

Kam jsme došli v robotické chirurgii – rok 2011

MUDr. Jan Rejholec, MUDr. Roman Maleček, MUDr. Martin Klíma

Robotické centrum Krajské zdravotní a. s., Ústí nad Labem

V roce 2010 jsem na těchto stránkách popisoval první zkušenosti s robotickou kolorektální chirurgií. Popisoval jsem soubor s 55 pacienty, kteří podstoupili roboticky asistovaný výkon pro karcinom kolorekta. V tomto sdělení bychom rádi ukázali zkušenosti z třetího roku operativy s robotickým systémem daVinci v oblasti levého kolon a rekta.

Metodika: Do souboru byli zahrnuti pacienti operovaní v roce 2011 na robotickém systému daVinci pro diagnózu karcinomu rekta či rektosigmatu. Předoperačně pacienti byli vyšetřeni koloskopicky, CT, EUS, laboratorně a dle stagingu podstoupili neoadjuvanci. Standardním výkonem byla nízká přední resekce s TME s výjimkou výše uložených tumorů. V případě kompletní LAR + TME byla provedena protektivní ileostomie, která byla zanořena s odstupem 3 měsíců nebo dle doporučení onkologa.

Výsledky: V tomto článku popisujeme některé změny v technice robotické nízké přední resekce ve smyslu použití robotického systému, výsledky operantů v roce 2011, stadia, dobu výkonu a hospitalizaci.

Závěr: Roboticky asistovaná nízká přední resekce je výkon plně včleněný do repertoáru Centra robotické chirurgie Krajské zdravotní a. s. Domníváme se, že je plně srovnatelná s otevřeným výkonem. Oproti němu přináší výhody miniinvazivní chirurgie a ve srovnání s laparoskopickou operativou výrazné benefity ve vizualizaci, jistotě a pevnosti obrazu a tím zvyšuje bezpečnost prováděného výkonu.

Klíčová slova: daVinci, kolorektální chirurgie, miniinvazivní chirurgie.

Our way with robot – year 2011

I have described the first experiences with robotic colorectal surgery in 2010. I have described a file of 55 patients, which went a robotic assisted operation through, because of colorectal carcinoma. In this announcement we would like to inform of experiences from the third year surgery with robotic system daVinci in the left colon and rectum area.

Methods: Patients operated in 2011 with robotic system daVinci for dg. rectal carcinoma was placed to this file. Patients had a colonoscopy, CT, EUS and laboratory examinations before the operation. According to staging patients had neoadjuvant oncology therapy. Standard operation was low anterior resection with total excision of mesorectum with exclusion of high localization tumors. Protective ileostomy was constructed in case of complete LAR + TME. Ileostomy was closed after three month or according to an oncologist opinion.

Outcomes: In this text we describe some changes in the technique of the robotic low anterior resection in the point of robotic system praxis. We describe patients which had operation in 2011, stages, time of the operation, time of the hospitalization.

Conclusion: Robotic assisted low anterior resection is a kind of the operation, which is full engage to a repertoire of Center of robotic surgery – Krajská zdravotní, a. s. We believe that this method is full compared with an open operation, because it has benefits of miniinvasive surgery and compared to the laparoscopic surgery has strong benefits in visualization, safety and stability of picture. These attributes increases safety of the execute operation.

Key word: daVinci; colorectal surgery; miniinvasive surgery.

Endoskopie 2012; 21(1): 29–31

Úvod

V červnu 2008 vzniklo multioborové centrum robotické chirurgie určené pro všechny odbornosti, které by mohly využít robotický systém daVinci a bylo složeno z lékařů celé Krajské zdravotní, a. s. Centrum bylo umístěno do Masarykovy nemocnice, o. z. První robotický výkon pro chirurgickou diagnózu byl proveden 21.8.2008 a byla jím resekce sigmatu pro stenózující divertikulózu. Nicméně naše soustředění směřovalo k levému kolon a rektu a postižení této části karcinomem. Důvodem byla snaha soustředit operativu do jednoho centra a prokázat zlepšené výsledky použitím nové techniky. Vycházeli jsme tak i vstříc snaze pojištění, kdy podporovali onkochirurgickou problematiku a současně předpoklad zvýšení kontinentních operací. Ve výsledku se indikace

