliaca communis sinistri; UR – уретер; IIA – arteria iliaca interna; SRA – arteria rectalis superior; PR – promontory; MSA – arteria sacralis media; MR – mesorectum; TMRA – трансмезоректален достъп; IFA – интерфасциален достъп

2.10.2. Обсъждане

Ретроректалното пространство е по-малко използвано от гинеколозите, поради по-сложната му анатомия и наличие на големи магистрални съдове, които са латералните му граници. Допълнително, пресакралната лимфна дисекция не е широко застъпена при гинекологичните малигнени заболявания и много онкогинеколози я избягват. Тук намерихме два плана на дисекция. Първият е трансмезоректалният, който запазва мезоректума и ние го използваме при дълбока тазова ендометриоза. Вторият е интерфасциалният (известен още като „Holy plane“ сред колегите хирурзи), при който се отстранява мезоректумът (261). Този достъп ние използваме при операция по Хъдсън.

III.3. Анатомия на тазовите и парааорталните лимфни възли

3.1. Тазови лимфни възли

3.1.1. Резултати

Топографската анатомия около тазовите лимфни възли бе проучена

при 65 пациентки – 129 тазови стени.

Тазовите лимфни възли разделихме на следните групи:

1. Общи илиачни лимфни възли
 2. Външни илиачни лимфни възли
 3. Вътрешни илиачни лимфни възли
 4. Обтураторни лимфни възли
 5. Парацервикални лимфни възли (от анатомична гледна точка, понеже са разположени в малкия таз)
 6. Сакрални лимфни възли
- 3.1.2. Обсъждане

Лимфните възли от маточната шийка се дренират основно в обтураторните лимфни възли. Метастазите в тези лимфни възли са най-често срещани при малигнените заболявания на матката и нейните придатъци. Следователно подгрупата на обтураторните лимфни възли би трябвало да се разглежда като отделна група лимфни възли.

След приемането на новата класификация на радикалната хистеректомия възниква въпросът специално към една подгрупа лимфни възли – парацервикалните. Дисекцията на тези лимфни възли прави разликата между В1 и В2 според класификацията на Querleu и Morrow. Въпросът е как точно да дефинираме тези лимфни възли, понеже има много противоречия. Дефинирахме термина „парацервикс“ като съединително-тъканната структура, която е разположена под уретера и която осъществява връзката между мат. шийка и тазова стена. Тоест, това е част от кардиналния лигамент. Анатомичната структура, която се разполага над уретера, се нарича параметриум. Уретерът разделя парацервикса на две части – медиална (съдържа основно съединителна тъкан) и латерална (съдържа лимфни възли – парацервикални). Nervus obturatorius е тази анатомична структура, която отдиференцира тазовите лимфни възли от парацервикалните. Последните са локализирани в парацервикса и са разположени медиално и краниално от нерва и латерално от уретера (41). Парацервикалните лимфни възли определихме като част от лимфните възли на матката и нейните придатъци. Тях дефинирахме като граница между тазовите лимфни възли и тези на матката и нейните придатъци. Според анатомична класификация могат да се разглеждат като тазови, понеже са разположени в малкия таз, но от хирургична гледна точка не би трябвало да се разглеждат като част от тазовите (фигура 11).



Фигура 11. Парацервикални лимфни възли: 1 – бял правоъгълник – отразява обема на дисекция на парацервикалните лимфни възли при хистеректомия тип В2 (медиално и каудално от обтураторния нерв) 2 – латералната част на парацервикса. 3 – медиалната част на парацервикса. EIA – външна хълбочна артерия; EIV – външна хълбочна вена; UR – уретер; B – пик. мехур; IA – хипогастралната артерия; ON – обтураторен нерв; Uma – облитериралата умбиликална артерия

3.2. Парааортални лимфни възли

3.2.1. Резултати

Топографската анатомия около парааорталните лимфни възли бе проучена на 27 пациенти.

Разделихме парааорталната лимфна дисекция на анатомични зони (Фигура 12):

- Супрамезентериална – над a. mesenterica inferior

Граници: супериорно – лява БВ; медиално – АА; латерално – уретер и фасция на Gerota; инфериорно – долна мезентериална артерия; каудално – псоасният мускул.

- Инфрамезентериална – под a. mesenterica inferior

Граници: супериорно – долна мезентериална артерия; медиално – АА; инфериорно – лява обща хълбочна артерия; латерално – уретер и фасция на Gerota; каудално – псоасният мускул.

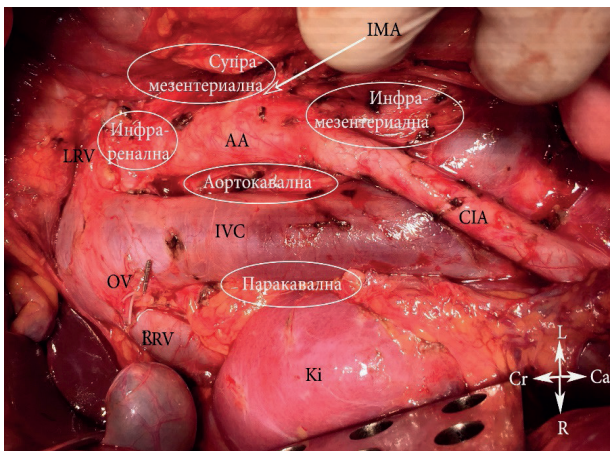
- Аортокавална – между АА и ДКВ

Граници: супериорно – лява БВ; латерално – ляво-латералната част на АА; дясно – латералната част на ДКВ; каудално – превертебралната

фасция; ligamentum longitudinale anterior; musculus psoas major; инфериорно – бифуркация на АА.

– Паракавална – латерално и под ДКВ

Граници: супериорно – дясна БВ; инфериорно – средата на латералната част на дясната обща хълбочна артерия; латерално – десен уретер и десен псоасен мускул; каудално – десен псоасен мускул.



