

Fertilitu zachovávající postupy u časných stadií karcinomů děložního hrdla

Lukáš Rob¹, Helena Robová¹, Marek Pluta¹, Petr Škapa²

¹Gynekologicko-porodnická klinika, 2. LF a FN v Motole, Univerzita Karlova v Praze

²Ústav patologie a molekulární medicíny, 2. LF a FN v Motole, Univerzita Karlova v Praze

Cílem je vyhodnotit jednotlivé fertilitu zachovávající postupy u karcinomů děložního hrdla. Literární rešerše vychází z relevantních odkazů nalezených v databázi MEDLINE a PubMed a jsou přidána abstrakta z mezinárodní konference z Kyota 2007. V současné době je používáno několik fertilitu zachovávajících postupů s rozdílnými chirurgickými přístupy: abdominální radikální trachelektomie – prováděná kompletně z laparotomického přístupu, laparoskopická radikální trachelektomie – kompletně prováděná laparoskopicky, „Dargentova radikální trachelektomie“ – kombinující laparoskopickou lymfadenektomii s vaginální exstirpací hrdla a vaginálně provedenou resekcí parametrií a „konzervativní trachelektomií“, zavedenou na motolském pracovišti, s detekcí sentinelových uzlin, laparoskopickou lymfadenektomií, selektivní exstirpací lymfatických kanálků v mediální části parametrií a vaginální exstirpací hrdla. Za standard v roce 2009 se považuje „Dargentova radikální trachelektomie“. V současné době mají všechny postupy srovnatelné onkologické výsledky u nádorů do 20 mm v největším rozměru a následná těhotenství se 70 % „fertility rate“ jsou u našeho postupu nejlepší, velmi dobré výsledky jsou referovány i po radikálních trachelektomiích.

Po abdominálních radikálních trachelektomiích či kompletně laparoskopicky provedené radikální operaci jsou publikované reprodukční výsledky neuspokojivé, na rozdíl od výsledků onkologických.

Klíčová slova: cervikální karcinom, fertilita, trachelektomie.

Fertility sparing surgery in early cervical cancer

The aim of the study is to evaluate fertility sparing surgery in early stage cervical cancer. Review was done from Medline and PubMed database and abstract book from International Symposium on Radical Hysterectomy Dedicated to Hidekazu Okabayashi – Kyoto 2007. There are different procedures which preserve fertility and which have different surgical approaches: abdominal radical trachelectomy which is done completely from laparotomy, completely laparoscopic procedure is laparoscopic radical trachelectomy and „Dargent radical trachelectomy“ which combine laparoscopic pelvic lymphadenectomy and vaginal trachelectomy with resection of parametria. The last procedure is conservative trachelectomy that was first introduced by Motol Hospital Prague which combine sentinel lymph node identification, laparoscopic lymphadenectomy, selective extirpation of lymphatic channels from the medial part of lateral parametrium and vaginal extirpation of the cervix. All procedures have the same oncological outcome if the tumor is less than 20 mm in the biggest diameter. The best pregnancy outcome are in conservative trachelectomy group, very good results was also referred after vaginal radical trachelectomies. Pregnancy outcome after abdominal radical and laparoscopic radical trachelectomies are not satisfactory.

Key words: cervix cancer, fertility, trachelectomy.

Onkologie 2009; 3(1): 39–43

Úvod

V posledních dvaceti letech se v České republice výrazně posunuje průměrný věk prvorodiček a stále více žen odkládá těhotenství po 30. roce života. Tento trend vede ke zvyšujícímu se počtu žen, které plánují těhotenství a zároveň je u nich diagnostikován invazivní karcinom děložního hrdla (1). Statistická čísla počtu hlášených invazivních karcinomů v ČR v 5letých kohortách ve věku do 35 let uvádí tabulka 1. Předpokládáme, že více než 1/3 těchto hlášených ZN jsou mikroinvazivní karcinomy stadia IA1 (35–40 %), jedna třetina žen již děti má a další neplánuje anebo děti mít nechce. Přibližně jedna třetina žen s nově diagnostikovaným karcinomem jsou potencionální kandidátky na fertilitu zachovávající operace.

