

Jiří Hoch, František Antoš a kolektiv

Koloproktologie

Vybrané kapitoly pro praxi
a postgraduální vzdělávání



Děkujeme společnosti ARTEA CZ, a.s.,
za finanční podporu, která umožnila vznik této publikace





Děkujeme společnostem, které v této publikaci inzerují nebo její vydání jiným způsobem podpořily (v abecedním pořadí):

ARTEA CZ, a.s.

Aspironix s.r.o.

B. Braun Medical s.r.o.

Coloplast Czech s.r.o.

Convatec Česká republika s.r.o.

Jiří Hoch, František Antoš a kolektiv

Koloproktologie

**Vybrané kapitoly pro praxi
a postgraduální vzdělávání**

Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude trestně stíháno.

Automatizovaná analýza textů nebo dat ve smyslu čl. 4 směrnice 2019/790/EU a použití této knihy k trénování AI jsou bez souhlasu nositele práv zakázány.

prof. MUDr. Jiří Hoch, CSc., FCMA; prof. MUDr. František Antoš, CSc., FEBS, a kolektiv

Koloproktologie

Vybrané kapitoly pro praxi a postgraduální vzdělávání

Editoři:

prof. MUDr. Jiří Hoch, CSc., FCMA

Chirurgická klinika 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole, Praha

prof. MUDr. František Antoš, CSc., FEBS

Chirurgická klinika 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Bulovka a Subkatedra koloproktologie Institutu postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví, Praha

Kolektiv autorů:

MUDr. Petr Anděl, Ph.D.

MUDr. Mária Badlíková, Ph.D.

MUDr. Jiří Bartoš

MUDr. Stanislav Batko

MUDr. Otakar Beneš

MUDr. Michal Dosoudil

MUDr. Vojtěch Dotlačil, Ph.D.

prof. MUDr. Alexander Ferko, CSc.

MUDr. Lukáš Fiala

MUDr. William Golas

MUDr. Hana Hlavíková

MUDr. Erika Holášková

Christian Holna

doc. MUDr. Ladislav Horák, DrSc.

prof. MUDr. Peter Ihnát, Ph.D., MBA

prof. MUDr. David Kachlík, Ph.D.

MUDr. Jaroslav Kalvach, Ph.D.

Mgr. Blanka Kavková

doc. MUDr. Jozef Korček, Ph.D.

MUDr. Michaela Krajičková

Ass.-Prof. Dr. Irene Kührer

MUDr. Daniel Langer

doc. MUDr. Lubomír Martínek, Ph.D.

MUDr. Jan Moravík

MUDr. Július Órhalmi, Ph.D., FASCRS, MBA

MUDr. Jan Pastor

MUDr. Radek Pohnán, Ph.D.

MUDr. Filip Pazdírek, Ph.D.

MUDr. Jan Rejholec

prof. MUDr. Michal Rygl, Ph.D.

MUDr. Matej Škrovina, Ph.D., FEARCS

MUDr. Petr Šlauf

Ao. Univ.-Prof. Dr. Dr. h.c. Béla Teleky

Recenzent:

doc. MUDr. Jan Ulrych, Ph.D.

I. chirurgická klinika – klinika hrudní, břišní a úrazové chirurgie 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze

Kapitola 1.5 byla podpořena grantem MO1012.

Vydání odborné knihy schválila Vědecká redakce nakladatelství Grada Publishing, a.s.

Obrázky dodali autoři. Obrázky 1.17, 1.18, 1.19, 2.7, 3.1, 3.2, 5.20–5.22 překreslil a upravil Jiří Hlaváček.

Cover Photo © Shutterstock, 2025

Cover Design © Grada Publishing, a.s., 2025

© Grada Publishing, a.s., 2025

Vydala Grada Publishing, a.s.

U Průhonu 22, Praha 7

jako svou 10 213. publikaci

Šéfredaktorka lékařské literatury MUDr. Michaela Lízlerová

Odpovědná redaktorka Mgr. Klára Procházková

Jazyková korektura a redakce Mgr. Klára Choulíková

Sazba a zlom Luboš Vyskočil

Počet stran 136

1. vydání, Praha 2025

Vytiskly Tiskárny Havlíčkův Brod a.s.

Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků, což není zvláštním způsobem vyznačeno.

Postupy a příklady v této knize, rovněž tak informace o lécích, jejich formách, dávkování a aplikaci jsou sestaveny s nejlepším vědomím autorů. Z jejich praktického uplatnění však pro autory ani pro nakladatelství nevyplyvají žádné právní důsledky.

ISBN 978-80-271-8178-0 (ePub)

ISBN 978-80-271-8177-3 (pdf)

ISBN 978-80-271-5746-4 (print)

Seznam autorů

MUDr. Petr Anděl, Ph.D.

Chirurgické oddělení Nemocnice AGEL Nový Jičín, a. s.

MUDr. Mária Badlíková, Ph.D.

Chirurgické oddělení Nemocnice AGEL Nový Jičín, a. s.

MUDr. Jiří Bartoš

Chirurgické oddělení Nemocnice AGEL Nový Jičín, a. s.

MUDr. Stanislav Batko

Onkologická klinika 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole, Praha

MUDr. Otakar Beneš

III. chirurgická klinika 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole, Praha

MUDr. Michal Dosoudil

Chirurgické oddělení Nemocnice AGEL Nový Jičín, a. s.

MUDr. Vojtěch Dotlačil, Ph.D.

Klinika dětské chirurgie 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole, Praha

prof. MUDr. Alexander Ferko, CSc.

Chirurgické oddělení Nemocnice AGEL Nový Jičín, a. s.

MUDr. Lukáš Fiala

Klinika operační onkologie, Masarykův onkologický ústav Brno a Lékařská fakulta Masarykovy univerzity Brno

MUDr. William Golas

Ústav patologie a molekulární medicíny 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole, Praha

MUDr. Hana Hlavíková

Chirurgické oddělení Nemocnice AGEL Nový Jičín, a. s.

MUDr. Erika Holášková

Chirurgické oddělení Nemocnice AGEL Nový Jičín, a. s.

Christian Holna

SYNEKTIK Czech Republic, s. r. o., Praha

doc. MUDr. Ladislav Horák, DrSc.

Proktologická ambulance Galatea, Kosmonosy

prof. MUDr. Peter Ihnát, Ph.D., MBA

Chirurgická klinika Lékařské fakulty Ostravské univerzity a Fakultní nemocnice Ostrava

prof. MUDr. David Kachlík, Ph.D.

Anatomický ústav 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy, Praha

MUDr. Jaroslav Kalvach, Ph.D.