Фигура 12. Зони на парааорталната лимфна дисекция. АА – абдоминална аорта; IVC – долна куха вена; CIA – обща хълбочна вена; LRV – лява бъбречна вена; RRV – дясна бъбречна вена; IMA – долна мезентериална артерия; Ki – бъбрек; OV – овариална вена

3.2.2. Обсъждане

Зоните, подобно на безсъдовите пространства, спомагат за по-прецизна дисекция в парааорталната област. Сред пациентите, оперирани чрез оформяне на зони, не се наблюдаваха интраоперативни усложнения.

III.4. Ретроперитонеална анатомия на уретера

4.1. Резултати

Ретроперитонеалната анатомия на уретера беше проучена сред 220 уретера.

С цел да се разбере детайлно ретроперитонеалната анатомия на уретера и неговата значимост в гинекологичната хирургия ние го разделихме на 5 зони:

1 зона – „the golden triangle“

2 зона – зоната между зона 1 и навлизането на уретера в малкия таз (до бифуркацията на АА)

3 зона – зоната между навлизането на уретера в малкия таз и преди навлизането му в кардиналния лигамент

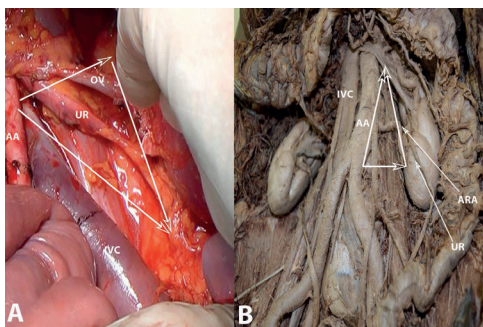
4 зона – локализацията на уретера в кардиналния лигамент

5 зона – локализацията на уретера между листовете на везикоутеринния лигамент.

4.2. Обсъждане

Зона 1 – „The golden triangle“

Тази зона е описана при оперативни процедури, които са свързани с трансплантация на бъбрек, но тя има голямо значение и в онкогинекологичната хирургия и по-специално при извършване на парааортална лимфна дисекция. Зона 1 започва непосредствено след излизането на уретера от бъбречния хилус и е заобиколена от долната част на левия бъбрек и от свързването на БВ с ДКВ. Долна полярна БА (при нейното наличие) и овариалната вена попадат в тази зона. „The golden triangle“ е обособена като отделна зона, защото в нея са разположени важни артериални клонове (честата анатомична вариация – долна полярна БА), които кръвоснабдяват дори и проксималната част на уретера. Важното е тази зона да не се дисецира и да се запази пери-уретералната рехавна съединителна тъкан. Онкогинеколозите също трябва да избягват тази зона по време на парааортална лимфна дисекция (фигура 13).



Фигура 13. Зона 1. А – Показана е зона 1 при лимфна дисекция на кавалните лимфни възли (стрелките сочат краниално). В – зона 1 в ляво при трупна дисекция. АА – абдоминална аорта; IVC – долна куха вена; UR – уретер; АРА – допълнителна долна полярна аортно бъбречна артерия в областта на зона 1; OV – дясна овариална вена

Зона 2

Тази зона се дисецира при извършване на парааортална лимфна дисекция с цел уретерът да бъде под непрекъснат визуален контрол по време на процедурата. Допълнително, той може да бъде резизиран при лигиране и трансекция на овариалните съдове. При тотална хистеректомия това става в средната му част (непосредствено преди навлизането си в малкия таз), а при парааортална лимфна дисекция в проксималната, понеже е желателно овариалните вени да се лигираат непосредствено при вливането им в лява БВ (ляво) и ДКВ (дясно). Желателно е запазване на кръвоснабдяването на уретера от АА или нейните клонове.

Зона 3

Уретерът в тази зона служи най-вече като ориентир, който разделя ПРП на две допълнителни пространства – Latzko и Okabayashi. Пикочпроводът ни дава и ориентация за локализацията на хипогастралните нерви, които се намират в мезоуретера и 2–3 см каудално от уретера. И докато той е медиална граница на пространството на Latzko, то при пространството на Okabayashi уретерът заедно с мезоуретера и хипогастралните нерви са латералната граница. Ако не се идентифицира и мобилизира в тази зона, пикочпроводът може да бъде увреден при извършване на тазова лимфна дисекция – най-вече при отстраняване на obturatorни, вътрешни илиачни и сакрални лимфни възли. Увреждането му също може да се наблюдава при операция по Хъдсън, хирургично лечение на дълбока тазова ендометриоза и ретроперитонеални миоми в ПРП. Трябва да се внимава за малките артериални клонове към уретера – от ХА, от овариалната артерия, средната ректална артерия.

Зона 4

Обособяването на отделна зона 4 в кардиналния лигамент се дължи на следните установени от нас причини:

- Уретерът разделя парацервикса (част от lig. cardinale) на две – медиална и латерална част. Медиалната част съдържа съединителнотъканни влакна, докато в латералната част са локализиранни парацервикалните лимфни възли. Това е от особено значение особено след навлизането на новата класификация на радикална хистеректомия.
- Тук се намира и ново безсъдово пространство – пространството при тунелиране на уретера.

- Тази зона е неизменно свързана с осъществяването на радикална хистеректомия.
- В тази зона непосредствено под дълбоката утеринна вена преминават нервни клонове на долния хипогастрален плексус, които инервират пик. мехур. Дисекция на кардиналния лигамент до нивото на долна утеринна вена е в основата на нервосъхраняваща радикална хистеректомия.
- Непосредствено в тази зона е локализирана *arteria in T*.
- При операция по Хъдсън също дисецираме част от кардиналния лигамент и тунелираме уретера.