zúžila na karcinom rekta a rektosigmatu, technicky tedy resekční výkon s kompletní totální excizí mezorekta. Amputační výkony primárně k robotickému výkonu neindikujeme, ponecháváme je ke klasické či laparoskopické operativě v jednotlivých nemocnicích KZ, a. s. Skutečnost je taková, že v roce 2008 jsme provedli 5 operačních výkonů na robotickém systému daVinci, v roce 2009 to bylo 44 výkonů, v roce 2010 pak celkem 36 výkonů a v roce 2011 celkem 22 výkonů, které však již byly pouze z indikace karcinomu rekta a rektosigmatu. Celkem tedy 107 výkonů na robotickém systému, z toho celkem 102 pro karcinom kolorekta. Skutečností je, že v letech 2008 – 2010 operace prováděli 2 chirurgové, kteří si vzájemně asistovali. Na konci roku 2010 odešel jeden do zahraničí a výkony v roce 2011 prováděl jeden chirurg se zaučujícím

se asistentem ze dvou o. z. Ač může Centrum robotické chirurgie poskytovat služby celému spádu Krajské zdravotní, tak místo a techniku operace si volí pacient se svým chirurgem, takže se dá konstatovat, že pacienti indikovaní k robotické operaci pocházejí pouze ze 2/5 spádu Krajské zdravotní a. s. a 3/5 jsou odoperováni ve zbylých o. z.

Metodika

V roce 2011 jsme odoperovali celkem 24 pacientů s diagnózou karcinomu rekta nebo rektosigmatu na robotickém systému daVinci. Všichni pacienti absolvovali předoperačně standardizované schéma vyšetření, které zahrnuje vyšetření per rectum, rektoskopii, koloskopické vyšetření včetně biopsie, endosonografii rekta, CT scan malé pánve, retroperitonea, jater a plic.

Variantně je provedeno CT malé pánve a UZ jater + rtg plic. V některých případech jsme místo CT využili MR. Plnou součástí je laboratorní vyšetření včetně markerů CEA, C 19.9 a Ca 125. PET scan užíváme spíše v dispenzarizaci. Po dokončení stagingu je pacient indikován k dalšímu postupu, buď předoperační neoadjuvance nebo vlastnímu operačnímu výkonu. K neoadjuvanci indikujeme pacienty s T3 nebo v případě i nižšího T, ale s přítomností pozitivních uzlin. Neoadjuvance zahrnuje ozáření 50 Gy + aplikace Xelody v délce 4,5 týdne. Následně po absolvování neoadjuvance je pacient indikován k operačnímu výkonu v odstupu cca 5–6 týdnů, se snahou posouvat se k delšímu intervalu. V případě původního stadia T4 je proveden restaging. Toto bylo vynuceno určitým napětím v rentgenologické složce a v nejbližší době se bude restaging týkat všech pacientů, kteří podstoupili neoadjuvanci. V rámci předoperační přípravy je provedeno vyšetření včetně zhodnocení nutričního stavu a v indikovaných případech i s eventuální nutriční přípravou buď ambulantně, nebo v případě nutnosti infuzní podpory za hospitalizace. Vlastním operačním výkonem je nízká přední resekce s kompletní excizí mezorekta a mechanicky provedenou kolorektální nebo koloanální anastomózou, standardně s pojistnou ileostomií. V případě tumoru uloženého nad 10 cm je provedena resekce bez kompletní TEM s resekční linií 2 cm pod tumorem a bez pojistné ileostomie.

Vlastní operační výkon pro diagnózu karcinomu rekta či rektosigmatu je proveden na robotickém systému daVinci. Primární revize je provedena již robotickou kamerou zavedeným kamerovým 12mm portem umístěným asi 3 cm nad a vpravo od pupku. Po základním prohlédnutí dutiny břišní zavádíme robotické porty. Port č. 1 do pravého podbřišku na spojnicu spina il. anterior sup. a pupku v křížení s linií spuštěnou z laterální třetiny klíčku. Robotický port č. 2 zavádíme v levé MCL asi 5 cm nad pupkem, port č. 3 asi 3 cm nad spina il. anterior superior vlevo. Všechny robotické porty mají průměr 8 mm a délka jejich zavedení přes stěnu břišní je určena barevnou značkou na portu. Po zadokování pak již není možno portem posouvat. Poslední port – asistentský je 12 mm průměru a zavádíme jej zhruba na polovici vzdálenosti mezi kamerovým portem a robotickým portem č. 1. Po zavedení portů polohujeme pacienta do maximální Trendelenburgovy polohy s natočením vpravo tak, aby se tenké kličky uložily v pravém podžebří a bylo dobře vidět na linii pravé společné pánevní tepny, aorty a duodena. Při tomto