Chirurgická klinika 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Ústřední vojenské nemocnice – Vojenské fakultní nemocnice Praha

Mgr. Blanka Kavková

Oddělení zdravotní péče, Odbor zdravotní péče Ministerstva zdravotnictví ČR

doc. MUDr. Jozef Korček, PhD.

Chirurgická klinika Fakultní nemocnice Nitra

MUDr. Michaela Krajičková

Patologicko-anatomické oddělení Fakultní nemocnice Bulovka, Praha

Ass.-Prof. Dr. Irene Kühner

Department of Internal Medicine III, Medical University of Vienna, Austria

MUDr. Daniel Langer

Chirurgická klinika 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Ústřední vojenské nemocnice – Vojenské fakultní nemocnice Praha

doc. MUDr. Lubomír Martínek, Ph.D.

Chirurgická klinika Lékařské fakulty Ostravské univerzity a Fakultní nemocnice Ostrava

MUDr. Jan Moravík

Chirurgické oddělení Krajské zdravotní, a. s. – Nemocnice Děčín, o. z.

MUDr. Július Örhalmi, Ph.D., FASCRS, MBA

Chirurgické oddělení Nemocnice Hořovice – NH Hospital, a. s.

MUDr. Jan Pastor

III. chirurgická klinika 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole, Praha

Anatomický ústav 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy, Praha

doc. MUDr. Radek Pohnán, Ph.D.

Chirurgická klinika 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Ústřední vojenské nemocnice – Vojenské fakultní nemocnice Praha

MUDr. Filip Pazdírek, Ph.D.

Chirurgická klinika 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole, Praha

MUDr. Jan Rejholec

Chirurgické oddělení Krajské zdravotní, a. s. – Nemocnice Děčín, o. z.

prof. MUDr. Michal Rygl, Ph.D.

Klinika dětské chirurgie 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole, Praha

MUDr. Matej Škrovina, Ph.D., FEARCS

Chirurgické oddělení Nemocnice AGEL Nový Jičín, a. s.

MUDr. Petr Šlauf

Chirurgická klinika 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Bulovka, Praha

Ao. Univ.-Prof. Dr. Dr. h.c. Béla Teleky

Zentrum der Gesundheit Hohe Warte, Vienna, Austria



convatec

— forever caring —

**Společnost
Convatec
přináší ucelené
řešení pro lidi
se střevním
vývodem i pro
zdravotní
profesionály.**



- ✓ Moderní, bezpečné pomůcky
- ✓ Široký sortiment služeb (webináře, Setkání stomiků®, Stomalinka®, časopis Radim a mnoho dalších)
- ✓ Jsme spolehlivým partnerem

me +

convatec.cz



Stomalinka®
convatec

800 122 111

Obsah

Úvodní slovo recenzenta (<i>Jan Ulrych</i>)	XI
Úvod (<i>Jan Hoch, František Antoš</i>)	XIII
1 Robotický přístup v chirurgii tlustého střeva	
1.1 Historie a současný stav robotické kolorektální chirurgie v ČR (<i>Jan Rejholec</i>)	1
1.2 Pravostranná hemikolektomie s kompletní mezokolickou excizí a modifikovanou D3 lymfadenektomií (<i>Matej Škrovina, Michal Dosoudil, Hana Hlavíková, Erika Holášková, Mária Badlíková, Jiří Bartoš, Petr Anděl</i>)	11
1.3 Robotický přístup v IBD chirurgii (<i>Filip Pazdírek</i>)	16
1.4 Roboticky asistovaná chirurgie u pacientů s divertikulární chorobou tlustého střeva (<i>Jan Moravík, Jan Rejholec</i>)	20
1.5 Roboticky asistovaná parastomální hernioplastika u pacientů po abdominoperineální resekci (<i>Daniel Langer, Jaroslav Kalvach, Radek Pohnán</i>)	24
1.6 Edukace v robotické kolorektální chirurgii (<i>Matej Škrovina, Christian Holna, Michal Dosoudil</i>)	28
2 Robotický přístup v chirurgii rekta	
2.1 Možnosti zlepšování výsledků léčby karcinomu rekta (<i>Alexander Ferko</i>) .	35
2.2 Perioperační výsledky roboticky asistované resekce rekta s totální mezorektální excizí (<i>Lubomír Martínek</i>)	40
2.3 Funkční výsledky a kvalita života u pacientů po roboticky asistované resekci rekta s totální mezorektální excizí (<i>Michal Dosoudil, Mária Badlíková, Matej Škrovina</i>)	43
2.4 Onkologické výsledky roboticky asistované resekce s totální mezorektální excizí (<i>Lukáš Fiala</i>)	50
3 Paradigm shift in the treatment of rectal cancer (<i>Béla Teleky, Irene Kührer</i>)	57
4 Kolorektální karcinom	
4.1 Jak se změnil management léčby pacientů s karcinomem rekta za posledních sedm let (<i>Stanislav Batko</i>)	65
4.2 Mezorektum – snaha o anatomický konsenzus (<i>Jan Pastor, David Kachlík, William Golas</i>)	73
4.3 Spolehlivost magnetické rezonance v hodnocení postižení mezorektální lymfadenopatie u pacientů s karcinomem rekta (<i>Peter Ihnát</i>)	78
4.4 Mucinózní adenokarcinom anorekta, nebo colitis cystica profunda? (<i>Petr Šlauf, Michaela Krajíčková</i>)	84

5	Proktologie a organizace zdravotní péče	
5.1	Centralizace zdravotní péče v České republice (<i>Blanka Kavková</i>)	89
5.2	„Sleeve“ intersfinkterická resekcia canalis analis – efektivna metoda v chirurgickej terapii pokročilých IV. štádií nodi haemorrhoidales (<i>Jozef Korček</i>)	90
5.3	Autologní mezenchymální kmenové buňky v léčbě periproktálních píštělí (<i>Július Örhalmi</i>)	97
5.4	Endoskopická léčba pilonidálního sinu u dětí metodou PEPSiT (<i>Vojtěch Dotlačil, Michal Rygl</i>)	100
5.5	Anální fisura, kdy operovat? (<i>Ladislav Horák</i>)	104
5.6	Okluze stomie (<i>Otakar Beneš</i>)	109
	Zkratky	113
	Medailonky	116
	Souhrn	117
	Summary	118
	Rejstřík	119

Úvodní slovo recenzenta

Tato kniha navazuje svým pojetím na předchozí díla, která se vždy věnují konkrétním vybraným tématům v koloproktologii. Tento koncept „vybraných kapitol“ je mi velmi sympatický, protože umožňuje vytvořit ucelenou publikaci, ve které mohou autoři předložit čtenáři novinky v oboru, zmínit inovativní postupy a metody či diskutovat kontroverzní otázky napříč celou širokou škálou koloproktologických onemocnění. Právě tak je tomu i v tomto případě.