Fertilitu zachovávající postupy

Konizace provedená „in sano“, tedy bez postižení okrajů, je správným postupem u ženy ve fertilním věku pouze u počínajících invazivních karcinomů stadia IA1 (invaze do 3 mm, plošně do 7 mm), kdy není přítomna angioinvaze (LVSI). Riziko postižení lymfatických uzlin u takto definované skupiny žen je menší než 0,1 %. Konizace zachovává možnosti následného těhotenství s rizikem pro předčasný odtok plodové vody a předčasné porody (2). V případě, že je u stadia IA1 zastižena angioinvaze, je riziko postižení lymfatických uzlin (LN) 1–3 %. Management této podskupiny je kontroverzní. Sami preferujeme v současné době detekci sentinelové uzliny, což je minimálně invazivní postup, a konizaci v případě negativity peroperační histologie.

Standardním postupem řešení invazivních karcinomů stadia IA2 a IB1 je radikální hysterektomie a pánevní lymfadenektomie (3, 4, 5, 6). Jde v principu o odstranění postiženého orgánu a okolních tkání paracervixu tzv. parametrií a regionálních pánevních lymfatických uzlin. Tento standardní postup zbavuje ženu šance na těhotenství. V současné době je totiž popsáno několik fertilitu zachovávajících postupů, které se liší technickým přístupem a i rozdílnou radikalitou odstranění děložního hrdla a parametrií (7–15). Každý z těchto postupů by měl vykazovat riziko recidivy (onkologické výsledky), které bude srovnatelné s dnešním standardním postupem, tedy radikální hysterektomií. Současně musí být tyto techniky dostatečně konzervativní, aby v přijatelném procentu zachovaly fertilitu (reprodukční

Tabulka 1. Hlášená nová onemocnění zhoubnými nádory hrdla děložního – C53 ve věkové skupině 20–34 let v letech 2000–2005

	Rok	Celkem všechny věkové skupiny	Celkem 20–34 let	20–24 let	25–29 let	30–34 let
a	2000	1 045	150	12	57	81
b		19,8		2,8	13,8	24,0
a	2001	1 043	139	8	39	92
b		19,9		2,0	9,1	27,1
a	2002	1 065	162	4	51	87
b		20,3		1,0	11,6	25,0
a	2003	1 007	115	7	38	70
b		19,2		1,9	8,5	19,2
a	2004	1 033	147	8	39	100
b		19,7		2,3	8,9	25,7
a	2005	1 003	151	5	48	98
b		19,1		1,5	11,2	23,8

a – absolutní čísla, b – incidence na 100 000 žen příslušné věkové skupiny

výsledky) a zároveň umožnily co největšímu počtu žen donosit zdravé dítě s co nejmenším rizikem prematurity (perinatologické výsledky). Tyto fertilitu zachovávající postupy je nutno hodnotit z těchto tří pohledů (13, 16–19).

Laparotomický přístup a provedení **radikální abdominální trachelektomie** (ART) je historicky nejstarší modalitou, kterou popsal a provedl v roce 1932 rumunský chirurg Aburel (20). Po dlouhé době se k principu tohoto postupu vrátil a publikoval své první zkušenosti v roce 1997 Smith (21). Aktuální literární přehled o abdominálních radikálních trachelektomiích publikoval Abu Rustum v roce 2006 (22). Fukuchi et al. (12) referuje v nejnovějších sděleních o 56 provedených operacích, přičemž u 51 se podařilo zachovat dělohu. Jedna žena otěhotněla při odstupu od operace s mediánem 20 měsíců (0–52 měsíců) a potratila ve 24 týdnů těhotenství, u jedné ženy diagnostikovali recidivu. V dalším souboru 91 žen, u nichž byla provedena ART v letech 1997 až 2007 skupinou Smith, Ungar, Del Priore (23) popisují 2 recidivy (2,4%) a 5 porodů. V naší literatuře vlastní soubor tří prvních případů, technický postup a literární přehled popsal Cibula v roce 2005 (8). Dargent (24) vyjádřil v roce 2002 velice kritický pohled na tuto metodu, která nesplňuje kritéria minimálně invazivních postupů, v našem písemnictví to byl Rob (25). Objektivně jde o postup, který zcela splňuje všechny požadavky na „standardní onkologickou radikalitu“ řešení invazivních karcinomů děložního hrdla. Špatné reprodukční i perinatologické výsledky nevyváží velice dobré onkologické výsledky a dávají kritikům tohoto postupu za pravdu. Po laparotomicky provedené lymfadenektomii musíme předpokládat více adhezí než po laparoskopické lymfadenektomii. Radikální resekce parametří bez zachová-

