

Da Vinci sakrokolpopexe v chirurgii urogenitálního prolapsu

MUDr. Daniel Struppl

Oddělení operační gynekologie a minimálně invazivní chirurgie Nemocnice Na Homolce, Praha

Chirurgická léčba urogenitálního prolapsu je již v současné době velmi aktuální, nicméně díky stárnutí populace jako celku bude těchto případů stále přibývat. Koncept operační léčby prolapsu prochází v posledním desetiletí velmi dynamickými inovativními změnami. Rozvíjejí se nové operační postupy a techniky na základě anatomických a biomechanických studií struktur pánevního dna. Jsou prezentovány nové druhy implantátů s náročným cílem optimální substituce přirozených struktur. Urogenitální prolaps je charakterizován multikompartmentovou insuficiencí a obvykle se vyskytuje kombinace prolapsu přední stěny poševní (urethrocele, cystocele), prolapsu apexu pochvy či dělohy a prolapsu zadní stěny poševní (enterokély a rektokély). Shrnujeme vývoj nejnovějších technik sakrokolpopexe zejména s využitím da Vinci robotického systému a hodnotíme současnou roli robotické sakrokolpopexe v chirurgii urogenitálního prolapsu.

Klíčová slova: urogenitální prolaps, sakrokolpopexe, da Vinci robotická chirurgie.

Da Vinci sacrocolpopexy in urogenital prolapse surgery

The surgical repair of pelvic organ prolapse (POP) has a major role to play nowadays, but due to aging of the population will be even more important in the future. There are many innovative changes in the concept of POP surgery during last decade, especially in new techniques and implants to reach the optimal tissue support. The POP is a multicompartmental disorder and usually consists of urethrocele, cystocele, uterine or vaginal vault prolapse, enterocoele or rectocoele. We summarize the evolution of the newest techniques of sacrocolpopexy especially using the da Vinci surgical robotic system and we evaluate the current role of robotic sacrocolpopexy in POP surgery as well.

Key words: pelvic organ prolapse (POP), sacrocolpopexy, da Vinci robotic surgery.

Endoskopie 2011; 20(1): 24–28

Úvod

Problematika chirurgické léčby urogenitálního prolapsu je v současné době velmi aktuální a díky všeobecnému stárnutí populace bude zaujímat v gynekologické operační léčbě stále větší procento výkonů. Dle demografických dat z USA bude v roce 2030 více než 20 % tamní populace starší 65 let a více. Tato situace je analogická i v ostatních zemích. Dle obdobných dat žilo v České republice v roce 1999 0,9 milionu žen starších 65 let. Odhaduje se, že v roce 2030 jich bude již 1,6 milionu, což predikuje další významný nárůst léčby těchto pacientek. Celoživotní riziko urogenitálního prolapsu (POP – pelvic organ prolapse) je 11 % a jeho etiologie je multifaktoriální – uplatňuje se zde zejména poranění pánevního dna, nejčastěji v souvislosti s průběhem porodu, neuromuskulární dysfunkce, kolagenní insuficience, parita, věk, hormonální stav, obezita a další. Pooperační recidiva prolapsu je uváděna v 25–30 %. Podobná etiologie urogenitálního prolapsu a inkontinence moči vysvětluje i častou koincidenci okultní či evidentní inkontinenci moči. Stresová inkontinence moči se objevuje u 25–50 % žen s prolapsem a současně u více

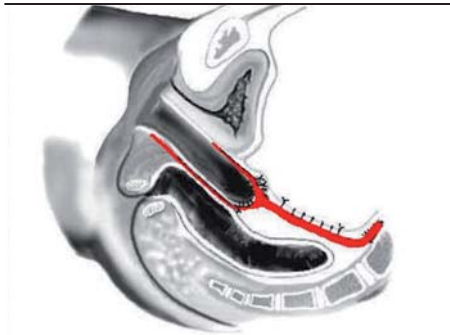
než 30 % pacientek se může inkontinence de novo objevit pooperačně včetně ISD (1, 2).