Celé dílo je přehledně členěno a rozděleno do šesti hlavních kapitol. Autorský kolektiv byl pečlivě vybrán a je zárukou kvalitního zpracování jednotlivých témat. V některých kapitolách jsou k danému tématu prezentovány i vlastní soubory či výsledky, což jen dále stvrzuje to, že editoři oslovili odborníky, kteří jsou v koloproktologii nejen plně akceptováni, ale kteří mají i praktické zkušenosti s diskutovanými inovativními postupy.

Dominantní pozornost je věnována robotické chirurgii tlustého střeva a konečníku. Robotika je v současnosti velmi aktuální téma, a přestože se českým chirurgům nepodařilo včas zachytit trend robotické chirurgie (což je pěkně dokumentováno i v kapitole o historii robotické chirurgie v ČR), je více než žádoucí se tímto tématem zabývat. V současnosti není pochyb o výhodách roboticky asistovaných operací, jako jsou lepší kvalita vizualizace, jemnější a přesnější preparace, eliminace třesu rukou operátora atd. Jedná se však o zcela novou a odlišnou metodu minimálně invazivní chirurgie a získání nových dovedností v robotické kolorektální chirurgii vyžaduje specifický edukační program. Za naprosto zásadní tak považuji text, který se zabývá právě problematikou edukace chirurgů v robotické operativě. Velmi zajímavé je sledovat uplatnění robotických operací v chirurgii idiopatických střevních zánětů (IBD), divertikulární choroby či parastomálních kýl. Je přirozené, že detailněji se autoři věnují robotickým operacím rekta. Čtenářům je předloženo srovnání robotické a laparoskopické operace rekta, a to z pohledu perioperačních charakteristik (délka operace, perioperační komplikace, počet konverzí, krevní ztráta, nutnost založení protektivní stomie), funkčních výsledků nebo kvality života pacienta, a v neposlední řadě i z pohledu onkologických výsledků. Jako velmi vhodné vidím zpracování těchto témat do krátkých a přehledných kapitol, bez zbytečně zahlcujícího a abundantního textu.

Samostatný prostor je vyčleněn pro kolorektální karcinom. Tato kapitola si neklađe ambice souhrnně a komplexně probrat tuto širokou problematiku, ale předkládá dvě zajímavá témata – mezorektum a multimodální léčbu karcinomu rekta. S velkým zájmem jsem si přečetl text o genezi chirurgického výrazu „mezorektum“ a pohledu anatoma na tento neanatomický termín. Multimodální léčba karcinomu rekta je v současnosti obecně akceptovaným postupem s jednoznačnými indikačními kritérii při rozhodování o volbě jednotlivých léčebných modalit. Již delší dobu se však v odborných kruzích diskutují limity klinického stagingu a s tím související indikace neo-adjuvantní léčby. Sdělení ostravských autorů o spolehlivosti magnetické rezonance v hodnocení postižení mezorektálních uzlin, které je dokumentováno vlastním souborem dat, právě toto kontroverzní téma otevírá.

Závěrečná kapitola se věnuje proktologii a organizaci zdravotní péče. Krátká a přehledná sdělení o inovativních postupech v chirurgické léčbě hemoroidálních uzlů, o léčbě periproktálních píštělí pomocí autologních mezenchymálních kmenových buněk či o endoskopické léčbě pilonidálního sinu si se zaujetím přečte i chirurg bez proktologické specializace. Stejně tak i přehledná sdělení o anální fisuře a problematice okluze stomie od renomovaných proktologů jsou přínosná pro mladé všeobecné chirurgy do jejich každodenní běžné praxe.

Na závěr bych chtěl editorům a autorům poblahopřát. Publikaci hodnotím jako velmi zdařilou a nepochybuji o tom, že kniha bude úspěšná a najde si své čtenáře, a to nejen v rámci postgraduálního vzdělávání.

doc. MUDr. Jan Ulrych, Ph.D.

Úvod

Cílem nové publikace *Koloproktologie, vybrané kapitoly pro praxi a postgraduální vzdělávání* je zaznamenat aktuality a očekávaná směřování v oboru, poskytnout texty pro postgraduální přípravu v koloproktologii, zmínit dosažené výsledky a podnítit zamyšlení, zda je neotřesitelné všechno, co děláme. Předlohou publikace byly Pracovní dny Koloproktologické sekce ČCHS ČLS JEP v říjnu 2024. Tematicky je publikace věnována robotickému přístupu v chirurgii tlustého střeva, robotickému přístupu v chirurgii rekta, kolorektálnímu karcinomu, proktologii a proti zvyklostem v odborné literatuře také organizaci specializované zdravotní péče. Samostatnou kapitolou je keynote paper přinášející soudobý pohled na léčbu karcinomu rekta.

„Neotřesitelné“ v životě ani v medicíně neexistuje. Příkladem opaku je zamyšlení nad spolehlivostí zobrazovacího hodnocení uzlinového postižení v mezorektu při karcinomu rekta, které považujeme za jeden z pilířů předoperační klasifikace při tvorbě terapeutického protokolu, nebo rychlé změny konceptu léčby tohoto onemocnění. Operativa karcinomu rekta směřuje ke stále vyšší přesnosti a šetrnosti. Neoperační léčba, především neoadjuvantní, zaznamenává změny v časování, objemu dávky a volbě chemoterapie, včetně imunoterapie, a přijatelnost neoperačního postupu při dosažení klinické odpovědi. Stať o anatomii mezorekta zase potvrzuje, že neotřesitelná není ani anatomická, ani chirurgická znalost této lokality. Největší část textu je očekávatelně věnována robotické kolorektální chirurgii, jejíž přínos dnes uznávají i zapříisáhlí „konvenční“ chirurgové.

Pevně věříme, že vydání těchto v pořadí již pátých kapitol není jen vrtochem stárnoucí editorské dvojice. Přejeme publikaci spokojené čtenáře a jim, aby v ní našli informace o dnes aktuálních koloproktologických problémech.

prof. MUDr. Jiří Hoch, CSc., FCMA;
prof. MUDr. František Antoš, CSc., FEBS

Dokonalé přilnutí pomůcky. Na tom záleží.

SenSura® Mio slaví 10 let

SenSura® Mio

usnadňuje život stomikům i zdravotníkům už 10 let, protože nabízí perfektní přilnutí na různé tělesné profily v okolí stomie.