Процентът на уретерални увреждания е доста висок в тази зона. Желателно е избягването на електрокоагулиращи устройства с локалното нагряване, защото могат да доведат до термично увреждане на съседни тъкани и по-специално на уретера. Трябва да се внимава за съответните малки артериални клонове към уретера – клон на *a. vaginalis* и *a. vesicalis inferior*.

Зона 5

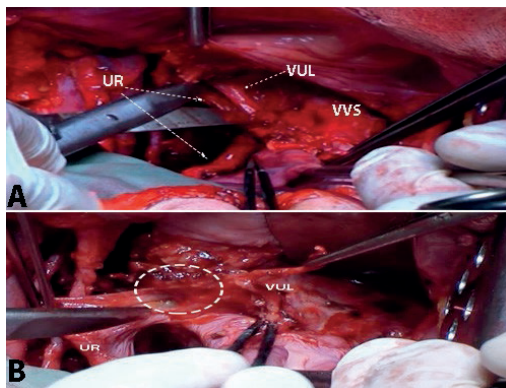
Зона 5 е обособена като отделна зона поради следните установени от нас анатомични причини:

- Тя участва в образуването на двете безсъдови пространства, които са локализирани между двата листа на везикоутеринния лигамент – пространства на *Okabayashi* и *Yabuki* (19).
- В двата листа на везикоутеринния лигамент преминават много клонове на съответните артерии и вени – утеринната артерия, вагиналната артерия, горна и долна везикална артерии. Наблюдава се и наличието на изключително много анастомози между гореспоменатите артерии/вени. Тази зона е от най-голямо значение при осъществяване на радикална хистеректомия – C2. Често е свързана с обилно кървене и ятрогенни лезии на уретера, в резултат от опити да се овладее кървенето.
- Правилно разработване на безсъдовите пространства и изолиране на уретера предотвратява ексцесивно кървене.
- Обемът на резекция на везикоутеринния лигамент (заедно с кардиналния и сакроутеринния лигамент) определя типа на радикалната хистеректомия.
- В тази зона преминават нервните окончания от долния хипо-

гастрален плексус, които инервират пик. мехур.

- Зоната е свързана с най-голям процент на уретерални увреждания (уретеровагинални, уретероутеринни, везиковагинални фистули са характерни за тази зона), които могат да се предотвратят с детайлно познаване на анатомията и прецизна дисекция.

Зона 5 е представена на фигура 14.



Фигура 14. Зона 5. Дисекция на уретера от горния лист на везикоутеринния лигамент (А,В). VUL – горният лист на везикоутеринния лигамент; UR – уретер; VVS – везиковагинално пространство

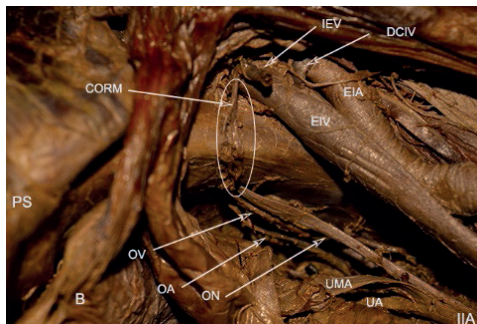
III.5. Corona mortis, аберантни и акцесорни обтураторни съдове

5.1. Резултати

Corona mortis, аберантни и акцесорни обтураторни съдове бяха визуализирани съответно в 19, 9 и 28 случая.

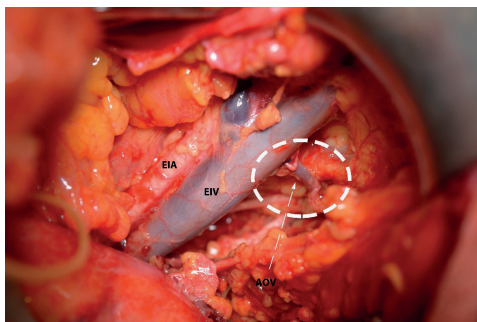
Дефинирахме съответните анатомични структури по следния начин:

Corona mortis се дефинира като всеки анормален анастомозиращ съд (локализиран зад горното рамо на пубисната кост и задната част на lig. lacunare), който осъществява анастомоза между обтураторните съдове и външните хълбочни съдове, както и техните клонове. Анастомозиращият съд трябва да е повече от 2 мм, за да бъде дефиниран като „Corona mortis“ (Фигура 15).



Фигура 15. Corona mortis – венозна анастомоза между obturatorната и долната хипогастрална вена (дясна тазова стена). CORM – corona mortis; ON – nervus obturatorius; OA – arteria obturatoria; OV – vena obturatoria; DCIV – deep circumflex iliac vein; B – пик. мехур; PS – симфиза; IIA – arteria iliaca interna; UA – arteria uterina; UMA – умбиликална артерия; IEV – vena epigastrica inferior; EIA/EIV – arteria et vena iliaca externa

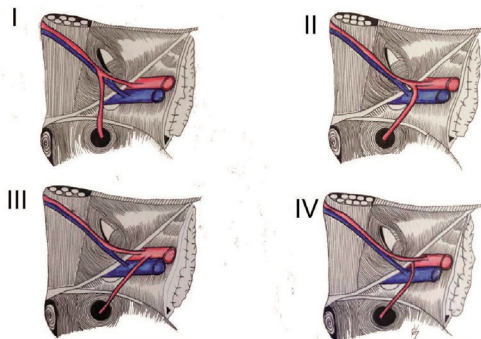
Аберантен obturatorен съд се дефинира като всеки съд, който произхожда от външните хълбочни съдове или техните клонове и преминава през obturatorния канал, като не участва или образува анастомози. Липсва друг obturatorен съд (фигура 16).