Vývoj chirurgie urogenitálního prolapsu

Ačkoli první údaje o sestupu dělohy jsou známy již z tzv. Kahunského papýru z roku 2200 před naším letopočtem, začátek moderní historie léčby urogenitálního prolapsu lze datovat do roku 1957. Tehdy byla provedena McCallem (3) plastika poševní se zavěšením sakrouterinálních ligament k poševnímu pahýlu a od té doby byla vyvinuta celá řada technik a přístupů. Mezi základní přístupy v operační léčbě prolapsu patří vaginální, abdominální a minimálně invazivní laparoskopický či roboticky asistovaný přístup. Všechny tyto techniky a metody mají své pro a proti. Představitelem vaginálních technik je zejména Amreich II-Richter sakrospinózní vaginofixace (4) a nově vyvinuté vaginální mesh techniky. Sakrospinózní fixace reportovaná od roku 1959 má objektivní úspěšnost prezentovanou v rozmezí 67–96,8 % (5, 6, 7, 8). Ve srovnání s abdominálními technikami mají nižší náklady a kratší návrat k běžným denním aktivitám (6). Je třeba též zmínit, že určitým záporem této

metody je i výsledný nefyziologický průběh vaginální osy a to, že neřeší nález prolapsu ve všech kompartmentech. Z tohoto pohledu komplexnosti jsou povzbudivé techniky vaginálních mesh interponátů umožňujících izolované či komplexní zavedení dle rozsahu nálezu. Otevřená sakrokolpopexe z břišního přístupu byla poprvé popsána F. E. Lanem v roce 1962 (9). Objektivní úspěšnost této metody je popisována v rozmezí 85–99 % (10, 11, 12, 13, 14). Tento zákrok je spojen s obtížnějším přístupem do zadního kompartmentu a též jej nelze považovat za minimálně invazivní. Tyto nevýhody byly eliminovány po nástupu operační laparoskopie. V roce 1994 uvádějí Dorsey a Cundiff první laparoskopickou sakrokolpopexi (15) a v roce 1995 popisuje A. Wattiez první skutečně komplexní laparoskopickou reparaci prolapsu s užitím mesh (16). Principem této operace je multikompartmentová podpora prolabované pochvy vložení a fixací polypropylenové nebo polyesterové sítě včetně sakrokolpopexe za účelem dokonalé anatomické i funkční restituce nálezu viz obrázek 1.

Laparoskopická léčba urogenitálního prolapsu vychází z klasické abdominální, kterou

Obrázek 1. Schéma uložení mesh korekce**Obrázek 4.** Subvezikální preparace

řádově překonává možnostmi dostupnosti a preparace pánevních struktur. To vše se zachováním výhod minimálně invazivního přístupu. Ve srovnání s vaginálním přístupem umožňuje laparoskopie intraoperační vizualizaci zainteresovaných struktur, exaktní individualizaci tvaru a tím i celkového rozměru implantátu. Současně díky zachování kontinuity pochvy je patrné i výrazně nižší procento vaginální eroze a protruze mesh. Všeobecně se moderní implantáty užívají v rekonstrukční chirurgii snaží splňovat tato kritéria: optimalizovaná biotolerance s minimem zánětlivé reakce, adekvátní fibróza, omezená retrakce sítky a schopnost dlouhodobé substituce přirozené podpory v místě chybící nebo insuficientní tkáně.

Robotické systémy – vývoj a uplatnění v chirurgii prolapsu

V poslední dekádě 20. století začínají do oblasti minimálně invazivní léčby pronikat techniky robotické asistence a s dalším rozvojem počítačové a mikromanipulační techniky se objevily i první operační systémy. Robotická asistence se uplatňovala zejména při manipulaci s optikou, kdy operátor využíval dvou chirurgických nástrojů a pohyb optiky byl řízen hlasovým, senzorovým či pedálovým ovládáním (AESOP, Lapman, Endo Assist). Následně rozvinutím této technologie vznikly první operační systémy Zeus a da Vinci.