Lepicí materiál na pomůcce

SenSura® Mio je vyroben technologií BodyFit. Výsledkem je unikátní elastický lepicí materiál, který poskytuje bezpečný kontakt s kůží a tím ji chrání, ale zároveň je dostatečně pružný a dokonale se přizpůsobí jakémukoliv tělesnému profilu v okolí stomie a umožňuje dokonalé přilnutí i během pohybu.

Mio je tu pro každého stomika, protože nabízí varianty s plochou, konvexní i konkávní podložkou v jednodílném i dvoudílném provedení.



Pomůcky řady SenSura® Mio jsou zdravotnické prostředky určené k pasivnímu sběru výměšků ze stomie.
Čtěte pečlivě návod k použití a informace o bezpečném používání.

Více informací o stomických pomůckách
SenSura® Mio:

bezplatná linka: 800 100 416

e-mail: info@coloplast.cz

www.coloplast.cz



Coloplast je registrovaná ochranná známka
společnosti Coloplast A/S. © 2025-01
Všechna práva vyhrazena pro
Coloplast A/S, 3050 Humlebaek, Dánsko.

PM-36533

SenSura® Mio

 **Coloplast**

1 Robotický přístup v chirurgii tlustého střeva

1

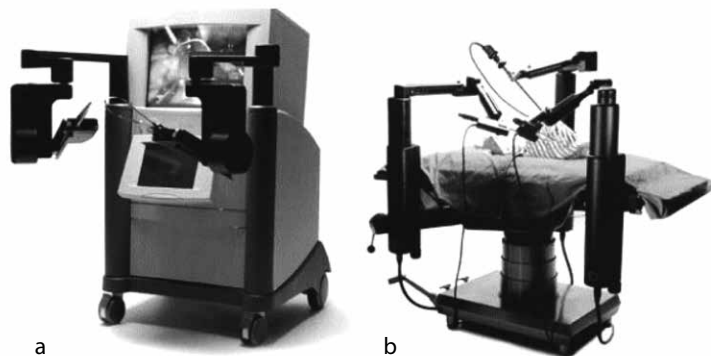
Jan Rejholec, Matej Škrovina, Michal Dosoudil, Hana Hlavíková, Erika Holášková, Mária Badlíková, Jiří Bartoš, Petr Anděl, Filip Pazdírek, Jan Moravík, Daniel Langer, Jaroslav Kalvach, Radek Pohnán, Christian Holna, Michal Dosoudil

1.1 Historie a současný stav robotické kolorektální chirurgie v ČR

Jan Rejholec

Robotická chirurgie je oblast medicíny, která využívá robotické systémy k provádění chirurgických výkonů. Vývoj této technologie začal v 80. letech 20. století a od té doby prošla významnými změnami a vylepšeními.

1. **1981–1989:** Počátky robotické chirurgie lze vysledovat k projektům podporovaným NASA a armádou USA, které měly za cíl vyvinout technologie pro telechirurgii, tedy chirurgii na dálku.
2. **1990–1999:** V roce 1994 byl představen systém AESOP (Automated Endoscopic System for Optimal Positioning) od společnosti Computer Motion, který umožňoval při laparoskopických operacích hlasem ovládat kameru. Dalším významným krokem byl vývoj systému ZEUS ([obr. 1.1](#)), který umožňoval dálkové ovládání chirurgických nástrojů.



Obr. 1.1 Systém Zeus Surgical, 1996. a – Ovládací konzole, b – stůl s operačními rameny (zdroj: researchgate.net)

3. **2000–2009:** V roce 2000 získal systém da Vinci ([obr. 1.2](#)) od společnosti Intuitive Surgical schválení amerického Úřadu pro kontrolu potravin a léčiv (FDA) pro použití v chirurgických zákrocích. Tento systém se stal zlatým standardem v robotické chirurgii a je nejrozšířenějším robotickým systémem na světě.
4. **Od roku 2010 dále:** Systémy da Vinci byly postupně vylepšovány ([obr. 1.3](#)) a staly se všestrannějšími. V této době se také objevily další konkurenční systémy, jako například Senhance od společnosti TransEnterix nebo Versius od CMR Surgical. Vznikaly nové aplikace robotické chirurgie v oblastech, jako je gynekologie, urologie, kardiologie a další.



Obr. 1.2 Da Vinci, 1999 (zdroj: interní data společnosti Intuitive Surgical Operations, Inc.)



Obr. 1.3 Vývoj systému da Vinci (zdroj: interní data společnosti Intuitive Surgical Operations, Inc.)

1.1.1 Historie a současnost použití systému da Vinci

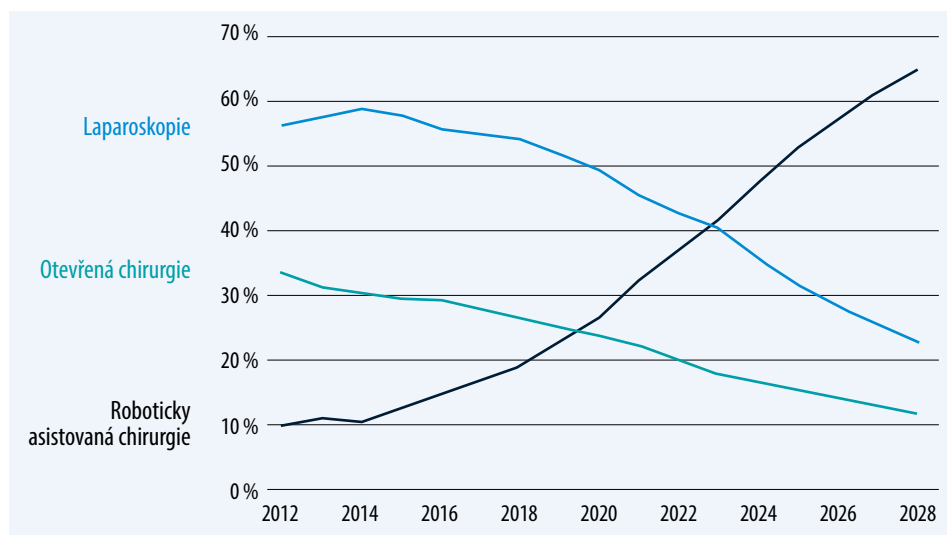
Nemocnice Na Homolce v Praze je první zdravotnické zařízení v České republice, které pořídilo robotický systém da Vinci. Centrum robotické chirurgie v této nemocnici bylo založeno v roce 2005 a patří mezi průkopníky v oblasti roboticky asistovaných operací. Excelentních výsledků dosáhlo pracoviště v cévní chirurgii, kolorektální chirurgii a v počátcích zejména v bariatrii.

