

Totální laparoskopická radikální hysterektomie – limity a způsob provedení

Radek Chvátal

Gynekologicko–porodnické oddělení, Nemocnice Znojmo

Korespondenční adresa: MUDr. Radek Chvátal, Nemocnice Znojmo, Gynekologicko-porodnické oddělení, MUDr. Jana Janského 11, 669 02 Znojmo, tel.: +420 515 215 280, e-mail: radek.chvatal@nemzn.cz

Publikováno: 21. 12. 2015 Přijato: 22. 6. 2015 Akceptováno: 4. 12. 2015
Actual Gyn 2015, 7, 52-58 ISSN 1803-9588 © 2015, Aprofema s.r.o.
Článek lze stáhnout z www.actualgyn.com



Citujte tento článek jako: Chvátal R. Totální laparoskopická radikální hysterektomie - limity a způsob provedení. Actual Gyn. 2015;7:52-58

THE LIMITS AND STRATEGY OF LAPAROSCOPIC RADICAL HYSTERECTOMY

Review article

Abstract

In the nineties we experienced a massive development of laparoscopic surgery. Gynecologists were the first who paved the way. The method was simultaneously developed in three countries - the United States, France and Germany. From the United States the vaginal laparoscopically assisted procedures have come to Europe. The French and German schools were based on the historical knowledge of the Schauta radical hysterectomy. In 1989 Reich was the first who operated the LAVH, followed by Querleu in 1992 with lymphadenectomy and Dargeant who combined the Schauta procedure with the laparoscopic lymph node dissection. It was the laparoscopy that taught us the proper functional anatomy. A new nomenclature of the parametries was defined. Careful attention is given to the preservation of the autonomous innervation. In the beginning all laparoscopic surgeons were self-taught. Nowadays a standardized laparoscopic techniques are implemented for a radical laparoscopic operations.

The safety of this method is enhanced by using advanced technologies like 3D imaging, high frequency bipolar tools, safety trocars.

More often the vaginal approach is being abandoned and the whole operation is performed laparoscopically. A generally accepted term for this operation is TRLH which stands for Total Radical Laparoscopic Hysterectomy. We will systematically describe the anatomical aspects of the dissection technique regarding the safe preparation of the ureters and the bladder. The technical equipment will be mentioned as well as the use of monopolar and bipolar tools. Postoperative care, possible complications and pitfalls of this operation will be discussed at the end.

Key words: cervical carcinoma, radical, laparoscopy, lymphadenectomy, hysterectomy

Přehledový článek

Abstrakt

V devadesátých letech minulého století dochází k rozvoji laparoskopické chirurgie. Cestu ukázali chirurgickým oborům gynekologové. Vývoj metody započal simultánně na třech místech. V USA, Francii a Německu. V roce 1989 provedl Reich v USA první LAVH. Querleu v roce 1991 první laparoskopickou lymfadenektomii a v roce 1992 kombinoval Dargeant Schautovu radikální vaginální hysterektomii s laparoskopickým přístupem. Systematická pánevní a alternativně paraortální lymfadenektomie je součástí radikálních laparoskopických výkonů. Stanovili jsme novou nomenklaturu pa-

rametrií, snažíme se šetřit autonomní inervaci. Zpočátku byli operatři autodidakté, v poslední době jsme svědky standardizace indikací a techniky. Bezpečnost výkonu a komfort operátora zvyšuje vyspělá technika, 3D zobrazení, vysokofrekvenční bipolární technika, konstrukce trokarů omezujících možnost cévních poranění. Postupně byl téměř na všech specializovaných pracovištích opuštěn vaginální přístup a kompletní operace je prováděna pouze laparoskopicky pod mezinárodně srozumitelným označením TRLH (totální, radikální, laparoskopická hysterektomie). Systematicky se budeme ve svém sdělení věnovat anatomickým aspektům, aplikaci trokarů, základním preparačním krokům a postupům, které omezí možné komplikace, zejména ze strany močového měchýře a ureterů. Zmíníme nutné technické vybavení, základy bezpečné práce s vysokofrekvenční koagulací. Na závěr probereme pooperační péči.

Klíčová slova: karcinom čípku děložního, radikální, laparoskopie, lymfadenektomie, hysterektomie

Historie

K pochopení historických souvislostí je nutné zmínit se o počátcích gynekoonkologické operativy. Lékaři, tehdy operující, volili postupy intuitivně, postupně bylo jasné, že přes dramatickou pooperační mortalitu přežívají déle pacientky, u kterých byl postižený orgán odstraněn extrafasciálně. V chronologickém sledu zmiňují Ossiandera, Sautera, Siebolda, kteří v roce 1830 v práci „Uterus Amputation am vaginalen Wege“ dokumentovali popis radikální, vaginální hysterektomie. 1878 Vinzenz Czerny v práci „Ca colli uteri“ Wiener medizinischer Wochenschrift užil stejnou techniku.