Operační robotický systém da Vinci představuje v současné době jediný robotický systém, který je rutinně využíván v chirurgické praxi. Využívá nejmodernější technologie v oblasti

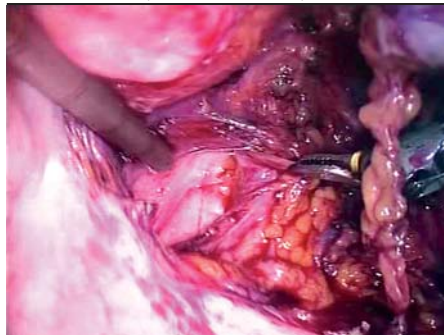
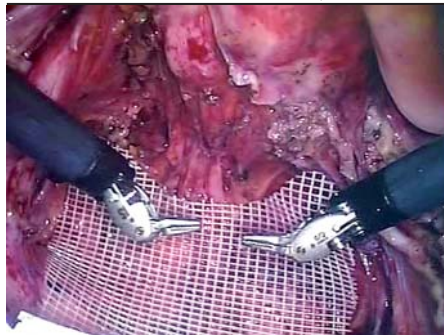
Obrázek 2. Vstup do rektovaginálního septa**Obrázek 5.** Promontoriální pneumodisekce

počítačové podpory (computer enhancement) manipulace s nástroji, které přesně kopírují pohyby rukou operátora v operačním poli. Operátor ovládá nástroje pomocí ergonomicky vylepšené ovládací jednotky umožňující trojrozměrné sledování operačního pole a vykonává zcela přirozené pohyby prostřednictvím rukojetí, které imitují držení chirurgických nástrojů. Pohyby jsou přenášeny na chirurgickou jednotku s 3–4 rameny nesoucími kameru s optikou a 2–3 výměnné chirurgické nástroje. Celá sestava je plně pod kontrolou operátora a má vícenásobné bezpečnostní jistění proti nechtěným pohybům. Systém umožňuje multidisciplinární využití a díky sofistikovanému ovládání má robotická chirurgie méně náročnou learning curve než pokročilé laparoskopické výkony. V současnosti je celosvětově přes 1 400 robotických systémů – převážná většina v USA, z tohoto počtu je 255 instalací v Evropě a ve zbytku světa 140 systémů. Robotická chirurgie se rozvíjí i v Indii, Číně, Venezuele, Rumunsku – celkem ve 42 zemích světa. Během roku 2009 došlo k více než 50% nárůstu výkonů celosvětově.

Chirurgie urogenitálního prolapsu zahrnující sakrokolpopexii představuje jednu z již v zahraničí rozšířených indikací k využití da Vinci systému v gynekologické pánevní chirurgii – Robotic assisted sacrocolpopexy (RASC).