ní (21, 23, 26) nebo i při selektivním zachováním uterinní arterie (12) neovlivní dlouhodobě krevní oběh dělohy, ale musí vést k poškození podstatné části větví pánevního nervového plexu, které přistupují v paracervixu k děloze a inervují i vejcovod. Radikální resekce parametří s exstirpací hrdla a následnou anastomózou dělohy k pochvě je tato inervace přerušena. Vaginální přístup exstirpace hrdla umožní exaktnější a šetrnější odstranění odpovídající části děložního hrdla i poševní manžety oproti přístupu abdominálnímu.

Rozvoj laparoskopie a technický pokrok tohoto minimálně invazivního přístupu vedl postupně ke konci 80. let k využití laparoskopie k provádění lymfadenektomií, čímž současně přivedl renezanci radikální vaginální hysterektomie (11, 27). Průkopníkem byl francouzský onkogynekolog profesor Dargent. Po provedení prvních laparoskopických lymfadenektomií s vaginální radikální hysterektomií došel ke geniální myšlence a realizaci prvních laparoskopických lymfadenektomií, které spojil s **vaginální radikální trachelektomií – tzv. Dargentovou operací**. Zkušenosti z prvních 28 případů (1987–1993) poprvé přednesl a publikoval Dargent jako abstrakt na konferenci SGO v roce 1994 (11). Tento postup byl v diskuzi podroben poměrně zdrcující kritice řady amerických onkogynekologů. Našel však okamžitě řadu pokračovatelů a během krátké doby se tato metoda stala akceptovanou. Od konce 90. let je „standardním“ postupem pro fertilitu zachovávající operace. V České republice byla tato operace pod vedením profesora Dargenta poprvé provedena na našem pracovišti v Motole v roce 1997. Technika exstirpace děložního hrdla v tomto „prvním“ období se blížila téměř kompletní amputaci. Při vaginál-

ní části operace je snaha o uchování cévního zásobení z uterinní arterie, tím však je částečně limitován rozsah resekce mediální části laterálního parametria a zadních parametří. V české literatuře poprvé publikoval zkušenosti s tímto výkonem v roce 2000 Bartoš (28), v roce 2001 jsme v komentáři Gynekologie po promoci (25) diskutovali článek Dargenta a referovali pilotní poznatky s vlastním modifikovaným postupem. Zkušenosti s radikálními trachelektomiemi z největších center včetně svého souboru shrnula přehledně Plante (17). Do současné doby bylo publikováno více než 600 těchto operací (10, 13, 18, 19, 27, 28, 29, 30). Procento recidiv je u nádorů do 20 mm v největším rozměru 4,1 % a mortalita 2,6%. Ženy s pozitivním nálezem v lymfatických uzlinách však byly ze souborů vyřazeny. Procento recidiv u nádorů s rozměrem nad 20 mm se blíží téměř 20% (42 žen/8 recidiv). Dnes je doporučeno indikovat k radikální vaginální trachelektomii z původní indikace všech nádorů klinického stadia IB1 pouze nádory nepřesahující v největším rozměru 20 mm. Onkologické výsledky u těchto žen se neliší od standardního postupu, kterým je radikální hysterektomie. Plante (13) shrnula ve své publikaci výsledky následných těhotenství po radikálních trachelektomiích. V šesti centrech z 310 žen otěhotnělo 98 žen (32%), u kterých bylo celkem 149 těhotenství. Z nich 101 skončilo porodem (68%). Výsledky jednotlivých center se výrazně liší (11, 16, 19, 29, 31, 32). Nejvyšší procento prematurit ze 4 pracovišť, které mají nad 50 operací, má Londýnské centrum profesora Shepherd. Ze 145 žen dosáhl 70 těhotenství u 46 žen a 24 žen porodilo 33 živých dětí. Předčasných porodů do 32 týdnů mají v souboru 24 %. Tyto své výsledky podrobil kritice a přičítá je zbytečné radikalitě délky exstirpace hrdla včetně parametří (32). Souborně jsou přesto u tohoto postupu výsledky onkologické a reprodukční včetně počtu porodů velmi uspokojivé (tabulka 2).