Dnešní robotické systémy nabízejí pokročilé funkce jako 3D vizualizaci, zlepšenou ergonomii pro chirurgy a vyšší přesnost a kontrolu nad pohyby nástrojů. Pokračuje vývoj v oblasti umělé inteligence, která by mohla dále zlepšit schopnosti těchto systémů. Robotická chirurgie se nyní využívá v mnoha specializacích, nejen v urologii, ale zejména v chirurgii, převážně trávicího traktu, v hrudní a kardiovaskulární chirurgii. Systémy robotické chirurgie jsou nyní dostupné ve zdravotnických zařízeních po celém světě, přičemž jejich počet stále roste (obr. 1.4). I když jsou náklady na

pořízení a provoz vysoké, mnoho nemocnic je považuje za investici do kvality péče a konkurenčních výhod. Robotická chirurgie představuje jedno z nejrychleji se rozvíjejících odvětví v medicíně, které má potenciál dále zlepšovat výsledky chirurgických výkonů a snižovat rizika spojená s tradičními metodami.



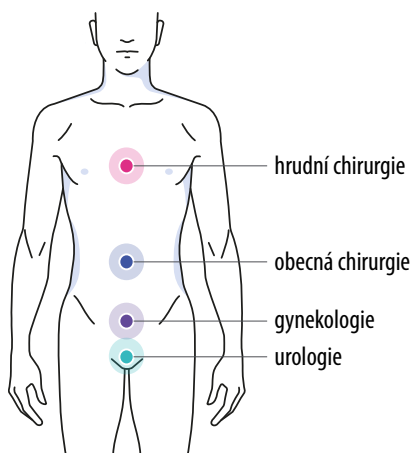
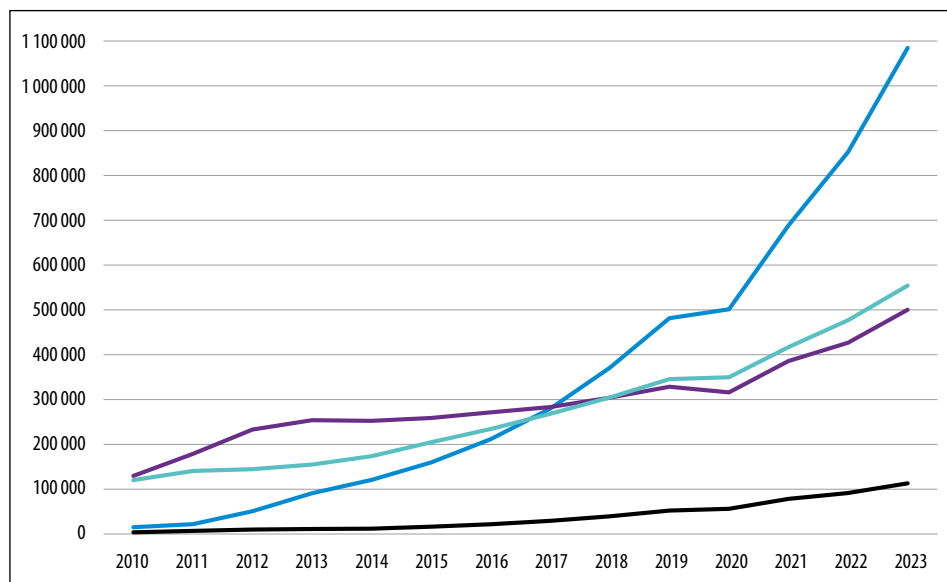
Obr. 1.4 Instalace da Vinci ve světě (zdroj: interní data společnosti Intuitive Surgical Operations, Inc., k prosinci 2024)



Obr. 1.5 Celkové trendy v „open“ vs. „lap“ vs. „da Vinci“ v USA. Mezi započítané výkony patřily: bariatriké zákroky, cholecystektomie, kolorektální chirurgie, foregut, tříselná kýla, ventrální kýla, hysterektomie (benigní i maligní), resekce plic, nefrektomie (parciální i radikální) a prostatektomie. (zdroj: interní odhady společnosti Intuitive založené na datech o hospitalizovaných a ambulantních pacientech v USA dostupných od IQVIA)

Otevřená chirurgie je tradiční způsob provádění operací s delší dobou zotavování a vyšším rizikem infekce a větší jizvy. Laparoskopická chirurgie využívá malé řezy a speciální nástroje včetně kamery pro provádění operací. Tato metoda se rozšířila od 80. let 20. století. Menší řezy vedou k rychlejšímu zotavení, menšímu riziku infekce a menším jizvám. Robotická chirurgie, jako je systém da Vinci, kombinuje výhody minimálně invazivní chirurgie s lepší kontrolou a přesností. Obnáší lepší ergonomii

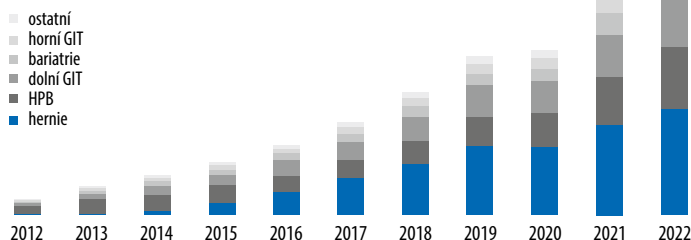
pro chirurga, větší přesnost a kontrolu, 3D vizualizaci a schopnost provádět složitější minimálně invazivní operace. Zkracuje dobu zotavení a snižuje riziko komplikací. Trendy a budoucnost předznamenávají zvýšený důraz na školení chirurgů v nových technologiích a metodách, aby se zajistila kvalita a bezpečnost péče (obr. 1.5).



Obr. 1.6 Operativa pomocí da Vinci ve světě (zdroj: interní data společnosti Intuitive Surgical Operations, Inc., k prosinci 2024)

Robotický systém da Vinci se používá v různých operačních oborech, přičemž hlavními oblastmi jsou chirurgie, gynekologie a urologie. Poměr využití mezi těmito obory se může lišit v závislosti na regionu, specifických nemocnicích a dostupnosti školených chirurgů. Nicméně obecné trendy ukazují [obrázky 1.6, 1.7](#).