Principy a metodika da Vinci sakrokolpopexie

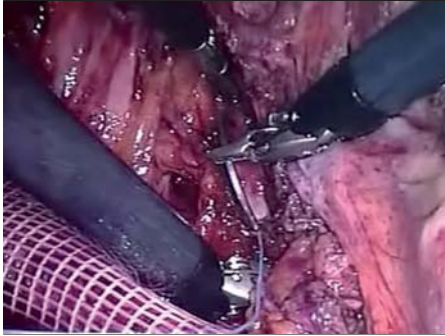
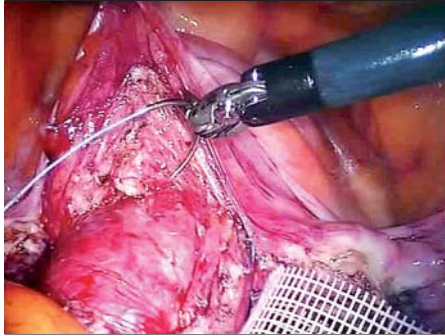
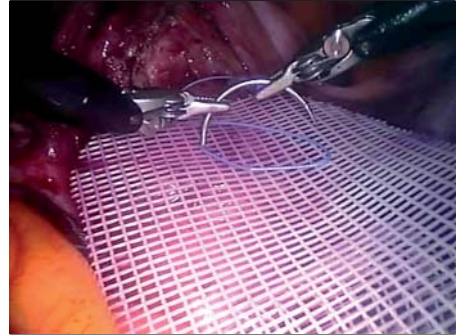
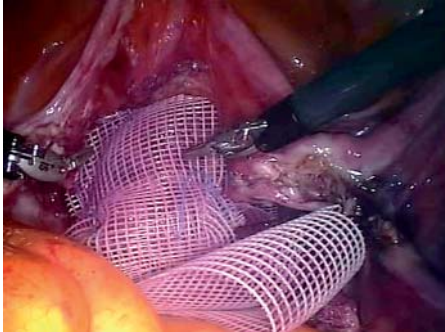
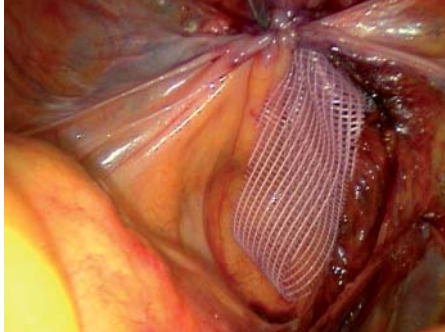
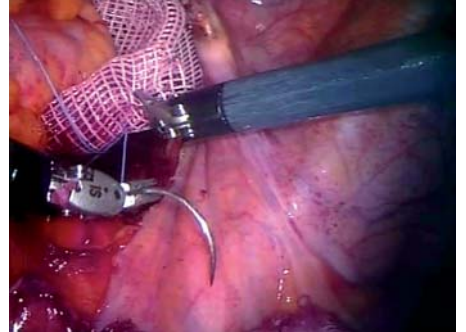
Výkon je započat standardním zavedením pneumoperitonea s následným převedením

Obrázek 3. Preparace svalů dna pánevního vlevo**Obrázek 6.** Uložení mesh v RV septu

pacientky do Trendelenburgovy polohy. Dutina břišní je plněna CO_2 s průtokem 2,5 l/min a tlakem 12 mm Hg. Následně je po zavedení centrálního portu při dolním okraji pupeční jizvy provedeno optické zhodnocení nitrobřišního nálezu a zavedení dalších portů pod vizuální kontrolou. Bilaterálně v podbřiších jsou zavedeny dva robotické porty. Dále je zaveden 10mm asistenční port laterálně supraumbilikálně. Po definitivním napolohování pacientky provádíme vlastní připojení (docking) robota s fixací ramen k centrálnímu optickému portu 2–3 operačním ramenům (dle typu robota). Poté jsou již robotické nástroje a optika ovládány operátorem ze vzdálené ovládací konzole. Poševní pahýl je manipulován vaginálně zavedenými tampónovými kleštěmi s 1–2 tampóny dle objemu pochvy.

Operace má dvě základní části – preparační a fixační

V rámci preparační fáze je postupováno v oblasti zadního kompartmentu rozpreparováním rektovaginálního septa až na úroveň anorektální junkce a laterálně jsou obnaženy levatory, resp. puborektální svaly dna pánevního, jsou-li identifikovatelné (obrázky 2 a 3). Preparace je prováděna jen v nezbytně nutném rozsahu pro následné umístění a fixaci mesh. Důsledná hemostáza zabraňuje setření anatomických hranic a umožňuje se spojení s pomocným efektem pneumodisekce zavedeného kapnoperitonea bezpečnou preparaci s omezením rizika poranění okolních struktur.