Dalším postupem je kompletní (**totální**) **laparoskopické radikální trachelektomie**. Poprvé tento postup publikoval Lee a jedna kazuistika je i od českého autora (9). Sdělení jsou kazuistikami, pouze Japonec Andou (33) referoval o 22 případech totálně laparoskopicky provedených radikálních trachelektomiích s laparoskopicky provedenou radikální resekci parametří. Z 22 žen při době sledování 1–59 měsíců otěhotněly zatím pouze dvě. První potratila v 21. týdnu těhotenství, druhé těhotenství skončilo úspěšně ale předčasným porodem v 33. týdnu s váhou dítěte 1 908 g. Pravděpodobně i zde platí, že maximálně radikální parametrectomie ovlivňuje schopnost

fertility a kompletní přerušení inervace z oblasti pelvického plexu snižuje schopnost těhotenství. Adekvátní odstranění části hrdla lze rychleji a exaktněji provést vaginálně, než celý výkon provádět laparoskopicky. Andou dosáhl u prvních 18 operací průměrného času 8,3 hodiny, u dalších 10 operací 6,5 hodiny (33).

První zkušenosti z laparoskopickými lymfadenektomiemi a konzervativními, fertilitu zachovávajícími operacemi, se na našem pracovišti rozvíjely díky spolupráci s profesorem Dargentem. Ve stejné době jsme z mnoha diskuzí a podnětů začali pracovat na společném projektu mapování spádových sentinelových uzlin. První pilotní zkušenosti ze sledování modrých lymfatických kanálů, které většinou bez přerušení probíhají mediální částí parametria a kříží obliterovanou chordu umbilikální arterie a vstupují do lymfatických uzlin pánevních spolu s výsledky distribuce sentinelových uzlin s převahou v supraobturatorní fose nebo v prostoru zevních ilických cév bez pozitivních nálezů v mediální části laterálních parametrií, nás vedly k myšlence zpochybnění limitované resekce parametrií, která se provádí u radikální vaginální trachelektomie při zachování uterinní arterie. Provedli jsme retrospektivní vyhodnocení rizika postižení resekovaných parametrií u žen po radikálních hysterektomiích. Zaměřili jsme se na ženy s negativními pánevními uzlinami a nádory stadia IA2 a IB1, které splňovaly kritéria pro „konzervativní“ operace, tedy nádorů s infiltrací méně než 20 mm v největším rozměru. Druhé naše kritérium byla infiltrace méně než polovina stromatu. V souboru 40 karcinomů IA2 a 85 karcinomů stadia IB1 z let 1989 až 1996, které vyhovovaly kritériím nádoru do 2 cm a invazi méně než poloviny stromatu a negativitě pánevních lymfatických uzlin, jsme nenalezli pozitivní nález v parametriích preparátu dělohy. Na základě těchto skutečností jsme v prosinci 1998 získali schválení etické komise našeho nového léčebného postupu, projektu *konzervativnějších operací než je radikální trachelektomie*, protokolu LAP 1/trachelektomie. Do prospektivní studie, která byla odsouhlasena etickou komisí a nemocniční vědeckou radou jako nový léčebný postup, bylo zařazeno do prosince 2008 celkem 50 žen splňujících vstupní kritéria protokolu pro konzervativní, dělohu zachovávající operaci.