1894 Billroth vnesl do gynekologie velkou chirurgii, jeho žák Friedrich Schauta se ve své monografii systematicky věnoval operativě karcinomu hrdla děložního. První radikální abdominální hysterektomii provedl v roce 1880 v Praze Pawlik. Schauta i Wertheim viděli poprvé radikální výkon provedený Pawlikem v Praze. Schauta modifikoval vaginální techniku radikální hysterektomie. Wertheimova záliba v probouzející se bakteriologii ho přivedla ke studiu šíření gonokokové infekce urogenitálním traktem. Intuitivně soudil na podobný mechanismus šíření primárního tumoru do lymfatické tkáně. Obrodil abdominální přístup a zařadil koncept systematické, pánevní, kurativní lymfadenektomie do radikální operativy. Popsal parametria, nechal vyrobit speciální kleště určené k disekci dorzálních parametrií (Wertheim Klemme). Se svým učitelem Schautou se dostal do nelítostného střetu o smyslu lymfadenektomie. Tak zvaný „Drüsenstreit“, spor o uzliny, byl po desetiletí traktován v odborné evropské literatuře, neboť oba pánové publikovali francouzsky a anglicky.

Spor ukončila předčasná Wertheimova smrt a vstup radiace jako metody na pole gynekologické onkologie. Tím se situace opět obrátila ve prospěch Schautovy vaginální školy. V ní pokračoval Isidor Amreich, rozporuplná postava I. vídeňské kliniky, později člen SS a ještě později poválečný univerzitní učitel Richtera a Reiffestuhla.

Povšimněme si prazákladu v osobě geniálního Karla Pawlika, iniciátora radikální onkogynekologie a I. pražské kliniky, která stála na počátku událostí. V literatuře se mnohdy na tento nesporný primát zapomíná. V poválečné době, s příchodem antibiotik, transfuzí, vyspělé pooperační péče se začíná kolo opět obracet směrem k abdominální chirurgii a elegantní Schautův postup upadá v zapomnění. Nevýhodou vaginálního konceptu, přes jeho nespornou technickou vyspělost, je nedostatečná radikalita jak v laterálních, tak v dorzálních parametriích a samozřejmě nemožnost provedení pelvinní lymfadenektomie (1).

S příchodem laparoskopie na konci dvacátého století se situace opakuje v opačném gardu. Nedostatečná laparoskopická erudice v hloubi malé pánve vedla k renescenci vaginálního přístupu doplněného o laparoskopickou pelvinní lymfadenektomii a disekci po hranici vasa uterina. Průkopníkem metody byl Daniel Dargent. Marc Possover přivedl operaci k chirurgické dokonalosti.

Nezapomínejme, že Schautova technika i s pomocí Schuchardova řezu je proveditelná pouze u prostorné pochvy, stažitelné dělohy, tedy u žen rodivších. Dále není možné vaginální cestou šetřit hypogastrický plexus, zejména jeho distální, parasympatická, motorická vlákna. Krom jiných operatérů zejména Marc Possover přispěl k zavedení „nerve sparing techniky“ do konceptu TRLH. Tak zvaná tokijská metoda vycházela z tvrzení postulující absenci infiltrace nervových svazků hypogastrického plexu do stadií T1b1. Postupně kristalizovala finální forma technického provedení totální, radikální, laparoskopické hysterektomie tak, jak ji známe a praktikujeme dnes.

Do stručného historického exkurzu patří i metoda TMMR, totální mesometránní reskece embryologicky koherentních tkání Muellerovského základu (Hoeckel, Kimmig). V tomto pojetí je pelvinní lymfadenektomie považována za kurativní, pacientky nejsou podrobovány adjuvantní radiochemoterapii (2).

TLRH, technika a limity provedení

Indikaci určuje předoperační staging, BMI, kardiopulmonální kompenzace, velikost uteru, chirurgická anamnéza a samozřejmě informovaný souhlas pacientky. Pokud jsme nuceni z jakýchkoliv příčin konvertovat na laparotomický výkon, učiňme tak pokud možno záhy. To znamená po zhodnocení anatomických poměrů in situ, vyzkoušení Trendelenburgovy polohy. Vyčkáme rozhodnutí anesteziologa, zda je riziko polohování akceptovatelné.

V indikaci respektujeme doporučení onkogynekologických společností, které se v různých evropských zemích víceméně kryjí. S adekvátní radikalitou v parametriích a s respektem vůči autonomní inervaci lze operovat stadium T1b1, s omezením stadium T1b2, T2a, kde již nelze respektovat hypogastrický plexus a dále jsme mnohdy omezeni anatomickými poměry malé pánve.

Polohování odpovídá ostatním laparoskopickým výkonům s tím, že semiflektované dolní končetiny přecházejí po zavedení pneumoperitonea do extenze, tím se nám více otevře malá pánev a usnadní přístup do anteriorního kompartmentu. Po zavedení močového katetru aplikujeme děložní manipulátor. Máme velmi dobrou zkušenost s Hohlovým manipulátorem, který vede čípek malou pávní buď

s konickým šroubem a trnem různé délky, či pouze tvrzeným keramickým kalichem různé průměru. Zavedení manipulátoru intrauterinně bylo kontroverzním tématem, i zde dochází ke konsensu. Vedení uteru s kompletně fixovaným manipulátorem je možné pouze ve stadiích T1a1, L1, T1a2, pokud byl tumor předchozí konizací odstraněn in sano.