manévru si pomáháme dvěma laparoskopickými graspery. Následuje zadokování systému daVinci v úhlu 45 st. zleva od dolních končetin. Nutným předpokladem dobře provedené resekce a následné konstrukce anastomózy je dostatečná délka střeva po resekci. Toho je dosaženo uvolněním slezinného ohbí. Tento manévr je možno v robotické operativě řešit několika způsoby, v informačních materiálech firmy Intuitive je zejména prezentována možnost zadokování zleva v úhlu 90 st. a použití dalšího portu v pravém podžebří, kdy je provedena cévní dekonexe a uvolnění slezinného ohbí a po předokování na 45 st. a přemístění ramen na jiné porty dokončit pánevní fázi. Toto je časově náročnější a my to řešíme z jednoho postavení, kdy máme systém u levé končetiny pacienta cca v úhlu 45 st., a potřebnou délku nástroje zajistíme tak, že uvolníme fixované rameno systému daVinci a tím umožníme zasunutí robotického portu č. 1 do dutiny břišní proti předpisu. Takto získáme kolem 8 cm délky nástroje a neztrácíme čas nutností změny ramen nebo dokonce předokování celého systému. K tomu je však nutné dát robotický port č. 2 do výše uvedené polohy, aby při uvolňování flexury nedocházelo ke konfliktu ramena č. 2 a ramena kamery. Tím však někdy může dojít k nedostatku délky nástroje pro levou ruku při preparaci na pánevním dně. Nicméně tuto komplikaci řešíme úplně stejně jako u portu č. 1. Prostě port č. 2 zasuneme více do dutiny oproti vymezené linii. Tím získáme délku a nemáme žádný problém, který by systémem omezoval. Vlastní výkon po zadokování začínáme protnutím peritonea na linii AIC dx podél linie aorty vzestupně a nad duodenum. Po zajištění vrstvy – Told fascie uvolněna, AML klipována a přerušena za odstupem. Poté se více uvolní vrstva Toldovy fascie, dopreparujeme VMI a po vysoké ligaci ji přerušujeme, pak další preparací proximálně a laterálně zvedáme závěs descendens, levé části transversa a flexury a poté střevo z laterální strany definitivně uvolňujeme včetně slezinného ohbí. Následuje odloučení esovitě kličky s identifikací levého ureteru s šetřením nervových vláken. Dalším krokem je preparace do exkavace ve smyslu totální excize mezorekta a po proniknutí na spodinu pánve přerušujeme nejprve pravé závěsy rekta a následně levé a poté je propojena v přední řase. Následným uvolněním ventrální části rekta je kompletně rektum uvolněno ke svěračům. Přerušujeme staplerem s 45mm délkou náboje a artikulací. Byla by vhodnější délka 30 mm, ale bohužel je zatím k dispozici jen délka 45 mm. Je s ním obtížnější manipulace, obvykle se spíše

náplně opírá o pánevní dno a nelze plně pro délku využít artikulaci a na jeden krok obvykle rektum stejně nejde přerušit a musí se použít dva náboje, kdy i při druhém naložení je délka spíše na obtíž. Poté následuje miniincize v levém podbřišku zhruba 5 – 6 cm délky, extrakce střeva a resekce v potřebném rozsahu, tedy obvykle kolem 20 cm. V případě nejistoty o vzdálenosti resekční linie provádíme vyšetření histologického preparátu „na zmrzlo“. Požadujeme negativní linii minimálně 1 mm. Po té následuje repozice zpět a konstrukce doublestapling anastomózy end to end, tuto pertubujeme, peritoneum pánevního dna nerekonstruujeme a tvoříme pojistnou ileostomii, drenáž malé pánve Redonovým drenem a výkon je ukončen. Následuje obvykle jednodenní pobyt na JIP, časná mobilizace, orální příjem ve formě tekutin po probuzení a první den bujón. Drenáž odstraňujeme 2. den a pertubaci den 4. Po definitivní histologii je pacient odeslán ke konzultaci na onkologii k indikaci eventuální adjuvantní onkologické léčby. Pojistnou ileostomii zanořujeme obvykle 3 měsíce po výkonu nebo dle dohody s onkologem tak, aby se nenarušovala adjuvantní terapie. Následnou dispenzarizaci zajišťujeme vlastní ambulancí.