Фигура 16. Аберантна obturatorна вена (лява тазова стена). EIA/EIV – arteria et vena iliaca externa; AOV – аберантна obturatorна вена

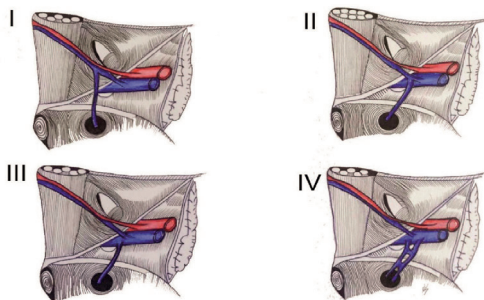
Акцесорен obturatorен съд се дефинира като всеки допълнителен obturatorен съд, като задължително трябва да има нормален obturatorен съд. Акцесорният obturatorен съд преминава през obturatorния канал, без да участва в образуването на анастомози с други съдове.

На базата на анатомичните и хирургични проучвания направихме класификация на *Corona mortis*, аберантните и аксесорни обтураторни съдове (фигури 17, 18, 19).



Фигура 17. Класификация на аберантните обтураторни артерии

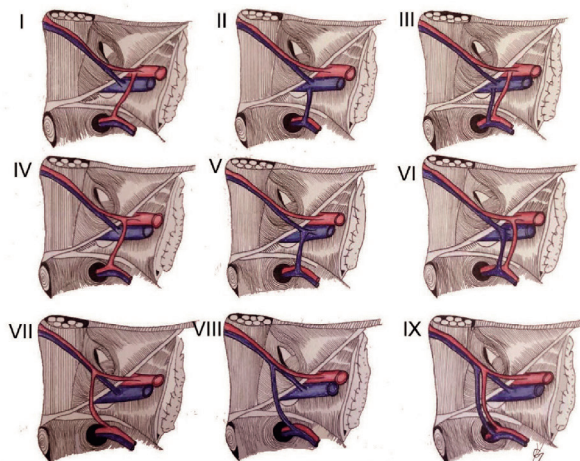
Тип I – АОА с произход от *a. epigastrica inferior*. АОА е локализирана медиално на дълбокия феморален пръстен. Тип II – АОА с произход от *a. epigastrica inferior*. АОА е локализирана латерално на дълбокия феморален пръстен. Тип III – АОА произлиза от *a. iliaca externa*. Тип IV – произлиза от *a. femoralis*.



Фигура 18. Класификация на аберантните обтураторни вени

Тип I – АОВ се влива във *v. epigastrica inferior* и е разположена медиално на феморалния пръстен. Тип II – АОВ се влива във *v. epigastrica inferior* и е разположена латерално на феморалния пръстен. Тип III – АОВ се дренира във *v. iliaca externa*. Тип IV – двойна обтураторна вена,

която се дренира във *v. iliaca externa*. Разположена е медиално на феморалния пръстен.



Фигура 19. Класификация на „Corona mortis“

Тип – CORM между *a. obturatoria* и *a. iliaca externa*. Тип II – CORM между *v. obturatoria* и *v. iliaca externa*. Тип III – CORM между обтураторните и външните илиачни съдове (артерия и вена). Тип IV – CORM между *a. epigastrica inferior* и *a. obturatoria*. Тип V – CORM между *v. epigastrica inferior* и *v. obturatoria*. Тип VI – CORM между обтураторните и горните епигастрални съдове (артерия и вена). Типовете IV, V, VI са разположени латерално на феморалния пръстен. Тип VII – CORM между *a. epigastrica inferior* и *a. obturatoria*. Тип VII – CORM между *v. epigastrica inferior* и *v. obturatoria*. Тип IX – CORM между обтураторните и долните епигастрални съдове (артерия и вена). Типове VII, VIII и IX са разположени медиално на феморалния пръстен.

5.2. Обсъждане

На базата на класификацията, анатомичните дисекции и хирургичните интервенции стигнахме до следните заключения:

5.2.1. Ятрогенна лезия по време на тазова лимфна дисекция:

Selcuk и сътр. стигат до извода, че терминът CORM е дискуссионен. Те установяват, че тази съдова аномалия е лесна за визуализация. Прецизна дисекция в областта на външната хълбочна артерия и около инг-

виналният лигамент не би довела до лезия на CORM. Авторите докладват за 6 лезии на CORM сред 96 тазови лимфни дисекции (289). Други автори са на противоположното мнение (115, 130).

Истината е някъде по средата между двете становища на авторите. Има малък риск от лезия на CORM по време на лимфна дисекция в областта на *a. et v. iliaca externa* при CROM между *a. et v. epigastrica inferior* и *a. et v. obturatoria*. Причината е, че венстралната граница на тазова лимфна дисекция е *v. circumflexa iliaca profunda*, която е разположена приблизително около 1 см проксимално спрямо *a. epigastrica inferior*. По този начин се избягва дисекцията до *a. epigastrica inferior* и следователно лезия на CROM между епигастралните и обтураторните съдове. Лезията тук е по-възможна на аберантен или акцесорен обтураторен съд, понеже е по-голяма вероятността тези съдове да са разположени проксимално от *v. iliaca circumflexa profunda* и латерално от феморалния пръстен. Лацерацията на тези съдове е свързана с по-обилно кървене, отколкото при лезия на CROM, тъй като тези съдове са с по-голям диаметър в сравнение с „огърлицата на смъртта“.

Лезия е също възможна при CROM между външната илиачна артерия/вена и обтураторната артерия/вена, понеже този тим CROM е локализиран латерално от феморалния пръстен и пресича полето на дисекция.

Голяма е вероятността за лацерация на аберантен, акцесорен съд или CROM при дисекция на обтураторната група лимфни възли, тъй като тези аномални съдове имат често вертикален ход, разположени са медиално от феморалния пръстен и попадат в оперативното поле на дисекция. Границите на лимфната дисекция в обтураторния регион са: краниално – каудалната част на външните илиачни съдове; каудално – обтураторните съдове; инфериорно – горната латерална част на пубисната кост, където обтураторният нерв напуска малкия таз и навлиза в обтураторния канал; супериорно – бифуркацията на общите хълбочни съдове.