Obrázek 7. Fixace ke svalům pánevního dna**Obrázek 8.** Uložení mesh do vezikovag. septa**Obrázek 9.** Fixace subvezikálně**Obrázek 10.** Pariapikální prstenec**Obrázek 11.** Stav po parciální peritonealizaci**Obrázek 12.** Fixace sakrokolpopexie

Následně je pochva manipulována dorzálně k lepšímu dosažení předního kompartmentu. Zde je nezbytná preparace vezikovaginálního septa se sesunutím močového měchýře kaudálně dle míry prolapsu přední stěny poševní (cystocele). Dále je prořáno peritoneum na promontoriu s další preparací presakrálně a pararektálně vpravo s napojením na oblast rozpreparovaného rektovaginálního septa (obrázky 4 a 5).

Takto jsou připraveny všechny struktury k vložení a následné fixaci sítě. V rámci laparoskopické reparace prolapsu používáme rutinně polyesterovou síťku – dle Amid klasifikace typ 3. Polyesterová síťka je tvořena multifilamentními vlákny a pro její aplikaci považujeme za nezbytné zachování kontinuity pochvy k zabránění bakteriální kontaminace implantátu. Pro vaginální chirurgii prolapsu je striktně doporučeno použití monofilamentních polypropylenových síték Amid typ 1 se strukturou umožňující pružnost a působení makrofágů mezi vlákny sítě.

Námi používaný polyesterový materiál má minimalizovanou tvarovou paměť, je dobře manipulovatelný a nedochází k jeho svařování (shrinkage), které je popisované až o 30 % u polypropylenových interponátů. Síťka je individuálně upravena dle šíře pochvy, vzdálenosti k promontoriu a rozsahu subvezikální preparace. Individualizace vede i ke snížení množství aplikovaného cizorodého materiálu. Toto vše vede v důsledku k omezení rizika erozí a protruzí sítě.

Druhou částí operace je fáze fixace mesh

Po úpravě sítě je mesh vložena asistenčním portem do dutiny břišní a její dorzální část umístěna do rozpreparovaného prostoru rektovaginálního septa (obrázek 6). Následně je fixována stehy bilaterálně ke svalům pánevního dna (obrázek 7). Zde je výhodou využití kloubových robotických nástrojů, které optimalizují úhly, vlastní založení a fixaci stehů.

Dále je síťka upevněna bilaterálně k zadní stěně poševní na úrovni průběhu sakrouterinních vazů. Poté překládáme mesh dopředu a ventrální konec vkládáme pod močový měchýř do vezikovaginálního septa a fixujeme ke stěně poševní (obrázky 8 a 9).

Obě části vložené do rektovaginálního septa jsou spojeny na úrovni poševního apexu stehy a vytvoří tím tzv. periapikální prstenec, substituující endopelvicovou fascii k prevenci recidivy prolapsu (obrázek 10). Další krokem je parciální peritonealizace mesh v oblasti předního a zadního listu s uzavřením prostoru rektovaginálního septa (obrázek 11).

Tak zbývá patrná jen střední část mesh tvořící smyčku připravenou k vlastní sakrokolpopexii. Fixace je prováděna do presakrálních longitudinálních ligament na úrovni S2 k optimalizaci poševní osy. Současně je třeba stanovit optimální napětí sítě (obrázky 12 a 13).

Pro zachování komfortu pacientky i jako prevenci protruze je nutné zachování tension free principu volné tenze. Následně je dokončena peritonealizace mesh (obrázky 14 a 15).

Výkon je zakončen odpojením robota, kontrolou portů a jejich suturou. Pacientka je standardně sledovaná do dalšího dne na monitorovaném lůžku pooperační JIP s následnou mobilizací a překládem na standardní lůžko 1. pooperační den.