Výsledky

V roce 2011 bylo odoperováno 24 pacientů, z toho 17 mužů a 7 žen, průměrného věku 64,16 let.

Tabulka 1. Soubor pacientů

Pacienti	počet	%
počet celkem	24	
počet mužů	17	70,8%
počet žen	7	29,2%

Počet pacientů se odvíjí od úhrady pojišťoven, ale taktéž od indikujících chirurgů v rámci KZ a. s., jak je zmíněno výše, tedy lze odvozovat, že odoperovaný počet pacientů je v zásadě pouhých 40 % možných.

Tabulka 2. Zastoupení pojišťoven

kód pojišťovny	počet	%
111	17	70,80%
201		
205		
207		
211	5	20,80%
217	2	8,40%

Logické zastoupení plátců péče, absence pojišťovny 201 souvisí se smlouvou této pojišťovny s jiným pracovištěm, absence pojišťovny 207 souvisí s přístupem této pojišťovny k robotické chirurgii.

Tabulka 3. Provedené výkony

Provedené výkony	Počet	%
robotická přední resekce	5	20,80%
robotická nízká přední resekce + TEM	15	62,50%
Konverze	4	16,70%

Poměrně vysoké číslo konverzí, v zahraniční literatuře popisují kolem několika málo procent, je však možno vysvětlit postatě neselekcí pacientů, konverze byla vždy na základě generalizace nebo lokální inoperability, nikdy nebyla příčinou komplikace ve smyslu krvácení nebo jiného poranění.

Tabulka 4. Stadia

Stadia	Počet	%
Stadium 0	2	8,35%
Stadium Ia	2	8,35%
Stadium Ib	11	45,80%
Stadium II	3	12,50%
Stadium III	6	25,00%
Stadium IV	0	0,00%

Zastoupení stadia 0–1 přes 60 % neodpovídá výskytu tohoto stadia v regionu, v podstatě trojnásobek statistického výskytu. Pravděpodobnou příčinou je vyřazení konvertovaných pacientů ze statistiky, což pravděpodobně počty deformuje.

Tabulka 5. Výsledky

φ doba operace	188,5 min
φ vzdálenost od zevního okraje anu	8,95 cm
φ délka resekátu po fixaci	14,14 cm
φ vzdálenost tumoru od linie	3,27 cm
φ počet uzlin	15,85
φ doba pooperační hospitalizace	7,26 dne
% neoadjuvance	45,83%
% adjuvance	20,83%

Doba operace je v podstatě ustálená, včetně provedení protektivní ileostomie. Vzdálenost tumoru od zevního okraje anu je taktéž odpovídající podobným pracím, které se zabývají ní-

kou přední resekci. Počet uzlin je dostatečný. Procentuální zastoupení neoadjuvance je dáno předoperačním stagingem.

Tabulka 6. Komplikace

Komplikace	%	Počet
% revize – pro poruchu ileostomie	12,50%	2
% insuficience anastomózy – bez revize	8,33%	2
recidiva lokální	4,16%	1
metastázy jater, plic	12,50%	3

Komplikace – asi zcela podstatné je konstatování, že nedošlo ke konverzi z důvodu technické chyby, krvácení nebo poranění. Pooperační revize byla provedena 2x, na podkladě poruchy funkce ileostomie, vždy byla laparoskopická a byla vyřešena pertubací zalomené preileostomické kličky. Procento insuficience anastomózy taktéž odpovídá číslům v podobných pracích, vzhledem k standardně prováděné protektivní ileostomii, jsme však nemuseli revidovat. Řešením bylo ATB krytí se spontánním vyhojením. Taktéž počet lokální recidivy je uspokojivý, nicméně doba sledování je krátká a procentuální výskyt se může zvýšit. Taktéž vzdálené metastázy jsou na dolním procentuálním výskytu, ale i pro toto číslo platí, že doba sledování je příliš krátká na konečné hodnocení.