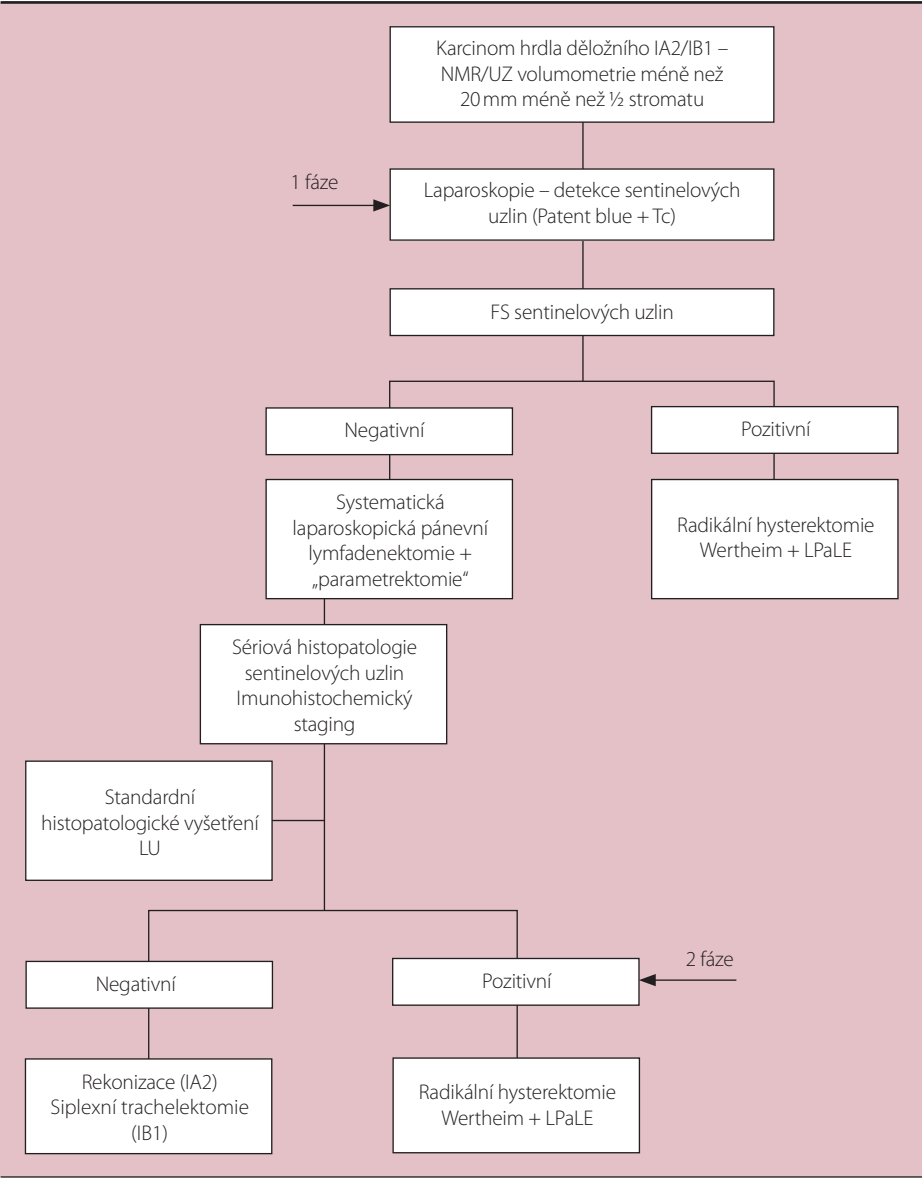
Kritéria pro zařazení: nádor do 20 mm v největším rozměru a infiltrující méně než polovinu stromatu hrdla ultrasonografickou volumetrií (UZ) a volumetrií pomocí magnetické rezonance (MR), normální hladina SCC u spinocelulárních karcinomů, fertilní věk do 35 let s přáním

Tabulka 2. Srovnání těhotenských výsledků

	Schlearth et al. (30) n=12	Burnett et al. (7) n=21	Shepherd et al. (19) n=30	Mathevet et al. (29) n=95	Bernardini et al. (31) n=80	Plante et al. (17) n=72
Těhotenství/ženy	4/4 ženy	3/3 ženy	14/8 žen	56/34 žen	22/18 žen	50/31 žen
Těhotenské ztráty v 1. trimestru						
SAB	0	0	4 (29%)	9 (16%)	3 (14%)	8 (16%)
TAB	0	0	0	3	0	2
GEU	0	0	0	2	0	0
Těhotenské ztráty v 2. trimestru						
Porody v 3. trimestru	2 (50%)	2 (66%)	9 (64%)	34 (61%)	18 (82%)	36 (72%)
24–28 týden	0	1	3		2	2
29–32 týden	1	0	1	5	1	1
33–36 týden	0	0	3		3	5
> 37 týden	1 (50%)	1 (50%)	2 (22%)	29 (85%)	12 (67%)	28 (72%)

SAB – spontánní potraty, TAB – terapeutické potraty, GEU – mimoděložní těhotenství