Diskuze

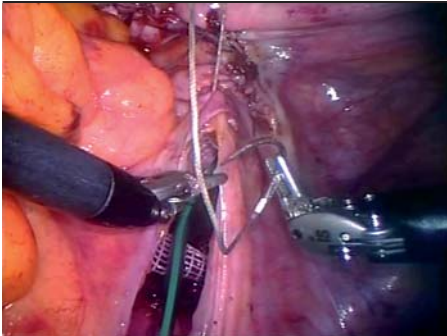
Chirurgie urogenitálního prolapsu (POP surgery) je v současné době jednou z indikací pro da Vinci robotické zákroky v gynekologii. Řada publikovaných studií se liší mírou využití robotických systémů během operačních výkonů. Jsou uváděny výkony hybridní s laparoskopickou preparací pánevních struktur a následnou fixací mesh s využitím robota (24) nebo komplexní robotické výkony s využitím robotických technologií ve všech fázích operace (25). Ve většině studií je popisováno zkrácení operačních časů v průběhu learning curve v souvislosti s dockingem robota i vlastním průběhem operace.

Díky nové technologii obsahují soubory poměrně malé množství pacientů (5–85 s mediánem 37,9 pacientek), celkový follow up lze hodnotit jako krátkodobý s převahou sledování do 12 měsíců. Konverze bývají indikovány zejména pro poranění okolních struktur (močový měchýř, rektum) jsou uváděny i pro selhání systému (18, 22). Významnou roli v délce trvání výkonu sehrává i vstupní nitrobřišní nález s různým podílem adhezí po předchozích operačních intervencích. Díky minimální invazivitě pozorujeme zkrácení doby hospitalizace až pod hranici

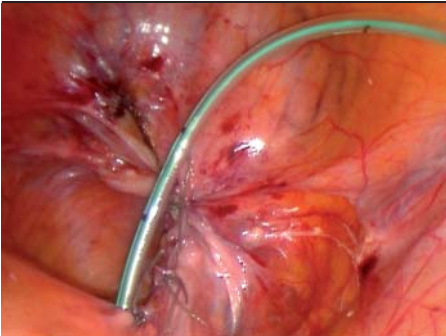
Obrázek 13. Tension free sakrokolpopexe



Obrázek 14. Peritonealizace mesh



Obrázek 15. Stav po dokončené operaci



Tabulka 1. Souhrnné výsledky recentních studií

autor	n	věk	op. čas	ztráta	komplikace	hospit	F-U
Woodward A	85	59	194 min	49 ml	8x IMC, 4x měchýř, 2x rektum, 2 eroze	1,6 d	12 m
Paraíso MFR	35	NA	227 min		3x konverze (1x systém, 2x adheze)	NA	6 m
Zimmern P	35	NA	NA	NA	2x konverze bez rekurence POP		21 m
Ciežki A	15	58	131 min	NA	1x konverze – měchýř	1,6 d	6 m
Weinstein M	33	60	248 min	83 ml	1x konverze	NA	NA
Chan SS	15	67	233 min	136 ml	3x konverze, 1x systém, 2x měchýř	5 d	13 m
Geller EJ	73	NA	328 min	103 ml		1,3 d	NA
Elliott DS	30	67	186 min	NA	3x rectocele, 1x recidiva prolapsu	NA	24 m
Di Marco DS	5	NA	NA	NA	1x recidiva (feasibility study)	NA	4 m
Akl MN	80	NA	198 min	NA	5x konverze 2x měchýř, 1x tenké střevo, 1x ureter, 5 erozí, 1x absces, 1x ileus	NA	5 m
Nem. Na Homolce	3	58	238 min	50 ml	(feasibility study) bez závažných komplikací, bez poranění střev, ureteru, velkých cév	7 d	36 m

NA – not available; F-U – follow up; hospit – doba hospitalizace

2 dní (17, 20, 23). Souhrnné výsledky recentních studií včetně porovnání našich iniciačních zkušeností uvádíme v tabulce 1.