Postavení operačního týmu, aplikace trokarů závisí na technickém vybavení a zdatnosti operačního týmu. Pokud operují dva operatři, je ideální postavení proti sobě, se dvěma monitory po stranách. Každý z nich operuje kontralaterální stranu, navzájem si asistují. Toto postavení šetří čas a páteř chirurgů. První asistence drží kameru a druhá manipulátor. Trokary jsou zavedeny umbilikálně (kamera) a po dvou v medioklavikulární linii 12 cm od sebe. Střední suprasymphyseární vynecháváme. Standardní aplikace, při jednom operátorovi, má o dva méně laterálně, připojujeme další suprasymphyseárně. Laterální aplikujeme v medioklavikulární linii v průsečiku této linie a spojnice pupku se spina iliaca anterior superior. Monitory jsou dva v nohách a hlavě operantky. Je dobré používat trokary na jedno použití s membránou, která dovoluje aplikaci nástrojů od 5 do 12 mm. Důvody jsou dva. Zprvu budeme šít a zadruhé vždy myslíme na krvácení, kdy aplikace klipu řeší situaci. Tyto nástroje jsou zpravidla průměru 10 mm, pokud nemáme zaveden adekvátní trokar, ztrácíme čas. Nástroje jsou standardní, disektor, grasping forceps, bipolární koagulace, proplach, jehelce. Žádné speciální nástroje nejsou potřeba. Vystačíme s jednoduchým instrumentáři, na které jsme zvyklí. Zastavme se u koagulačních nástrojů. Monopolární koagulaci používáme jen pro protěti poševní stěny při závěru hysterektomie a i tehdy jen omezeně a s velkou opatrností. Stačí letmý kontakt se střevem v zadním kompartmentu, který může uniknout pozornosti a budeme konfrontováni s pozdní perforační nekrózou. Stejně tak mají bloudivé proudy monopolární koagulace vysokou afinitu k dutým orgánům, ureteru, močovému měchýři, vénám. Arterie, pro silnou muscularis, odolávají perforaci déle. Považujeme monopolární koagulaci za nástroj spojený s velkým rizikem a snažme se jejímu použití vyhnout. Bipolární kleště jsou zlatým standardem zvláště pokud operují dva, jeden koaguluje, druhý stříhá. Podmínkou je sehraný tým. I v tomto případě je kolaterální, termické poškození veliké a omezuje nás při delikátní preparaci ureteru v parametriích a při koagulaci vén, které se lepí, trhají. V ideálním případě pracujeme s grasping forceps a vysokofrekvenční koagulací po celou dobu operace. Autor má desetiletou zkušenost s 5mm nástroji Ligasure, v poslední době v modifikaci blunt tip. Kolaterální, termická rizika jsou do 3 mm a pokud se chirurg s nástrojem sžije, lze termické poškození eliminovat zcela. Nástroj je možné použít k disekci a při koagulaci se nemusíme obávat ani vén mohutnějšího kalibru (vena dorsalis). Lze říci, že tento druh koagulace výrazně omezuje krevní ztrátu, omezuje tvorbu lymfokél a zkracuje operační čas. Investice do jednorázového nástroje při takto komplexní operaci se vyplatí. Omezuje postoperační morbiditu, komplikace, dobu hospitalizace, šetří zdroje.

Po zavedení pneumoperitonea a aplikaci trokarů provádíme inspekci kraniálních kvadrantů, ileocoeca. Doporučené tlaky kapnoperitonea se neodchylují od standardu, jejich zvýšením nedocílíme větší přehlednosti operačního pole, více budou kolabovány ilické vény a snadněji mů-

žeme přehlednout jejich lézi. Podmínkou přehlednosti je dokonalá relaxace, polohování pacientky. Anesteziolog je součástí týmu, musí být přesně informován o našem operačním plánu, v případě anesteziologických komplikací pokračujeme v operaci pouze s jeho svolením. Zahajujeme protětim peritonea nad musculus psoas, disekci peritonea vedeme od linea innominata - pelvic brim - po lacuna vasorum. Tupě, ventrodorzálním pohybem, otevíráme kapsu mezi ilickými externími cévami a perietálním peritoneem širokého vazů tak, abychom kraniodorzálně vizualizovali ureter v místě křížení s arteria iliaca interna. Opět vysoko, kraniálně pronikáme tupě podél vyhloubení os sacrum do pararektální fossy, nástrojem nepřímo palpujeme spina ischiadica, kde naše preparace končí. V anteriorním kompartmentu vyhledáváme ligamentum umbilicale laterale „pod“ dosud intaktním ligamentum rotundum. Tahem mediálně za ligamentum umbilicale laterale otevíráme planum, které odděluje struktury parametrální mediálně a laterálně oblast paravezikální, obturatorní fossy. Hranicí mezi anteriorním a dorsálním kompartmentem jsou vasa uterina neboli pars vasculosa laterálních parametrií. Nyní se věnujeme pelvinní lymfadenektomii. Vrátime se k ní v další kapitole. V případě negativy histologického vyšetření sentinelových uzlin či kompletního resektátu, pokračujeme v radikálním výkonu. Dokončíme disekci zadního kompartmentu. Ať již s adnexektomií či bez ní jsou kroky identické. Začneme opět kraniálně, tupě či střední ostrou preparací uvolníme ureter od peritoneálního listu. Čím kraniálněji, respektive dorzálněji, tím snadněji cíle dosáhneme. Pokračujeme identicky, tentokrát mediálně ureteru směrem ke spina ischiadicaa velmi dbáme abychom neporušili planum suburetrální, které skrývá hypogastrickou nervovou pleteň. Ta obsahuje v popsané výšce zejména autonomní, sympatická, senzitivní vlákna. Teprve nyní disekujeme alternativně buď ligamentum infundibulopelvicum, nebo ligamentum ovarii proprium a tubu. Analogické kroky provádíme kontralaterálně. Ostře otevíráme peritoneum rektovaginální exkavace a tupě disekujeme septum rektovaginale. Přitom nezapomínejme, že rovina tohoto prostoru probíhá téměř horizontálně a mnohdy je potřeba paradoxně omezit Trendelenburgovu polohu, abychom disekci zdárně ukončili (3).