Graf 1. 1 Protokol LAP I



Tabulka 3. Těhotenské výsledky

Těhotenství – FN Motol	
Zachována fertilita	42 žen
Přání těhotenství	30 žen
Celkem těhotenství	29x
Těhotné ženy	22 žen (73 % pregnancy rate)
18 dětí (2 × IUI, 2 × IVF)	1 × 650 g (24 týden), 1 × 580 g (25 týden) 1 × 2 240 g (34 týden), 1 × 2 560 (35 týden) 1 × 2 700 g (36 týden) 13 × 37–39 týden
Interupce	2
Abdominální GEU	1
Spontánní potrat I. trimestr	2
Spontánní potrat II. trimestr	3
Současné probíhající těhotenství	3

těhotenství, informovaný souhlas. Všechny ženy byly poučeny, že nejde o standardní postup a musely souhlasit s konverzí a radikální operací v případě zjištění positivity sentinelových uzlin a byly poučeny o vysoce rizikovém následném těhotenství. První fáze operace spočívá v laparoskopické identifikaci sentinelových uzlin a jejich exstirpaci. Uzliny jsou peroperačně vyhodnoceny technikou mrazeného řezu. V případě pozitivního nálezu je ukončena laparoskopie a provedena abdominální radikální hysterektomie s dolní paraaortální lymfadenektomií. U negativních sentinelových uzlin je dokončena laparoskopická pánevní lymfadenektomie, pokud jsou detekovatelné i modré lymfatické kanály případně uzliny v mediální části parametria jsou exstirpovány. Druhá fáze operace se provádí za týden po laparoskopické fázi, kdy známe definitivní histologii z provedené lymfadenektomie. U stadia IA2 provádíme jehlou rekonizaci u stadia IB1 simplexní trachelektomií. Onkologické výsledky jsou uspokojivé. Z 50 žen jsme zaznamenali recidivu u jedné ženy v istmické části dělohy, po chemoradioterapii je dnes více než 6 let v kompletní remisi. U šesti žen jsme při peroperační histologii na mraženém řezu detekovali pozitivitu v sentinelové uzlině a u těchto žen jsme následně okamžitě provedli radikální operaci. U jedné ženy při follow up byla detekována prekanceróza a následně provedena na přání ženy hysterektomie (CIN II), další žena po roce follow up se sama rozhodla k odstranění dělohy. Fertilita byla zachována u 42 žen. Výsledky následných těhotenství shrnuje tabulka 3. Všechny 18 narozených dětí je zdravých, včetně dvou dětí s extrémní prematuritou. Ze tří potratů v druhém trimestru šlo v jednom případě o redukci z trojčat na jedno, týden po amniocentéze z indikace věku ženy došlo k septickému potratu. V druhém a třetím případě došlo ke spontánnímu odtoku plodové vody a následnému potratu v 22. a 21. týdnu těhotenství u jedné ženy. 73 % pregnan-

cy rate a vysoké procento úspěšně donošených těhotenství staví tento postup na první místo ve fertilitu zachovávajících postupech. Žádná žena ze souboru konzervativních operací nezemřela. V lednu 2005 jsme získali schválení nového léčebného postupu s využitím **neoadjuvantní chemoterapie** před chirurgickým řešením fertilitu zachovávajících operací u žen (NAC – LAP III/trachelektomie), které rozsahem nádoru nesplňují kritéria pro LAP I protokol. U žen s nádory v rozměru větším než 20 mm nebo infiltraci přesahující více než 1/2 stromatu, ale méně než 2/3 stromatu, je cílem neoadjuvantní chemoterapií zmenšit objem nádoru, a tím umožnit bezpečnější a méně radikální odstranění stromatu hrdla. K chemoterapii používáme „high dose density“ režimy s desetidenními intervaly chemoterapie mezi cykly. Chemoterapie je podávána v režimu cisplatina 75 mg/m² a ifosfamid 2 g/m² u spinocelulárních karcinomů a u adenokarcinomů je ifosfamid nahrazen adriamycinem 35 mg/m². Po neoadjuvantní chemoterapii je postup chirurgického řešení identický jako u protokolu LAP I/trachelektomie. Do protokolu bylo zatím zařazeno 12 žen, fertilita byla zachována u 10. Tři ženy již i přes krátkou dobu od otevření protokolu úspěšně porodily. U jedné ženy jsme diagnostikovali po porodu zcela atypickou metastázu spinocelulárního karcinomu na ovari. Detailní postup a diskuze k tomuto tématu jsme publikovali v loňském roce (34).