Technika roboticky asistované sakrokolpopexe vychází na našem pracovišti z dlouholeté zkušenosti s laparoskopickou komplexní rekonstrukcí urogenitálního prolapsu provedenou u více než 200 pacientek. V rámci roboticky asistovaného přístupu jsme respektovali základní racionále tohoto přístupu, která považujeme za zásadní pro bezpečné provedení výkonu s maximální prevencí pooperačních komplikací (bolestivost, infekce, protruze).

Racionále a konsekvence při roboticky asistované sakrokolpopexi (RASC):

1. Standardizace postupu – zásadní předpoklad pro týmovou práci s náročnou technologií, omezení nahodilých postupů vedoucích k neočekávaným situacím
2. Zachování kontinuity pochvy – zábrana kontaminace mesh, prevence infekčních komplikací
3. Sakrofixace na úrovni S2 – omezení preparace na promontoriu, respektování sklonu pochvy
4. Volná tenze a užití materiálu s nižší retrakcí – omezení bolestivosti a prevence protruze
5. Šicí materiál a mesh s malou tvarovou pamětí – vyšší komfort pro operátora

6. Důsledná peritonealizace – zabránění kontaktu mesh s nitrobrříšními strukturami
7. Peroperační ATB profylaxe
8. Drenáž retroperitonea – Redon dren fakultativně dle průběhu operace

Závěr

Sakrokolpopexe představuje velmi efektivní alternativu chirurgie urogenitálního prolapsu. Laparoskopická a roboticky asistovaná reparace s rozšířením působení implantátu do všech kompartmentů odstraňují kritizované omezení působení samotné sakrokolpopexe jen na oblast středního kompartmentu – apex poševní či cervix děložní.

Roboticky asistovaná sakrokolpopexe (RASC) umožňuje využití manipulačních schopností robotických nástrojů při preparaci a užití šicích technik v oblasti pánevního dna.

V zahraničí je urogenitální prolaps (POP) jednou ze základních indikací k využití roboticky asistované chirurgie v gynekologii. Pilotní projekt robotické chirurgie v Centru robotické chirurgie Nemocnice Na Homolce nám umožnil získat iniciační zkušenosti s touto metodou s obdobnými výsledky publikovanými v zahraničí.

Literatura

1. Raymond ChS, Rackley R, Appell RA. Incidence of concomitant procedures for pelvic organ prolapse and reconstruc-

tion in women who undergo surgery for stress urinary incontinence Urology 2001; 57(5): 911–913.
2. Olsen AL, Smith JV, Bergstrom JO, Colling JC, Clark AL. Epidemiology of surgically managed pelvic organ prolapse and urinary incontinence Obstetrics & Gynecology 1997; 89(4): 501–506.
3. McCall ML. Posterior culdoplasty: surgical correction of enterocele during vaginal hysterectomy: a preliminary report, Am J Obstet Gynecol 1957; 10: 595–602.
4. Richter K, Dargent D. Spinous fixation (vaginae fixatio sacrospinalis) in the treatment of vaginal prolapse after hysterectomy. J. Gynecol. Obstet. Biol. Reprod. 1986; 15(8): 1081.
5. Lovatsis D, Drutz HP. Safety and efficacy of sacrospinous vault suspension, Int. Urogynecol. J 2002; 13: 308–313.
6. Maher ChF. Abdominal sacral colpopexy or vaginal sacrospinous colpopexy for vaginal vault prolapse: A prospective randomized study American Journal of Obstetrics and Gynecology 2004; 190(1): 20–26.
7. Lantzsch T, Goepel C, Wolters M, Koelbl H, Methfessel HD. Sacrospinous ligament fixation for vaginal vault prolapse. Arch Gynecol Obstet. 2001; 265(1): 21–25.
8. Meschia M, Bruschi F, Amicarelli F, Pifarotti P, Marchini M, Crosignani PG. The sacrospinous vaginal vault suspension: critical analysis of outcomes, Int. Urogynecol. J. Pelvic Floor Dysfunct 1999; 10(3): 155–159.
9. Lane FE. Repair of posthysterectomy vaginal-vault prolapse. Obstet Gynecol 1962; 20: 72–77.
10. Lefranc JP, Atallah D, Camatte S, Blondon J. Longterm follow up of posthysterectomy vaginal vault prolapse abdominal repair: a report of 85 cases Journal of the American College of Surgeons 2002; 195(3): 352–358.
11. Peggy MAJ, Geomini HAM. Brölmann Vaginal vault suspension by abdominal sacral colpopexy for prolapse: a follow up study of 40 patients European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology 2001; 94(2): 234–238.
12. Timmons MC, Addison WA, Addison SB, Cavenar MG. Abdominal sacral colpopexy in 163 women with posthysterec-