Následující kroky jsou krucální, pokud chceme adekvátně disekovat dorzální parametrium. Nejprve ostře protínáme pouze peritoneum těsně u hranice sigmatu respektivě rekta. Převedením uteru do maximální anteroposice se napřímí tuková, lymfatická tkáň tak zvané ligamentum rektovaginale. Resekujeme jej v celé délce u hrany rekta po paracolpium do předem vypreparované „kapsy“ rektovaginálního septa. Všimáme si, že tkáň nemá žádný bezprostřední vztah k periostu kosti křížové a laterálně mjíme tkáň nervovou, které nabývá kaudálně denzity. Opustíme hloubi pánve a věnujeme se pericervikální oblasti. Převedením polohy uteru do maxiálně kraniálně, ventrálně se napřímí mediálně ureteru část denzního hypogastrického plexu přímo přecházející v paracervikální fibrotickou tkáň - pericervical ring. Tuto část jsme zvyklí označovat jako sakrouterinní vaz. Resekujeme ji po hranici vena dorsalis uteri. Tím jsme dokončili disekci dorsálního parametria. Chtěli-li bychom provést kompletní parametrální resekci, nutně musíme reskovat hypogastrický plexus, jeho dorzální část, což má fatální následky pro inervaci močového měchýře, horní třetiny pochvy a rekta.

Naši předkové, zmínění v úvodu, operovali velmi radikálně. Odtud tradovaný termín pro denervovaný močový měchýř - die Wertheimblase (4).

Přikročíme k laterálnímu parametriu. Uterus převedeme do maximální kontralaterální polohy strany preparace. Z předchozích diskcí máme připravený terén, široce otevřenou pararektální a paravezikální fossu. Hranici představuje pars vasculosa, která obsahuje většinou jednu arterii a dvě vény. Kraniokaudální směrem to jsou arteria uterina vystupující z arteria iliaca interna v místě odstupe arteria obturatoria a ligamentum umbilicale laterale. Jak arteriální, tak venosní strom má mnoho variet. Máme-li potíže s topografickou anatomí, téměř vždy nám pomůže tah za ligamentum umbilicale laterale a zobrazená struktura nás k této křížovatce dovede. Kaudálně leží dvě uterinní vény, vena dorsalis je mohutnější. Disektorem elevujeme, fenestrujeme diskretní prostor pod cévami a v hranici popsaných odstupů vcelku, nikoliv separátně, koagulujeme, disekujeme, nejlépe za užití spolehlivé bipolární techniky - ligasur. Nepřekračujeme kaudální hranici vena dorsalis. Pod ní se skrývá pletenec parasympatických vláken autonomní, motorické inervace močového měchýře a dílem rekta, vycházející z S2-S4. Vzápětí mediálně fuzuje s popsanou částí sympatickou. K tomuto uzlovému bodu se vrátíme v oddíle ureter unroofing. Mírným tahem za resekované parametrium jej uvolňujeme od spodiny a blížíme se ureteru. Neustále kontrolujeme průběh vena dorsalis, která tvoří kaudální hranici parametrálního tunelu. Krvácení z ní bývá velmi nepříjemné, její průsvit může dosahovat i jednoho centimetru. Tím je dokončen krok disekce pars vasculosa.

Po identických krocích provedených na opačné straně protínáme pliku vezikouterinní, připravujeme spatium vesicovaginale do kaudálního konce horní třetiny pochvy. Hranici nám určuje konec kužele manipulátoru, právě délky 35 mm. Pochva je elastická a resekci v této hranici získáváme cca 25 mm tkáně. Vhodnou manipulací s preparátem musíme docílit toho, aby před našimi zraky „stálo“ ligamentum vesicovaginale, jeho kaudální, mediální okraj představuje ureter. U štíhlých pacientek je možné, tak je uvedeno v klasické literatuře, disekovat ligamentum v hranici stěny močového měchýře ostře. Arteria vesicalis superior, kterou většinou protneme, je drobná céva, kterou ošetříme cíleně.

Ureter roof, das parametran Dach, parametrální tunel, ureter unroofing - další krok má mnoho jmen a stejný cíl. Vysvobodit ureter z esovité zatáčky před vstupem do trigona tak, abychom jej nepoškodili, elevovat z lože a pokud možno jen v nejnútnejší délce denudovat, zbavit kontaktu s mesoureterem, kraniální částí hypogastrického plexu. Snad nejsou dvě pacientky, kde by krok byl identický. Disektorem obezřetně rozšiřujeme kanál v laterálním směru, koagulujeme a disekujeme.