АОА, която произхожда от феморалната артерия, е свързана с висок риск от ятрогенно увреждане по време на повърхностна и дълбока ингвинална лимфна дисекция. Сентинелният лимфен възел при вулварен карцином е най-често възелът на Клокет. АОА, която произхожда от феморалната артерия, медиалната циркумфлексна феморална артерия или

дълбоката феморална артерия, може да бъде увредена при дисекция на възела на Клокет. Възелът е най-често разположен медиално от АОА с произход от феморалната артерия.

5.2.2. Ятрогенна лезия при урогинекологични процедури

В урогинекологията аномалните obturatorни съдове могат да бъдат увредени най-често при оперативни интервенции за корекция на стрес-инконтиненция – колпосуспензия по Vurch или при поставяне на супрапубични и трансobturatorни слингове (145–148). Възможността за лезия на тези три вида аномални obturatorни съдове е по-голяма, когато те са разположени медиално на феморалния пръстен. Причините, установени в анатомичната зала, са следните:

- Lig. pectineale, известен още като лигамента на Cooper, е разположен медиално на феморалния пръстен.
- Посоката и движението на иглите, които се използват за поставяне на супрапубични и трансobturatorни слингове, често е медиално на феморалния пръстен.

III.6. Вариации на vena iliolumbalis и v. lumbalis ascendens

6.1. Резултати

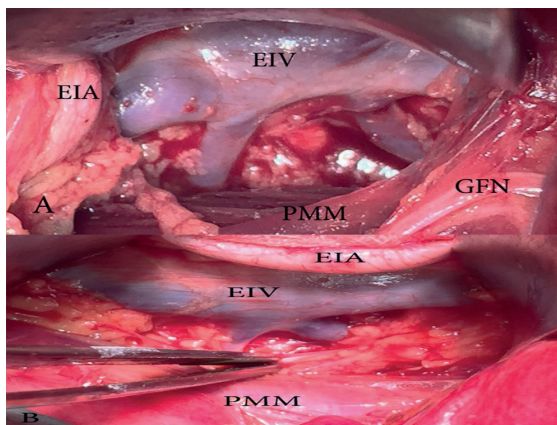
Изследвана бе честотата на анатомичните вариации на VLA и VII на 12 пациентки, при които бе извършена тазова лимфна дисекция. Оперативната процедура стартираше с дисекция на медиалното псоасно пространство (план на дисекция медиално от псоасния мускул) и отпрепариране на лимфните възли от тазова стена и obturatorния нерв. С помощта на този подход забелязахме различни видове вариации на гореописаните вени, които се вливаха във външната хълбочна вена. Тези вени често бяха забелязвани непосредствено след стартиране на дисекцията. На всички 12 пациенти дисекцията беше извършена двустранно, следователно дренажните вариации на VLA и VII бяха изследвани на общо 24 тазови стени.

6.2. Обсъждане

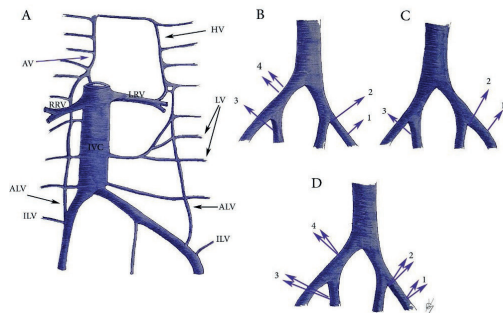
Дренажни вариации на двете вени бяха наблюдавани в 50% от изследваните пациенти. Двама пациенти (16.6%) имаха двустранни вариации. Тоталният процент на вариации сред 24 тазови стени беше 33.3% (8 тазови стени), от които в 16.6% (4 тазови стени) имаше една аномална вена, която се влива във външната хълбочна вена, в 8.3% (2 тазови стени) от случаите две аномални вени се вливаха във външната хълбочна

вена. В един случай (4.1%) забелязахме три аномални вени, които се вливаха във външната илиачна вена. Не се наблюдаваха усложнения по време на тазовата лимфна дисекция.

Въпреки че проучването включваше малък на брой случаи, значимостта му трябва да се изтъкне, понеже 50% от пациентите имаха поне една венозна вариация в тази област. Някои от аномалните венозни съдове бяха с немалък диаметър и лацерация на някои от тях би била свързана с екстензивно кървене. Кървенето в тази област се овладява по-трудно, понеже съдовете може да се контрахират към тазова стена. За съжаление може само да спекулираме коя от аномалните вени е VLA и VII, тъй като трябва да знаем краниалния ѝ ход и дренаж. Но подобна дисекция би била излишна и застрашаваща живота на пациента. Важното в случая е, че тези вариации съществуват, не са с малка честота и онкогинекологът винаги трябва да е наясно с тяхното евентуално присъствие при извършване на оперативни интервенции в тази област (фигури 20, 21).



Фигура 20. А – две аномални вени се вливат във v. iliaca externa (дясна тазова стена). В – две аномални вени се дренират във v. iliaca externa под формата на общ ствол (дясна тазова стена). EIA/EIV – arteria et vena iliaca externa; GFN – nervus genitofemoralis; PMM – musculus psoas major



Фигура 21. Анатомия (A) и различните вариации на VLA и VIL (B, C, D). HV – hemiazygos vein, LV – lumbar veins, ALV – ascending lumbar vein, ILV – iliolumbar vein, IVC – долна куха вена, LRV – лява бъбречна вена, RRV – дясна бъбречна вена, AV – azygos vein. 1,2,3,4 показва различните дренажни аномалии на VIL (B) и VLA (C)

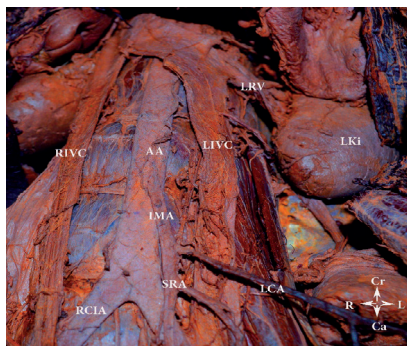
Вливането и на двете вени под общ ствол е отразено на фигура D.