Závěr

Za standard v roce 2009 se považuje „Dargentova radikální trachelektomie“. U žen s negativním nálezem v pánevních lymfatických uzlinách a negativním histopatologickým ultramikrostagingem sentinelových uzlin považujeme za bezpečný výkon u stadia IA2 hlubokou rekonizaci a u časných stadií IB1 nádorů simplexní trachelektomií. Postup ve dvou

krocích (první laparoskopie se SLNM a druhý vaginální operace) zvyšuje bezpečnost konzervativních fertilitu zachovávajících postupů. Ve vlastním souboru jsme dosáhli velmi dobrých výsledků následných těhotenství a srovnatelné dlouhodobé onkologické výsledky s ostatními postupy. Laparoskopické postupy by měly být postupem volby.

Práce vznikla s podporou
VZ – MZO–00064203.

Literatura

1. Novotvary 2004; ÚZIS, NOR, Praha 2007.
2. Kyrgiou M, Koliopoulos G, Martin-Hirsch P, et al. Obstetrics outcomes after conservative treatment for intraepithelial or invasive cervical lesions: systematic review and meta-analysis. Lancet 2006; 367: 489–498.
3. Burghardt E, Pickel H. Local spread and lymph node involvement in cervical cancer. Obstet Gynecol 1978; 52: 138–145.
4. Burghardt E, Pickel H, Haas J, et al. Prognostic factors and operative treatment of stages Ib–IIb cervical cancer. Am J Obstet Gynecol 1987; 156: 988–996.
5. Girardi G, Lichtenegger W, Tamussino K, et al. The importance of parametrial lymph nodes in the treatment of cervical cancer. Gynecol Oncol 1989; 34: 206–211.
6. Rob L, Svoboda B, Robová H, et al. Guideline gynekologických zhoubných nádorů – standard – Primární komplexní léčba operabilních stadií zhoubných nádorů děložního hrdla, Čes Gynekol 2006; 71: 231–237.
7. Burnett AF, Roman LD, O’Meara AT, et al. Radical vaginal trachelectomy and pelvic lymphadenectomy for preservation of fertility in early cervical carcinoma. Gynecol Oncol 2003; 88: 419–423.
8. Cibula D, Ungár L, Svárovský J, et al. Abdominální radikální trachelektomie – technika a zkušenosti. Čes Gynekol 2005; 70: 117–122.
9. Cibula D, Ungár L, Palfalvi L, et al. Laparoscopic abdominal radical trachelectomy. Gynecol Oncol 2005; 97: 707–709.
10. Covens A, Shaw P, De Petrillo J, et al. Is radical trachelectomy a safe alternative to radical hysterectomy for patient with stage IA–B carcinoma of the cervix? Cancer 1999; 86: 2273–2279.
11. Dargent D, Brun JL, Roy M, et al. Pregnancies following radical trachelectomy for invasive cervical cancer. Gynecol Oncol 1994; 52: 105 (Abstract).
12. Fukuchi T. Abdominal radical trachelectomy. International Symposium on Radical Hysterectomy Dedicated to Hidekazu Okabayashi 2007; Abstract book: 119–120.
13. Plante M, Renaud MC, Francois H, et al. Vaginal radical trachelectomy: an oncologically safe fertility – preserving surgery. An update series of 72 cases and review on the literature. Gynecol Oncol 2004; 94: 614–623.
14. Rob L, Charvát M, Robová H, et al. Less radical fertility – sparing surgery than radical trachelectomy in early cervical cancer. Int J Gynecol Cancer 2007; 17: 304–310.
15. Rob L, Charvát M, Robová H, et al. Fertilitu zachovávající operace u časných stadií karcinomu děložního hrdla dnes a zítřka. Čes Gynekol 2006; 71: 303–307.
16. Petignat P, Stan C, Megevand E, et al. Pregnancy after trachelectomy: a high-risk condition of preterm delivery. Report of a case and review of the literature. Gynecol Oncol 2004; 94: 575–577.
17. Plante M, Renaud MC, Hoskins IA, et al. Vaginal radical trachelectomy: A valuable fertility-preserving option in the management of early – stage cervical cancer. A series of 50 pregnancies and review of the literature. Gynecol Oncol 2005; 98: 3–10.
18. Roman LD. Pregnancy after radical vaginal trachelectomy: Maybe not such a risky undertaking after all. Gynecol Oncol 2005; 98: 1–2.