Topografických variet je tolik, že někdy je věc hotova dvěma kroky bipolární koagulace a stříhu, někdy použijeme jen ostré preparace a následné koagulace či klipu. V tomto místě dochází nejčastěji k termickému poškození ureteru. Doporučujeme, i při dodržení bezpečnostních pravidel, chladit simultánně irigací.

Dostáváme se opět k uzlovému bodu kaudálně dorzální arterie, v dorzálním parakolpiu, kde dochází k fúzi sympatických a parasympatických vláken hypogastrického plexu. Jedním neopatrným stříhem můžeme pacientku

kompletně denervovat, i když jsme předtím rigorózně plexus šetřili. Inervace, nervová síť probíhá v zadním kompartmentu jako lanová dráha, sestupuje do hloubi pánve, vystupuje na vrchol v popsané oblasti, aby se vějířovitě rozvinula v trigonu močového měchýře. Je to velmi účelné opatření, zadní kompartment představuje prostorovou rezervu při progresi hlavičky. Nervová tkáň má minimální elasticitu, proto ta redundancy.

Denzní nervovou tkáň lze skutečně v parakolpiu rozeznat a bezpečně vypreparovat v délce dvou centimetrů, po vstup do trigona. Měli bychom se snažit, abychom byli alespoň na jedné straně úspěšní, což pro zachování mikce stačí. Tím je preparace ukončena. Poprvé a naposled bereme do rukou monopolární koagulaci, nejlépe jehlu a cirkulárně disekujeme pochvu v popsané výši. Preparát extrahujeme per vaginam. Pahýl šijeme laparoskopicky jedním cirkulárním stehem, uzlíme extra a intrakorporálně.

Záměrně jsme se nevěnovali klasifikaci resekce parametrií. Klasické rozdělení dle Pivera na I až IV postupnou operativní erudici a pochopením anatomických vztahů ztratilo na významu a je více méně anachronické. Klasifikace dle Querleu-Morrow spíše odpovídá klinické praxi. I tak lze říci, že míra resekce laterální respektive dorzální neovlivňuje zásadně postoperační morbiditu. Tím by mohl být považován uvedený postup do stadia T1b1 za univerzální (5). Čím se však pohybujeme v nálevce malé pánve kaudálněji ve všech směrech, tím zvyšujeme radikalitu a dramaticky morbiditu. Jsou indikace, které takový postup vyžadují. Zvažme však míru prognostického očekávání a kvalitu života tak, abychom více pomáhali a méně ubližovali.

Lymfadenektomie

Diskuze o indikaci a smyslu lymfadenektomie u cervikálního karcinomu provázejí toto onemocnění od počátku dvacátého století. Není posláním této práce zabývat se detailní indikací a srovnáváním studií. Chtěli bychom jen připomenout, že byl obnoven koncept kurativní, pánevní lymfadenektomie jako součást TMMR, opět se pokoušíme vnést princip sentinelové uzliny do indikačních algoritmů. Neznáme přesně význam uzlinových mikrometastáz (6).

Pelvinní lymfadenektomie

Pánevní lymfadenektomii zahajujeme po otevření a preparaci kompartmentů, jak bylo popsáno výše. Věnujeme vždy pozornost nejprve psoatickému sulku za šetření genitofemorálního nervu. Určíme kraniální hranici disekce laterálně od arteria iliaca externa asi dva centimetry nad bifurkací ilických cév. V tomto místě je blízkost ureteru kritická, v dalších krocích je preparčnímu poli bezpečně vzdálen. Snažíme se preparovat ve vrstvě adventitie ilické arterie. Pokud tuto vrstvu dosáhneme, lze tupě trajektorii odpreparovat po hranici vena circumflexa. Opatrně překračujeme arterii do okamžiku jasné vizualizace externí ilické vény. Vény představují při laparoskopické operativě větší riziko než arterie. Tlakem pneumoperitonea jsou kolabované, jejich stěna je tenčí, i penetrující poranění nemusí být patrné. Pohybujeme se nyní v oblasti lacuna vasorum. Otáčíme třicetistupňovou optiku tak, aby směřovala ke stěně břišní. Nástroji nepřímo palpujeme ramus pubicus. Podél něj sestupuje kaudálně k obturatorní fascii. Nervus obturatorius jí prochází těsně u mediální hrany, asi dva centimetry pod kostěným ramem. Toto místo ne-

opouštíme, dokud nemáme naprostou jistotu, že jsme nerv suficientně vizualizovali. Tápání v centru obturatorní fossy je spojeno s velkým rizikem poranění nervu. Lymfatickou tkáň preparujeme en bloc směrem dorzálním za pomoci bipolární koagulace. V cestě nám stojí mnoho variet průběhu vasa obturatoria. Pokud jsou anatomickou překážkou kompletní disekce, neváháme je resekovat. Po celou dobu preparace drží asistence ligamentum umbilicale laterale mediálně a otevírá preparační prostor. Dorzálně se opět blížíme ureteru. Zde většinou disekci obturatorní fossy ukončíme a preparát en bloc ukládáme do endobagu. Vracíme se k musculus psoas, ke vstupu do malé pánve. V psoatickém sulku tupě distancujeme ilické cévy od stěny pánevní, spojky jsou nemnohé, krvácení stavíme koagulací. Dostáváme se do oblasti sacroiliakální. Dno tvoří foramen infrapiriforme, vena glutea superior a konstituující se svazek ischiadickeho nervu. Za stálé kontroly průběhu obturatorního nervu většinou tupě resekujeme lymfatickou tkáň. Vyvarujeme se přílišné koagulace nad ischiadickým nervem. Krvácení bývají venózní, prostor stačí krátkodobě plombovat volným, vlhkým tamponem.