tomy vaginal vault prolapse and enterocele. Evolution of operative techniques. J Reprod Med 1992; 37: 323–327.

13. Maloney JC, Dunton JC, Smith K. Repair of vaginal prolapse with abdominal sacropexy. J Reprod Med 1990; 35: 6–10.

14. Valaitis SR, Stanton SL. Sacrocolpopexy: a retrospective study of a clinician's experience. Br J Obstet Gynaecol 1994; 101: 518–522.

15. Dorsey JH, Cundiff G. Laparoscopic procedures for incontinence and prolapse Curr Opin Obstet Gynecol 1994; 6: 223–230.

16. Wattiez A, Canis M, Alexandre F, et al. Laparoscopic Approach of Total Pelvic Prolapse. J Am Assoc Gynecol Laparosc 1995; 2: 59.

17. Woodward A, Matthews C1, Hill A, Ramakrishnan V1, Gill E. Prospective evaluation of surgical outcomes of robotic-assisted colpo- and cervicosacropexy for the management of apical pelvic support defects IUGA/ICS meeting 2010.

18. Paraiso MFR, Jelovsek JE, Frick A, Chen CCG, Barber MD. Conventional laparoscopic versus robotic-assisted laparo-

scopic sacral colpopexy: a randomized controlled trial IUGA/ICS meeting 2010.

19. Zimmern P. Robotic mesh sacrocolpopexy IUGA/ICS meeting 2010.

20. Ciezki A, O'Reilly B, O'Sullivan S, Hewitt M. Robotic-assisted abdominal sacrocolpopexy/sacrohysteropexy (rasc) – a viable alternative for POP repair? IUGA/ICS meeting 2010.

21. Weinstein M, Pulliam S, Wakamatsu M. Minimally-invasive sacral colpopexy: comparison of operative characteristics of laparoscopic and robotic approaches. IUGA/ICS 2010.

22. Chan SS, Cheung TH, Cheung YKR, Yiu KWA. Experience of robotic assisted laparoscopic sacrocolpopexy of a single urogynecology unit IUGA/ICS 2010.

23. Geller EJ, Siddiqui NY, Wu JM, Visco AG. Short-term outcomes of robotic sacrocolpopexy compared with abdominal sacrocolpopexy. Obstet Gynecol 2008; 112(6): 1201–1206.

24. Di Marco DS, Chow GK, Gettman MT, Elliott DS. Robotic-assisted laparoscopic sacrocolpopexy for treatment of vaginal vault prolapse. Urology. 2004; 63(2): 373–376.

25. Elliott DS, Krambeck AE, Chow GK. Long-term results of robotic assisted laparoscopic sacrocolpopexy for the treatment of high grade vaginal vault prolapse. J Urol. 2006; 176(2): 655–659.

MUDr. Daniel Struppl

*Oddělení operační gynekologie a minimálně invazivní chirurgie Nemocnice Na Homolce
Roentgenova 2, 150 00 Praha 5
strudan@seznam.cz*