III.7. Анатомични вариации в ретроперитонеума и връзката им с гинекологичната хирургия

7.1. Вариации на ДКВ

7.1.1. Резултати

Интраоперативно не се установиха вариации на ДКВ. Една вариация (двойна ДКВ) беше наблюдавана при анатомична дисекция (фигура 22).



Фигура 22. Двойна долна куха вена. LIVC – лява долна куха вена; DIVC – дясна долна куха вена; AA – абдоминална аорта; IMA – долна мезентериална артерия; SRA – arteria rectalis superior; LCA – arteria colica sinistri; RCA – arteria communis dextra; LRV – лява бъбречна вена; LKi – ляв бъбрек

7.1.2. Обсъждане

От анатомична гледна точка вариациите на ДКВ могат да се разделят на следните групи (160–175):

А) Лява ДКВ – втората най-честа анатомична вариация на ДКВ с честота от 0.2 до 0.5%

Б) Двойна ДКВ – най-честата анатомична вариация с честота от 0.2 до 3%. Лявата ДКВ обикновено се влива в лявата БВ, която в разположена пред АА

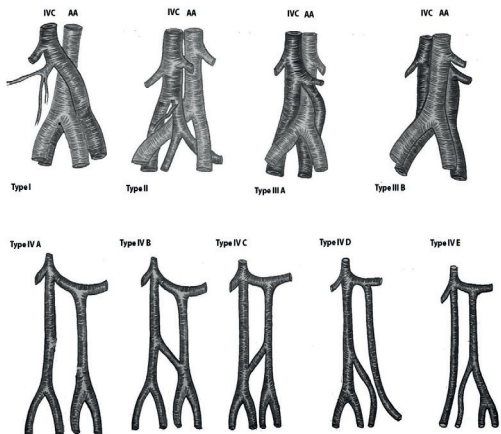
В) Лява ДКВ с регресирала дясна ДКВ – изключително рядка аномалия. Описани са по-малко от 10 случая в света

Г) Ипсилатерална двойна ДКВ – рядка аномалия, при която двойна ДКВ е разположена вляво или вдясно спрямо АА

Д) Marsupial VCI – Описани са около 20 случая в света сред човешката популация.

ДКВ може да бъде объркана при предоперативна образна диагностика с лимфаденопатия, дилатиран уретер, тънкочревни бримки или ретроперитонеални кистозни формации. ДКВ по време на парааортална лимфна дисекция. ДКВ с интерилиачни анастомози може да бъде лацерирана при лимфна дисекция във всеки един регион на парааорталната лимфна дисекция (169–171).

Въпреки че не се наблюдаваха вариации на ДКВ, беше създадена класификация на вариациите на двойната ДКВ спрямо тяхното значение в гинекологичната хирургия (фигура 23).



Фигура 23. Двойна ДКВ

Тип I – лява ДКВ с регресирала дясна ДКВ.

Тип II – ипсилатерална ДКВ. Овариалната вена се дренира във вентралната ДКВ. Тип III – ДКВ е локализирана антериорно или постериорно спрямо АА. Лявата ДКВ се дренира в дясната. Тип IIIА – антериорно спрямо АА; лявата ДКВ се влива в дясната на нивото на лявата БВ. Тип IIIВ – локализирана постериорно спрямо АА. Тип IV – лявата ДКВ се влива в лявата БВ. Тип IVA – липса на венозни анастомози между двете вени.

Тип IVB – интерилиачна анастомоза между двете вени от лявата обща хълбочна вена.

Тип IVC – интерилиачна анастомоза между двете вени от дясната хълбочна вена. Тип IVD – интерилиачна анастомоза между двете вени от лявата ХВ. Тип IVE – интерилиачна анастомоза между двете вени от дясната ХВ.

7.2. Вариации на бъбречните артерии

7.2.1. Резултати

Интраоперативно не се наблюдаваха вариации на допълнителни и аксесорни бъбречни артерии. Вероятно е имало такива, но идентификацията им зависи от степента и обема на радикалност на парааорталната лимфна дисекция, въпреки че всички дисекции се осъществяваха до ниво на лява БВ. Друга причина може да е фактът, че голям процент от бъбречните артериални вариации са в така наречения „Golden triangle“, а както стана ясно, лимфната дисекция в тази област не е желателна.

Наблюдава се един случай на аортна долна полярна БА сред трупните дисекции.

7.2.1. Обсъждане

Лезия на допълнителна лява БА може да възникне при парааортална лимфна дисекция в инфра/супраколичния регион. При дисекция в ортокавалния и паракавалния регион трябва да се мисли за възможността за лезия на допълнителна дясна БА. Най-голямо хирургично значение от допълнителните бъбречни артерии има допълнителна аортна долна полярна или хилусна БА. Тези два аномални съда дават и допълнителен клон към краниалната част на уретера. Ятрогенно увреждане на такъв аномален бъбречен съд може да доведе до уретерална исхемия, последвана от некроза, фистула и изтичане на урина в абдоминалната кухина. Лигиране или лацерация на допълнителна аортна долна поляр-

на БА може да причини сегментна исхемия и некроза на поне 30% от паренхимата на бъбрека. Това се дължи на факта, че такъв тип артерии са крайни артерии и кръвоснабдяването на долния полюс на бъбрека се осъществява именно от тях. За подобен случай докладват Eitan и сътр. Авторите докладват за лезия на допълнителна долна полярна БА по време на парааортална лимфна дисекция на пациентка с карцином на ендометриума. В резултат на лезията се развива инфаркт в долния полюс на бъбрека. За щастие, пациентката се възстановява и не съобщава за допълнителни дълготрайни усложнения, които нарушават качеството ѝ на живот (292).