Zbývá důležitá oblast parametrální v místě odstupu arteria uterina respektive pod cévním svazkem pars vasculosa. Uzliny se dříve označovaly jako parametrální, ve francouzské literatuře Luc-Championere. Jsou tu uzliny v počtu dvou až tří, pokud se barví sentinelové uzliny v hloubi pánevní, jedná se téměř vždy o tuto skupinu (7).

Část praesakrální obsahuje málo lymfatické tkáně. Peritoneum protínáme mediálně od ligamenta infundibulopelvica ve smyslu uvolnění Treitzova ligamenta. V předchozích krocích vypreparovaný hypogastrický nerv odsunujeme mediálně, ventrálně. Tento prostor preparujeme vždy z pravé strany z logických anatomických důvodů daných průběhem sigmatu. Velkou pozornost věnujeme průběhu bifurkace ilických komunálních cév. Opět je zde mnoho variet! Teprve pak, když jsme si naprosto jisti vizualizací periostu promontoria, pokračujeme kaudálně, kde již poměrně nekomplikovanou cestou resekujeme kompetentní lymfatickou tkáň. Arteria sacralis mediana koagulujeme jen výjimečně, krvácí spíše drobné venózní spojky kopírující periost promontoria.

Paraortální lymfadenektomie

Zde se budeme věnovat obvyklejšímu postavení týmu, kdy operatér stojí mezi nohama pacientky, asistence ovládající kameru na levé straně, asistence ovládající distraktor z umbilikálního portu stojí na pravé straně. Kamera vstupuje portem levým, „hledí“ ve stejném směru a rovině jako operatér. Ten operuje ze dvou zbývajících portů, prostředním ovládá koagulaci, pravým grasping forceps. Jsou popsány postupy retroperitoneální z laterálního přístupu, transperitoneální, v různých modifikacích. Laparoskopicky by se mělo operovat stejně jako na otevřeném bříše, dáváme přednost klasické disekci retroperitoneálního prostoru protěťm peritonea paracolického na obou stranách až do výše flexur, uvolněním Treitzova ligamenta po hranici duodena a mobilizací ileocoeca. Naprostou podmínkou je BMI pacientky, obézní skutečně nelze suficientně laparoskopicky operovat. Anesteziolog se zdrží podání oxidu dusného - narkózy, čímž přispěje ke ztlumení střevní pneumatizace. Pacientka je uvedena do Trendelenburgovy polohy, dolní končetiny jsou maximálně

extendovány tak, aby umožnily pohyb kamery. Začínáme v parakaválním sulcu. Zavádíme nástroje tak, aby koagulace směřovala pravým portem, ze středního komprimujeme venu cavu po předchozí deliberaci ileococa, ureteru a vasa ovarica. Uvedené struktury jsou elevanty k břišní stěně vějířovým retraktorem, který ovládá asistenci z umbilikálního portu. V tomto „stanu“ se poměrně rychle pohybujeme směrem kranialním po hranici vasa renalis l. dx. Pracujeme koagulací a stříhem, lymfatickou tkáň extrahujeme bezprostředně portem, rigorozní aplikace endobagu a manipulace s ním v těsném prostoru situaci zbytečně zdržuje a komplikuje. Část interaortokavální lze rozdělit na povrchovou a hlubokou. Povrchovou zahájíme v místě bifurkace na straně pravé. Zde se nacházejí pravidelně aortokavální spojky, které dovedou operaci znepríjemnit. Omezíme jakýkoliv tah za lymfatickou tkáň, pracujeme „na jistotu“ s bipolární koagulací, vynucená konverze v této části operace je frustrující. Jakmile překonáme kritické místo, postupujeme kranialně po hranici vena renalis sinistra. Arterie mesenterická, inferiorní nebývá překážkou, odstupuje vlevo laterálně až tři centimetry nad bifurkací. Disekce lymfatické tkáně v hloubi ineraortokaválního sulcu vyžaduje zvýšenou pozornost k vertebrálním vénám, které procházejí příčně po periostu vertebrálních těl. Eventuální krvácení je nepříjemné, ale většinou bipolární koagulací zvladatelné. Hlavní riziko představují renální arterie pravé ledviny, jejich počet a atypický průběh je častý. Zde je třeba opravdu velké pozornosti a diskrétní preparace disektorem. Zbývá nemnoho lymfatické tkáně kranialně arterie mesenterica inferior ležící na konvexitě aorty. Paraortální sulcus disekujeme analogicky, pacientku naklápíme na pravou stranu při zachovaném Trendelenburgu, ureter lateralisujeme z operačního pole. Pracujeme se stejným respektem k levé renální arterii jak jsme zmínili výše.