Operace kýly je v současnosti vedoucí roboticky asistovanou specializací v obecné chirurgii na světě



1,4 milionu
kumulativní operace kýly
provedené celosvětově pomocí
robotického systému da Vinci

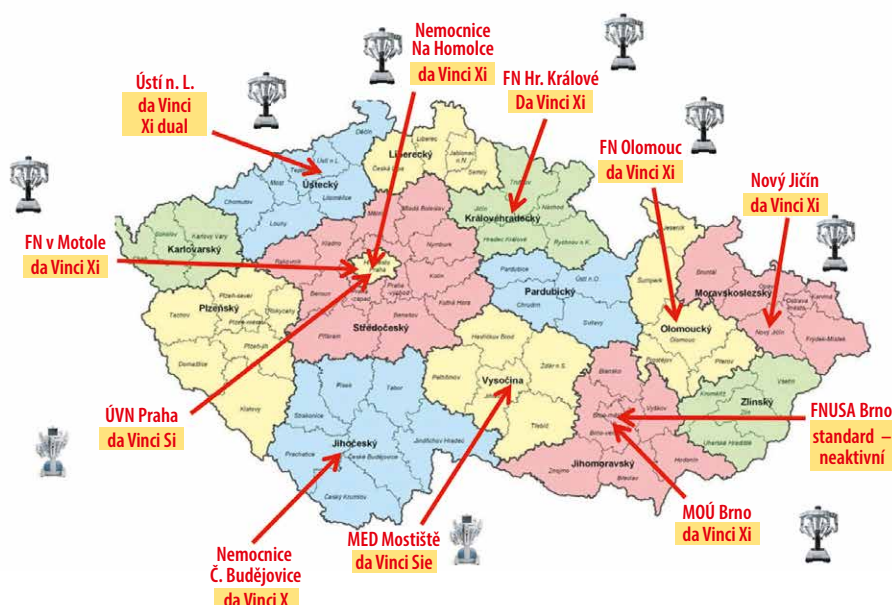
13 300 +
kýlní chirurgové používající
robotický systém da Vinci
celosvětově

Obr. 1.7 Globální trendy v dV všeobecné chirurgii – svět (zdroj: interní data společnosti Intuitive Surgical Operations, Inc., ke 4. 7. 2023)

GIT – gastrointestinální trakt, HPB – hepatobiliární trakt

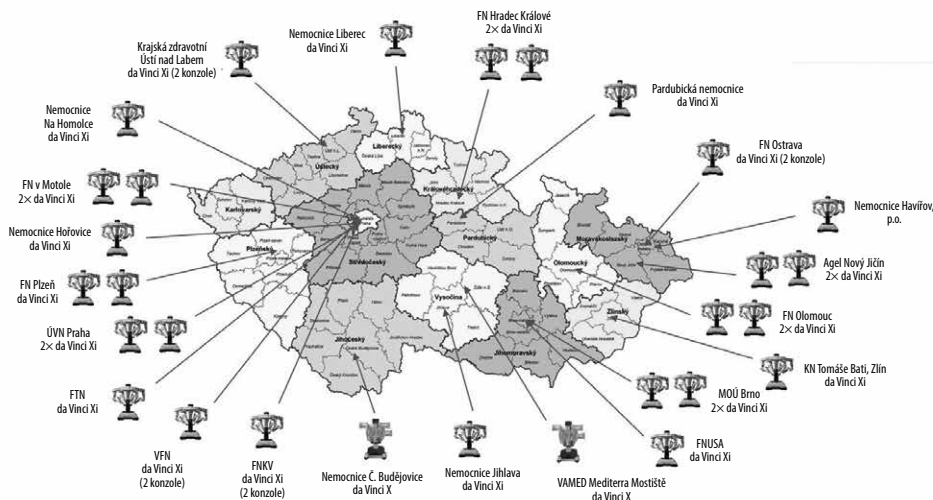
Během 6 let se herniologie v robotice vyšplhala na největší část roboticky prováděných výkonů v chirurgii. Kýly v podceňované robotické chirurgii tvoří velkou část operativy. Je opuštěn koncept nejsložitějších výkonů – rektum – jeden špičkový chirurg. Ale je třeba začínat jednoduchými operacemi, aby došlo k osvojení nových dovedností, jež jsou potřeba pro moderní chirurgii, ve které bude mít robotická chirurgie vedoucí místo. Je potřeba vychovávat chirurgy budoucnosti.

V roce 2018 bylo v České republice 10 center robotické chirurgie (obr. 1.8), částečně pokrývajících celou republiku, absentují centra v kraji Plzeňském, Karlovarském, Moravskoslezském, Libereckém. V Praze jsou 3 centra. V té době jsem předpokládal, že bude v České republice kolem 25 center.



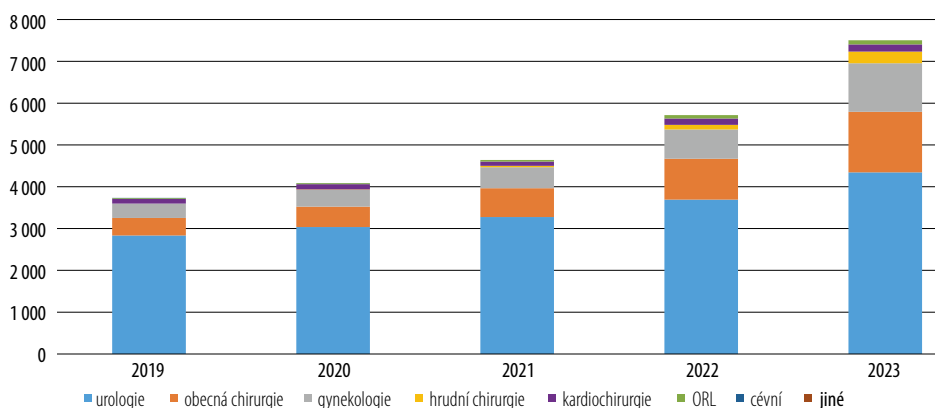
Obr. 1.8 Robotická centra v ČR v roce 2018 (zdroj: interní data společnosti SYNEKTIK Czech Republic, s. r. o.)

Na přelomu let 2024/2025 přibýly systémy v Ostravě, Plzni, Pardubicích, Liberci, Zlíně, Havířově, Brně, Jihlavě, VFN Praha, FNKV Praha, FTN Praha, další systém je v ÚVN, FN Motol, v Hradci Králové a Novém Jičíně (obr. 1.9).



Obr. 1.9 Systémy da Vinci v ČR (zdroj: interní data společnosti SYNEKTIK Czech Republic, s. r. o.)