Направи се анатомична класификация на допълнителните бъбречни артерии.

7.3. Вариации на бъбречните вени

7.3.1. Резултати

Не бяха установени интраоперативно и по време на трупни дисекции подобни вариации.

7.3.2. Обсъждане

Лезия на лява посткавална и циркумаортна БВ е възможна при извършване на парааортална лимфна дисекция в аортокавалните и инфра-/супракавалните зони. Присъствието на прекавална БВ не изключва съществуването на посткавална. Наличието на посткавална БВ може да увеличи обема на лимфна дисекция, понеже онкогинекологите не могат да намерят вентралната граница – прекавалната БВ. Това може да доведе до катастрофална лезия на горната мезентериална артерия, която е разположена непосредствено над прекавалната БВ.

7.4. Аномалии на уретера

7.4.1. Резултати

Интраоперативно бяха установени 4 аномалии на уретера при 4 пациентки – 3 случая с двоен уретер (2 – дясно; 1 – ляво) и един случай с истински уретерален дивертикул, локализиран от дясната страна (фигура 23). И четирите пациентки нямаха предоперативни урологични оплаквания и не съобщаваха за подобни оплаквания в миналото. Ретроилиачни и ретрокавални уретери не бяха установени интраоперативно

и по време на трупни дисекции.

7.4.2. Обсъждане

Аномалиите на уретера могат да се разделят на три групи:

А) Множество уретери – наличие на два или повече уретера едностранно или наличие на два или повече уретера билатерално

Б) Дивертикул на уретера

В) Ретроилиачен уретер.

Анатомичните вариации на уретерите увеличават риска за тяхното увреждане. При тазова лимфна дисекция и радикална хистеректомия идентификацията на уретерите трябва да е първа стъпка преди започване на процедурите. Не бива да се нарушава кръвоснабдяването на двойните уретери, тъй като те са в обща рехавява съединителна обвивка, която е богата на кръвоносни съдове. Двойният уретер може да бъде объркан със съд и лигиран по време на оперативни интервенции. Поради тази причина гинеколозите трябва да наблюдават за перисталтика преди лигирането на който и да е съд в близост до уретера. В някои случаи уретералните дивертикули могат да имитират наличие на ретроперитонеална киста. Поради тази причина уретерът трябва да бъде идентифициран и мобилизиран преди започване на каквато и да е било дисекция в ретроперитонеума (203, 204, 244).

7.5. Аномалии на хълбочните артерии

7.5.1. Резултати

Бяха наблюдавани 11 вариации във формата на външната хълбочна артерия – 8 случая интраоперативно и 3 по време на трупни дисекции. В 6 случая артерията имаше формата на английското „S“, в четири случая беше с кривина, насочена каудално, и в един случай с множество кривини (фигура 24).



Фигура 24. Аномалии във формата на външните хълбочни артерии. А, В – кривина, насочена каудално. С – форма на английската буква „S“. EIA/EIV – външна хълбочна артерия/вена. IIA – хипогастрална артерия

7.5.2. Обсъждане

Принципно, ако се спазват правилата на дисекцията, лезия на хълбочните артерии се случва сравнително рядко, поради факта, че тяхната стена е по-еластична и плътна (богата на колаген и еластин) в сравнение с венозната. Въпреки това, лезия е възможна, ако хълбочните артерии имат различна форма. Това значително би объркало гинеколозите, ако те не са запознати с възможните артериални вариации на илиачните съдове.

7.6. Аномалии на хълбочните вени

7.6.1. Резултати

Бяха установени интраоперативно 2 аномалии на хълбочните вени – двойна ХВ и венозна връзка между ХВ и външната илиачна вена. По време на трупните дисекции не се установиха венозни аномалии.

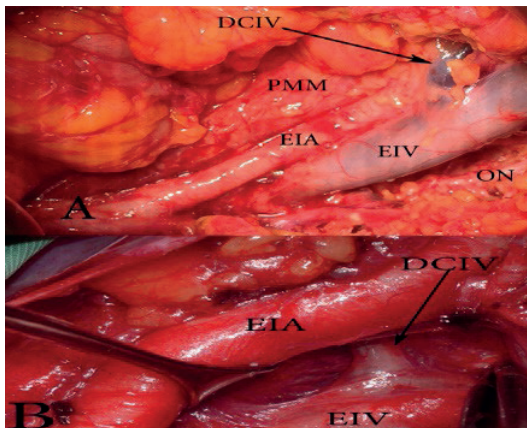
7.6.2. Обсъждане

Аномалиите на хълбочните вени са значително по-често срещани и с по-голямо хирургично значение от артериалните. Хирурзите трябва да внимават за венозни вариации, защото тяхната лезия е по-възможна от артериалната. Кървенето от аномална ХВ е екстензивно и трудно за овладяване.

7.7. Анатомични вариации на *v. circumflexa iliaca profunda*

7.7.1. Резултати

Установихме 10 случая на *v. circumflexa iliaca profunda*, която е локализирана под външната илиачна артерия (фигура 25).



Фигура 25. Нормална анатомия (А) и вариации (В) на *v. circumflexa iliaca profunda* (вената преминава под а. iliaca externa). EIA/EIV – arteria et vena iliaca externa; DCIV – *v. circumflexa iliaca profunda*; PMM – *musculus psoas major*; ON – *nervus obturatorius*

7.7.2. Обсъждане

В голям процент от случаите вената преминава над външната илиачна артерия, но в 17.5% от случаите може да е локализирана под артерията (224) Онкогинекологите трябва да са запознати с тази вариация, защото в противен случай те биха разширили обема на тазова лимфна дисекция, което може да доведе до лимфедем или лезия на долната епигастрална артерия.