Obecná pravidla

Po ukončení operace neprovádíme lavage. I v průběhu operace se omezujeme na odsávání, jen minimálně irigujeeme pokud je to nutné. Důvody jsou nasadě. V případě irigace ztrácíme přehled o ztrátě a můžeme přispět k hemodiluci absorpcí irigační tekutiny ze třetího prostoru. Nezapomeňme, že při excesivní irigaci můžeme v horních kvadrantech vytvořit depo přesahující 1 000 ml. Proto irigujeeme na závěr po zrušení Trendelenburgovy polohy. Stejně tak neodsáváme každé, lpící, drobné koagulum, které plošné krvácení zastavilo. Po „zaplavení“ malé pánve irigačním roztokem chvíli pozorujeme dění „pod hladinou“, aktivní zdroj se prozradí. Nacházíme jej nejčastěji na dně resekční linie dorzálních parametrií a denudované stěně močového měchýře.

Zavádíme jeden drain v případě pelvinní lymfadenektomie, dva u kompletního výkonu. Extrahujeme časně, druhý pooperační den. Časná extrakce drainů může sice způsobit krátkodobou, peritoneální iritaci lymforhoeou, výrazně všach omezuje ztrátu albuminů. V literatuře zmiřovanou tvorbu lymfokél jsme zaznamenali jen raritně, nebylo třeba aktivně zasahovat. Je plauzibilní, že vznik této pooperační komplikace omezuje použití vysokofrekvenční koagulace, jak bylo zmíněno výše. Antibiotika podáváme ve formě single shot aplikace v indikovaných případech do vytažení katetru. Katetr ponecháváme tři dny in situ, vždy podporujeme močový měchýř parasym-

patikomimetiky v prvních postoperačních dnech. Ptáme se pacientky, zda cítí náplň močového měchýře. První den po extrakci katetru, i když pacientka nemá mikční problém, zavádíme na noc opět katetr. Pacientka tlumená analgetiky s parciálním spasmolytickým účinkem nemusí ve spánku cítit imperativní nucení. Distenze močového měchýře je nepříjemná, ale medikamentózně zvladatelná. Močové reziduum nemá přesahovat 100 ml, při kontrolním vaginálním ultrazvukovém vyšetření jsme spokojeni, když se vertex močového měchýře nachází pod symphyso. Alternativní aplikace epicystostomie má své zastánce a odpůrce, kde obě strany racionálně argumentují. Přikláníme se ke katetru z důvodů menší traumatizace již tak těžce zkoušeného močového měchýře.

Komplikace

Zaměříme se na specifické komplikace, které korespondují s hlubokou pánevní preparací a délkou výkonu.

Krvácení: Platí, že venózní krvácení představuje vyšší riziko než arteriální. Kritickým místem je odstup vény obturatorní. Její případné vytržení spolu s lymfatickou tkání nemusíte zprvu registrovat. Krev stéká po externí ilické véně do retroperitonea.

Po dokončené obturatorní lymfadenektomii je obligatorní pečlivá kontrola povrchu vény, suspektní místa ošetříme koagulací. Další locus je vena dorsalis uteri. Při větším průsvitu, obtížnějších anatomických poměrech, doporučujeme naložit dvojí klip. Difuzní průsak ze dna pánevního lze vyřešit časově omezenou tamponádou. Krvácení z veny cavy řešíme dle anatomické situace, začínáme vždy dlouhodobější kompresí, minimálně tři minuty. Již toto jednoduché opatření mnohé situace vyřeší.

Spolehlivým, i když ekonomicky náročným řešením, je aplikace fibrinové pěny, Tachosilu.

Větší lacerace nás nutí k rychlé konverzi. Laparotomie musí být provedena opravdu rychle, po zrušení kapnoeperitonea venózní krvácení zesiluje. Arterie je oproti véně robustní orgán se silnou vrstvou muskulární. Neváháme s intenzivnější koagulací.

Močový měchýř, ureter: Léze močového měchýře šijeme ve dvou vrstvách monofilamentním vláknem. Podmínkou úspěchu není kvalita sutury, ale předchozí dokonalé uvolnění močového měchýře tak, aby sutura nebyla pod tahem. Typickým místem bývá trigonum a oblast juxtavezikální.

Při suspektní, nepenetrující, termické lézi v této oblasti zavádíme stent jako prevenci stenózy. Při jasné devastaci ureteru, jeho přerušení, stojí resekce destruované části a sutura při zavedeném stentu vždy za pokus i když urologové dávají přednost psoas hitch.

Podmínkou je tak, jako v případě močového měchýře, dokonalé uvolnění ureteru. Suturu provádíme opět monofilamentním vláknem 4.0 na čísle 12, 4, 8. Autor má zkušenost s 12 takto ošetřenými uretery, kde pouze ve dvou případech došlo ke stenóze v místě sutury.

Termické léze: Manifestují se většinou sedmý až desátý postoperační den obvykle derivací moči poševním pahýlem. Diferenciálně diagnosticky myslíme na lymforhoeu, nález upřesní kontrastní CT vyšetření a vyšetření sedimentu získaného vzorku na uráty. Vždy se pokoušíme o konzervativní postup zavedením stentu a ponecháním katetru. Teprve poté přistupujeme k chirurgickému řešení.

Kompartmentový syndrom: Velmi závažné situaci plně

rozvinutého kompartmentového syndromu lze zabránit přerušením operace po dvou hodinách a extenzí flektovaných dolních končetin. Kompresní dlahy, udržování volumu intravazátu se neosvědčily. Jakmile operace přesahuje 180 minut, riziko stoupá. I drobné, periferní výpadky senzitivní inervace kožních dermatomů lze považovat za iniciální známky ischemie spíše, než následek špatného polohování.