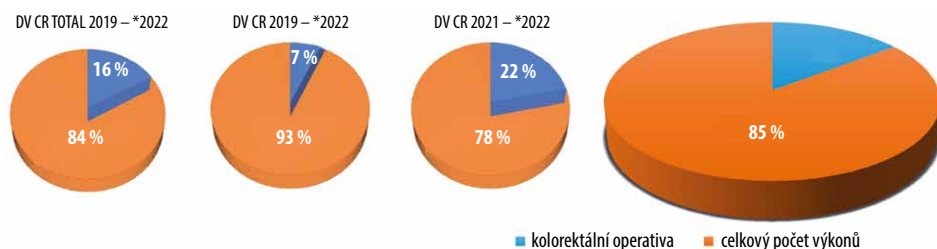
Nicméně vývoj jde dál a původně výběrové zaměření na specifické výkony se začalo v celém světě rozšiřovat a česká chirurgie se sice se zpožděním, ale přece začíná tomuto trendu v robotické chirurgii přizpůsobovat. Pojišťovny sice hradí jen operace na rektu, ale začínají se objevovat výkony na volném střevě. U nás je to zejména pravostranná hemikolektomie, kterou jsme na základě grantu začali provádět v roce 2018. Další výkony na volném střevě následují, přidává se operativa žaludku, bariatrie a operativa kýl. To se začíná projevovat v poměru robotické urologie a chirurgie, kdy situace v České republice sleduje světový trend (obr. 1.10). Urologie sice dále



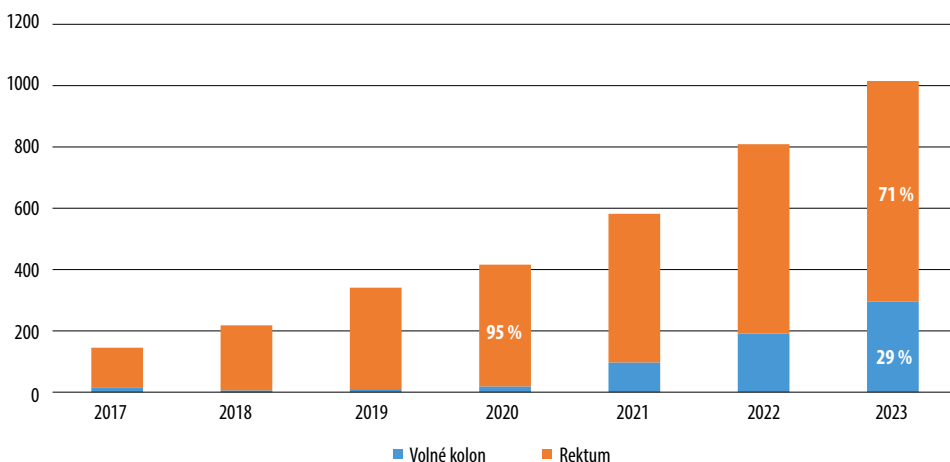
Obr. 1.10 Utilizace systému da Vinci v ČR/SR v letech 2021/2022 vs. 2023 (zdroj: interní data společnosti SYNEKTIK Czech Republic, s. r. o.)

roste, ale výrazněji roste chirurgie a gynekologie. Nebude trvat dlouho, urologie narazí na svůj strop, ale chirurgie poroste dál.

Další graf ukazuje, jak se v robotické chirurgii rozšiřuje podíl výkonů na volném kolon v neprospěch výkonů na rektu (obr. 1.11, 1.12). V rozmezí dvou let se výkony na volném kolon ztrojnásobily. Je to dáno počtem systémů, a tedy zvýšením operačních časů pro chirurgii.



Obr. 1.11 Zastoupení kolorektální operativy vs. celkový počet výkonů da Vinci v letech 2019 a 2023 (zdroj: interní data společnosti SYNEKTIK Czech Republic, s. r. o.)



Obr. 1.12 Vývoj výkonů robotické chirurgie v ČR v letech 2017–2023 (dV volné kolon vs. dV rektum) (zdroj: interní data společnosti SYNEKTIK Czech Republic, s. r. o.)

1.1.2 Problematika úhrad v robotické chirurgii

Primárně je problém v chirurgické obci, která nebyla schopna od začátku zachytit trend v robotické chirurgii a byla převálcována urologií a svým způsobem i gynekologií. Lze to prezentovat na výkonech, které má ta která odbornost v robotické chirurgii hrazené. V gynekologii je zajímavé, že jsou hrazeny i výkony z benigní indikace, což bylo ještě nedávno tabu, protože se říkalo, že robot je drahý, a proto bude jen pro onkologické indikace (tab. 1.1).

Tab. 1.1 Gynekologie – benigní indikace

501, 603	91986	(DRG) roboticky asistovaná sakropexie	13-I13-02	rekonstrukční výkon pro jiný sestup ženských pohlavních orgánů
			13-I13-01	rekonstrukční výkon pro úplný výhřez pochvy i dělohy
501, 603	91987	(DRG) roboticky asistovaná laparoskopická hysterektomie pro jiné než maligní onemocnění	13-I11-03	odstranění dělohy pro onemocnění mimo zhoubný novotvar u pacientek s CC = 0
501, 603	91988	(DRG) roboticky asistovaná laparoskopická operace pro hlubokou pánevní endometriózu (extenzivní adheziolýza)	×	

Při pohledu na urologické indikace můžeme jen závidět, protože zahrnují 18 hrazených indikací (tab. 1.2), z toho 9 pro nezhoubná onemocnění.

Tab. 1.2 Urologie – celkem 18 indikací

736	76705	roboticky asistovaná radikální prostatektomie	12-I02-01	roboticky asistované odstranění prostaty včetně mizních uzlin
			12-I03-01	roboticky asistované odstranění prostaty bez mizních uzlin
736	76707	roboticky asistovaná resekce ledviny	11-I07-01	roboticky asistovaná resekce ledviny
			13-I03	resekční výkon na trávící soustavě nebo ledvině pro extragenitální endometriózu nebo rektokélu
736	76709	roboticky asistovaná plastika ledvinné pánevičky	11-I10-01	roboticky asistovaná plastika ledvinné pánevičky
736	76711	robotická extenzivní pánevní nebo retroperitoneální lymfadenektomie	12-I02-01	roboticky asistované odstranění prostaty včetně mizních uzlin
			12-I05-00	odstranění mizních uzlin pro zhoubný novotvar mužské reprodukční soustavy
736	76713	roboticky asistovaná radikální cystektomie	11-I01-02	odstranění močového měchýře u pacientů s CC = 0–3
736	76715	roboticky asistovaná resekce striktury močovodu	11-I10-03	rekonstrukční výkon na horních cestách močových nebo močovém měchýři u pacientů s CC = 0–3
736	76717	roboticky asistovaná reimplantace močovodu	11-I10-03	rekonstrukční výkon na horních cestách močových nebo močovém měchýři u pacientů s CC = 0–3
736	76719	roboticky asistovaná divertikulektomie močového měchýře	11-I09-00	resekce močového měchýře otevřeným přístupem
736	76721	roboticky asistovaná deliberace močovodů u retroperitoneální fibrózy (morbus ormond)	11-I10-03	rekonstrukční výkon na horních cestách močových nebo močovém měchýři u pacientů s CC = 0–3