19. Shepherd JH, Mould T, Oram DH. Radical trachelectomy in early stage carcinoma of the cervix: outcome as judged by recurrence and fertility rates. *Br J Obstet Gynecol* 2001; 108: 882–885.
20. Aburel E. Colpohysterectomy largita subfundica. In Sirbu, P. *Chirurgica gynecologica*. Bucharest. Romania. Editura Medicala Pub 1981; 714–721.
21. Smith JR, Boyle DCM, Corless DJ, et al. Abdominal trachelectomy. A new surgical technique for the conservative management of cervical carcinoma. *Br J Obstet Gynecol* 1997; 104: 1196–1200.
22. Abu – Rustum NR, Sonoda Y, Black D, et al. Fertility – sparing radical abdominal trachelectomy for cervical carcinoma: Technique and review of the literature. *Gynecol Oncol* 2006; 103: 807–813.
23. Ungár L, Pálfalvi L, Hogg R, et al. Abdominal radical trachelectomy: a fertility – preserving option for women with early cervical cancer. *Br J Obstet Gynecol* 2005; 112: 366–369.
24. Dargent D. Radical abdominal trachelectomy and pelvic lymphadenectomy with uterine conservation and subsequent pregnancy in the treatment of early cervical cancer (letter). *Am J Obstet Gynecol* 2002; 187: 1728–1729.
25. Rob L. Komentář – Radikální trachelektomie jako metoda zachovávající fertilitu u časných stadií zhoubných nádorů děložního hrdla. *Gynek po promoci* 2001; 1: 28–35.
26. Smith MCG, Ungar L, Pálfalvi L. Update and long term follow-up 91 cases of abdominal radical trachelectomy (ART): Syllabus, Postgraduate course 7, SGO, 38 Annual Meeting, 2007; 1–3.
27. Dargent D, Martin X, Sacchetoni A, et al. Laparoscopic vaginal radical trachelectomy: a treatment to preserve the fertility of cervical carcinoma patients. *Cancer* 2000; 88: 1877–1882.
28. Bartoš P, Zelenka Z, Popelka P. Radikální trachelektomie v léčbě časného cervikálního karcinomu. *Čes Gynekol* 2000; 65: 437–442.
29. Mathevet P, de Kaszon EL, Dargent D. Fertility preservation in early cervical cancer. *Gynecol Obstet Fertil* 2003; 31: 706–712.
30. Schlaerth JB, Spirtos NM, Schlaerth AC. Radical trachelectomy and pelvic lymphadenectomy with uterine preservation in the treatment of cervical cancer. *Am J Obstet Gynecol* 2003; 188: 29–34.
31. Bernardini M, Barrett J, Seaward G, et al. Pregnancy outcomes in patients after radical trachelectomy. *Am J Obstet Gynecol* 2003; 189: 1378–1382.
32. Shepherd JH. Development in the Surgical Management of Cervical Cancer: Fertility sparing surgery for early stage disease. *International Symposium on Radical Hysterectomy Dedicated to Hidekazu Okabayashi 2007*, Abstract book: 118.
33. Andou M. Function – preserving surgery for early invasive cancer of the cervix: total laparoscopic radical trachelectomy and nerve – sparing technique. *International Symposium on Radical Hysterectomy Dedicated to Hidekazu Okabayashi 2007*, Abstract book: 121–122.
34. Rob L, Pluta M, Strnad P, et al. A less radical treatment option to the fertility-sparing radical trachelectomy in patients with stage I cervical cancer. *Gynecol Oncol* 2008; 111: 116–120.

doc. MUDr. Lukáš Rob, CSc.

*Gynekologicko-porodnická klinika
Univerzita Karlova v Praze, 2. LF UK a FN v Motole
V Úvalu 84, 150 06 Praha 5
lukas.rob@lfmotol.cuni.cz*