Z vlastních zkušeností se vzniklými komplikacemi uvádíme časná, venózní krvácení z resekční linie dorzálních parametrií, úvodí vena iliaca interna. Tato oblast je protkána pavučinou venózních spojek. Postupná ztráta se mnohdy neprojeví v drainu, ale až počátkem haemorrhagického šoku. Této oblasti je třeba věnovat zvýšenou pozornost na závěr operace viz výše v textu. Poranění močového měchýře jsme řešili v průběhu operace, suspicium termického poškození ureteru preventivním zavedením stentu na 6 týdnů. O end to end anastomóze ureteru jsme se zmínili výše. Ojedinělý a téměř fatální byl rozvoj postoperační sepse. Nástup klinických příznaků maskovaly postoperační vyšší hladiny CRP a „fyzilogické“ peritoneální dráždění. Zejména u astenických pacientek může dojít k excesivní lymforhoei. Jeden případ skončil laparotomií a plombáží cysterni chyli. Jinak vystačíme s dietním opatřením s restrikcí proteinů. Pozoruhodná byla komplikace způsobená patrně bloudivými proudy monopolární koagulace, které „probíjely“ přes ocelový levý trokar. Následkem byla axonotmeza obturatorního nervu s adekvátním motorickým postižením a hýždové bolesti v průběhu ischiadického nervu. Potíže odezněly spontánně po uplynutí šesti měsíců. Dbáme vždy na řádné podložení rizikových míst v kontaktu s operačním stolem. Velmi časté jsou výpadevé jevy v průběhu nervus fibularis. I při zachování nervus genitofemoralis jsou časté dysestazie v příslušném dermatomu. Jsou vnímány jako nepříjemné senzacce, potíže obvykle spontánně ustupují do jednoho roku po výkonu. Mírné, únavové, večerní otoky v inkuinální rýze jsou více patrné u štíhlých pacientek. Nevyžadují léčbu. Jako raritní uvádíme rupturu pahýlu poševního rok po operaci po pohlavním aktu. Zdůrazňujeme, že pahýl poševní se hojí jizvou jako ostatní tkáň, tudíž stěny musí být v kontaktu. Čím více stehů, tím větší ischemie a riziko ruptury. Denervace močového měchýře jsou frustrující. Je nutno pacientku informovat, že k poškození inervace dochází vždy! Už prostou preparací trigona. Jsou situace, kdy je inervace již před operací insuficientní a k výraznému zhoršení dojde po výkonu (hluboká infiltrující endometrióza v anamneze, diabetes, diskopathie, degenerativní nervová onemocnění). Všechny tyto skutečnosti musí být součástí pečlivě odebrané anamnezy a následně informovaného souhlasu. Je v našich chirurgických možnostech tyto stavy omezit nebo jim zabránit. V případě nutnosti ponecháváme parasympatomimetikum (Ubretid) v ranní dávce po dobu jednoho měsíce v kombinaci se sympatolytikem (Kamiren) na noc, který tlumí uretrovezikální dyssynergii. Kompletní denervace močového měchýře přesahuje rámec tohoto sdělení a patří do rukou neurologa, urologa. Léčba je svízelná, úprava ad integrum nemožná. Zájemcům o studium inervace malé pánve, jejich poruch odkazujeme na práce Marca Possovera, viz. literatura.

Závěr

TLRH je rychlý, elegantní výkon zatížený nízkou postoperační morbiditou.

Průměrné operační časy se pohybují kolem 220 minut u výkonů bez paraaortální lymfadenektomie, krevní ztráty jsou minimální, denervace močového měchýře téměř vymizely, pokud operujeme adekvátní technikou. V aplikaci operace vidíme skutečný pokrok medicíny v krátkém časovém období. V roce 1992 přednášel nestor německé gynekologické onkologie profesor Kindermann na kongresu v Mnichově. Držel v ruce trokar a jeho take home message byla: „Kdo s tímto operuje onkologicky dopouští se trestného činu“. Disciplinované publikum ani nehleslo. Od té doby uplynulo mnoho času a budme rádi, že někteří závěrečným slovům nerozumněli nebo rozumnět nechtěli.

Literatura

1. Köhler C, Possover M, Tozzi R, et al. Renaissance der Operation nach Schauta. Gynäkologe. 2002;35:132-145
2. Höckel M. Totale mesometriale Resektion - operative Therapie des Zervixkarzinoms auf der Grundlage einer aus der Embryonal und Fetalentwicklung abgeleiteten chirurgischen Anatomie. Geburtsh Frauenheilk. 2003;63:1146-1152
3. Höckel M, Wolff W, Schmidt W, et al. Nervenschonende radikale Hysterektomie I. Anatomische Grundlagen und Operationstechnik. Geburtsh Frauenheilk. 2000;60:314-319
4. Dastur Adi E, Tank P D. Ernst Wertheim's radical approach to cervical cancer. J Obstet Gynecol. 2010;60(1):23-24
5. Pluta M. Cervikální karcinom IB1 – management pro ženu nežádající zachování fertility. Actual Gyn. 2012;4:1-5
6. Dietl J. Das Lymphknotenproblem in der Frauenheilkunde. Geburtsh und Frauenheilk. 1999;59:589-598
7. Possover M. Chirurgische Anatomie des weiblichen Beckens. de Gruyter 2001