Závěr

Robotická chirurgie zaměřená na onkochirurgii levého kolon a rekta je v Centru robotické chirurgie KZ, – a. s. etablovanou metodou, která přináší pacientům výrazné benefity oproti otevřené operativě a proti laparoskopické operativě zvyšuje přehlednost operačního pole a tím pravděpodobnost provedení nízké resekce s anastomózou a zachováním kontinentního svěračového systému. Soubor je selektován pouze ve smyslu vyřazení pravděpodobně inoperabilních pacientů a pacientů s infiltrací svěračů, kdy indikujeme amputaci rekta. Pacienti indikovaní k amputaci rekta pak využívají výhod laparoskopické techniky, a to z důvodu ušetření bolusů hrazených robotických operací pro resekovatelné pacienty. Obecně finanční hrazení robotických operací je nejčastější kritikou, která směřuje na robotiku. Jistě, operace není nejlevnější, ale pouze v kontextu srovnání s klasickou operací. Již ve srovnání s laparoskopickým výkonem se tento handicap výrazně snižuje a pokud

dojde k rozšíření robotiky, jistě bude i finanční náročnost vcelku snesitelná. Technické problémy, spojené s délkou nástrojů a eventuálními kolizemi postavení ramen řešíme změnou postavení robotických portů, úchopovou silou pro dokončení doublestapling anastomózy zajistíme použitím laparoskopické asistence. Jinak laparoskopickou asistenci jsme již vyřadili a původní laparoskopickou deliberaci slezinného ohbí v první době jsme změnili na plně robotickou. Vhodné by bylo získat 30mm cartridge pro artikulační stapler, pro zlepšení manipulace na pánevním dně. V případě provedení nízké přední resekce s totální excízi mezorekta pak standardně provádíme pojistnou ileostomii.

Postupem času a taktéž na základě požadavku pojišťoven a nejnověji i MZ se robotická chirurgická operativní přesunula pouze na onkologii rekta. Tím se snížil počet provedených operací, nicméně doufáme, že zlepšením firemní komunikace dokážeme alespoň všem pacientům ve spádě Krajské zdravotní a. s. s diagnózou karcinomu rekta nabídnout robotický resekční výkon.

Literatura

1. Vysloužil K. Komplexní léčba nádorů rekta. GRADA 2005.
2. Martinek L, Dostalík J, Guňková P, Guňka I, Vávra P. Současný stav laparoskopické chirurgie karcinomu rekta – naše zkušenosti. Prakt Lék 2009; 89(11): 628–632.
3. Soumarová R, Škrovina M, Machala S, Adamčík L, Bartoš Jiří. Intraoperační radioterapie v multimodální léčbě pokročilého karcinomu rekta. Rozhledy v chirurgii 2010; 11: 685–688.
4. Ferko A. Postavení laparoskopie a robotiky v léčbě karcinomu tračníku, rekta a metastazujícího onemocnění. www.mojemedicina.cz – Brněnské onkologické dny 2011.
5. Antoniou SA, Antoniou GA, et al. Robotic-assisted and laparoscopic surgery of the colon and rectum. Surgical Endoscopy 2011.
6. Bianchi PP. Robotic versus laparoscopic total mesorectal excision for rectal cancer: comparative analysis of oncologic safety and short-term outcomes. Surgical Endoscopy 2011.
7. Brenner ZR, Salathiel M, et al. Postoperative Care for the Robotic Surgery Bowel Resection Patient. Gastroenterology Nursing 2011; 34(4): 271–275.
8. Kang J, Hur H, et al. Robotic Coloanal Anastomosis with or without Intersphincteric Resection for Low Rectal Cancer: Starting with the Perianal Approach Followed by Robotic Procedure. Annals of Surgical Oncology 2011.
9. Bertani E, Chiappa A, et al. Assessing appropriateness for elective colorectal cancer surgery: clinical, oncological, and quality-of-life short-term outcomes employing different treatment approaches. International Journal of Colorectal Disease 2011: 1–11.

MUDr. Jan Rejholec

Robotické centrum Krajské zdravotní a. s.,
Zahradní 299/3, 400 10 Ústí nad Labem
jan.rejholec@nemdc.cz