IV. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ретроперитонеумът винаги е бил обект на засилен интерес от страна на анатоми и хирурзи. По-сложната анатомия в ретроперитонеалното пространство – непрекъснатата мрежа от кръвоносни съдове, нерви, уретери и част от вътрешните органи, принуждава гинеколозите да избягват дисекцията му. В последните години с напредването на оперативната техника и навлизането на лапароскопията дисекцията на ретроперитонеалното пространство е неизменна част в голям процент от гинекологичните процедури. Ретроперитонеумът е обект на непрекъснати изследвания – откриват се нови безсъдови пространства, описват се нови методи при хирургия на дълбока тазова ендометриоза или корекция на маточен или вагинален пролапс. За да извършва прецизна и уверена дисекция, операторът трябва да е запознат детайлно с топографската анатомия в ретроперитонеума. Идентификацията на уретера и дисекцията на безсъдовите пространства трябва да е начална стъпка при извършването на голям процент от хирургичните процедури в тази зона. Анатомичните вариации в ретроперитонеума не са малък процент. Операторът е желателно да бъде запознат с тяхното възможно присъствие по време на дисекция. Всяка една пациентка би трябвало да се третира като такава, при която може да се наблюдава анатомична вариация. Създаването на класификации на анатомичните вариации, които са специално насочени към гинекологичната хирургия, може да доведе до значително намаляване на интраоперативните усложнения. Гинеколозите трябва да могат да посрещат и овладяват всяко едно усложнение, което възниква при дисекция в ретроперитонеалното пространство, както интра-, така и следоперативно.

V. ИЗВОДИ

1. Различните достъпи до ретроперитонеума могат да намерят приложение във всяка една оперативна интервенция в малкия таз в зависимост от интраоперативния статус на пациента.
2. Дисекцията на различните безсъдови зони е неизменна част от всяка една процедура в тазовия ретроперитонеум.
3. Новата класификация на тазовите лимфни възли позволява на онкогинеколозите да преценят значимостта на отделните групи лимфни възли. Разделянето на парааорталната лимфна дисекция на зони спомага за по-лесна хирургична ориентация по време на дисекция.
4. Разделянето на ретроперитонеалните зони на уретера детайлно подчертава местата с най-висок риск от лезия на уретера по време на дисекция в ретроперитонеума.
5. Детайлното изучаване на анатомията на „Corona mortis“, аберантните и акцесорни съдове води до намаляване на процента на интраоперативното им увреждане.
6. Вариациите на VII и VLA могат да бъдат лацерирани по време на тазова лимфна дисекция.
7. Вариациите на анатомичните структури в ретроперитонеума са изключително много и гинеколозите трябва да бъдат запознати с по-голяма част от тях с цел да се избегне ятрогенното им увреждане.

VI. ПРИНОСИ

С приложен характер

1. Проучени са голяма част от хирургичните достъпи до тазовия ретроперитонеум в гинекологията.
2. Анализирани са всички безсъдови пространства в малкия таз. Определени са нови хирургични граници на част от тях.
3. Уретерът е разделен на 5 зони. Зоните с най-голяма опасност от ятрогенно увреждане на уретера са детайлно проучени.

С теоретичен характер

1. Дефинирани са групите тазови и парааортални лимфни възли. Предложена е нова класификация на тазовите лимфни възли от хирургична гледна точка. Парааорталната лимфна дисекция е разделена на зони.
2. Вариациите на VII и VLA и тяхната честота е описана за първи път в гинекологичната хирургия.
3. Предложена е класификация на *Corona mortis*, аберантните и обтураторните съдове. Детайлно е описан рискът от увреждане на споменатите съдове в онкогинекологичната и урогинекологичната хирургия.
4. Детайлно са проучени голяма част от аномалиите на анатомичните структури в ретроперитонеума. Представена е класификация на вариациите на ДКВ, БА и илиачните вени.

VII. НАУЧНИ ПУБЛИКАЦИИ, СВЪРЗАНИ С ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

1. **Kostov, S.**, Slavchev, S., Dzhenkov, D., Stoyanov, G., Dimitrov, N., & Yordanov, A. D. (2021). Corona mortis, aberrant obturator vessels, accessory obturator vessels: clinical applications in gynaecology. *Folia morphologica*, 80(4), 776–785. <https://doi.org/10.5603/FM.a2020.0110>, ISSN: 1644-3284
2. **Kostov, S.**, Slavchev, S., Dzhenkov, D., Stoyanov, G., Dimitrov, N., & Yordanov, A. D.(2021). Median sacral artery anterior to the left common iliac vein: from anatomy to clinical applications. A report of two cases. *Transl Res Anat* 22:100101, <https://doi.org/10.1016/j.tria.2020.100101>, ISSN: 2214-854X
3. **Kostov, S.**, Kornovski, Y., Slavchev, S., Ivanova Y., Dzhenkov, D., Dimitrov N., & Yordanov, A.D. (2021). Lateral Transperitoneal Accesses to the Pelvic Retroperitoneum in Gynecology: Surgical Technique, Anatomical Landmarks and Variations. *Indian J Gynecol Oncolog* 19, 64. <https://doi.org/10.1007/s40944-021-00554-4>, ISSN: 23638397
4. **Kostov S.**, Hinkova N., Dineva S., Yordanov A.. Embryological Aspects and Anatomical Variations of the Inferior Vena Cava – Its Importance in Gynecologic Oncology Surgery. *Journal of Biomedical and Clinical Research*. 2022;15(1): 30-40. <https://doi.org/10.2478/jbcr-2022-0004>, ISSN: 1313-9053

VIII. ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА ОРИГИНАЛНОСТ

Авторът на настоящия дисертационен труд декларира, че всички описани данни са оригинални и получени в резултат на изследователската му работа в МБАЛ „Света Анна“ АД – Варна.

Резултатите, обсъжданията и изводите не са заимствани от други източници без цитиране.