736	76723	roboticky asistovaná operace vezikovaginální fistuly	13-I10-01	transperitoneální nebo transvezikální odstranění píštěle ženské reprodukční soustavy
736	76725	roboticky asistovaná ureteroileostomie (derivace moči dle Bricker)	11-I10-03	rekonstrukční výkon na horních cestách močových nebo močovém měchýři u pacientů s CC = 0–3
			11-I10-02	rekonstrukční výkon na horních cestách močových nebo močovém měchýři pro závažnou hlavní diagnózu nebo u pacientů s CC = 4
736	76727	roboticky asistovaná ortotopická náhrada močového měchýře střešní kličkou (ileem)	11-I10-02	rekonstrukční výkon na horních cestách močových nebo močovém měchýři pro závažnou hlavní diagnózu nebo u pacientů s CC = 4
736	76729	roboticky asistovaná nefroureterektomie pro tumor horních cest močových	11-I04-02	odstranění ledviny včetně nadledviny, močovodu nebo mizních uzlin u pacientů s CC = 0–3
736	76731	roboticky asistovaná retroperitoneální nebo retroperitoneální lymfadenektomie	12-I05-00	odstranění mizních uzlin pro zhoubný novotvar mužské reprodukční soustavy
736	76733	roboticky asistovaná radikální nefrektomie s trombekomií nádorového trombu v dolní duté žíle	11-I04-02	odstranění ledviny včetně nadledviny, močovodu nebo mizních uzlin u pacientů s CC = 0–3
736	76735	roboticky asistovaná inguinální lymfadenektomie	09-I10-02	odstranění mizních uzlin pro novotvar kůže nebo prsu u pacientů s CC = 0–1
			12-I05-00	odstranění mizních uzlin pro zhoubný novotvar mužské reprodukční soustavy
736	76737	roboticky asistovaná enukleace prostaty pro benigní hyperplazii	12-I03-01	roboticky asistované odstranění prostaty bez mizních uzlin
736	76739	roboticky asistovaná pyelo- a ureterolitomie u endoskopicky neřešitelné urolitiázy	11-I10-03	rekonstrukční výkon na horních cestách močových nebo močovém měchýři u pacientů s CC = 0–3

Hrazené indikace v robotické chirurgii uvádí **tabulka 1.3**.

Tab. 1.3 Hrazené indikace v robotické chirurgii

531	51765	roboticky asistovaná resekce konečníku	06-I05-01	roboticky asistované odstranění nebo resekce konečníku
531	51767	roboticky asistovaná resekce kolon	06-I07-05	resekce střeva nebo peritonea pro závažné onemocnění trávicí soustavy u pacientů ve věku 2 a více let s CC = 0–3
531	51800	roboticky asistovaná resekce jícnu	06-I03-00	odstranění nebo resekce jícnu
501, 502	91977	(DRG) roboticky asistovaná resekce žaludku	×	
501, 502	91978	(DRG) roboticky asistovaná resekce jater	×	

501, 502	91979	(DRG) roboticky asistovaná levostranná pankreatektomie	07-I03-02	jiná resekce slinivky břišní u pacientů s CC = 0–2
----------	-------	--	-----------	--

Jsou zde pouze čtyři hrazené výkony, z toho plně hrazené však v zásadě jen dva. Je obdivuhodné, že i za těchto nepříznivých úhradových podmínek se robotická chirurgie rozvíjí tak, jak se rozvíjí.

1.1.3 Přístup chirurgů k robotické chirurgii

V chirurgii nepřevládá pocit, že miniinvazivní chirurgie má být v kolorektální chirurgii preferována. Z toho plyne i neochota akceptovat robotickou chirurgii. Ze statistik plyne, že pouze 24 % kolorektálních operací je provedeno miniinvazivně, u karcinomu rekta je to 45 %, což je dáno penetrací robotiky v operativě karcinomu rekta.

Hodně chirurgů vidělo robotický systém, „hráli si s panáčky“, zhlédli videa, ale málo z nich sedělo za konzolí, aby pochopili, co robotická chirurgie přináší. Bohužel, v robotické chirurgii jsou modality, které nedovedeme přesně kvantifikovat – kvalitu vizualizace, jemnost preparace, komfort chirurga. To vše přináší velký efekt pro pacienta.

Je všeobecně známo, že robotická urologie nabrala hned z počátku ten správný směr, jak v operativě, tak ve snaze zajistit co nejvíce hrazených výkonů. Taktéž v organizaci robotické operativy na sebe vzala hlavní odpovědnost. Lze to dokumentovat na tom, kolik času využívá na robotu urologie a kolik chirurgie, kolik center vede urolog a kolik chirurg. Situace se trochu mění, pokud je na pracovišti více než jeden systém, ale i tak je pro chirurgii tristní, protože pouze jedna pětina center má dva systémy a pouze jednu čtvrtinu center vede chirurg. Z toho plyne, že chirurgie má k dispozici pouze 27 % operačního času robotického systému.

Závěr

Ve světě se robotická chirurgie aktuálně rozvíjí zejména v segmentu chirurgie, na podobný trend pomalu navazuje i česká chirurgie. Pětadvacet systémů je nadějí na další rozvoj, byť pomalý, což je dáno nevhodnou finanční úhradou. Nadějí jsou i další čtyři systémy, které jsou dosud na cestě. Nicméně největší nadějí je zavedení robotických systémů do menších nemocnic, kde se dá očekávat větší progresy v operacích nezhoubných diagnóz, a záleží na osvětlených ředitelích, zda povolí operovat i diagnózy, které nejsou plně hrazené. To při vědomí, že lepší je ne zcela hrazená operace než operace žádná, neboť pacienti jsou ochotni za robotickým systémem cestovat. To je stránka medicínská. A stránka personální? Je jasné, že chirurgie s robotickým systémem bude mít větší šanci získat nové, mladé chirurgy.

1.2 Pravostranná hemikolektomie s kompletní mezokolickou excizí a modifikovanou D3 lymfadenektomií

Matej Škrovina, Michal Dosoudil, Hana Hlavíková, Erika Holášková, Mária Badlíková, Jiří Bartoš, Petr Anděl

Úvod

Kompletní mezokolická excize (CME) jako metoda je v literatuře nepřesně definována. Lze se setkat s několika názvy jako centrální vaskulární ligace (CVL), D3 lymfadenektomie, rozšířená D2 lymfadenektomie nebo radikální kolektomie [1].

V roce 2009 uvedl Hohenberger principy CME neboli modifikované D3 lymfadenektomie. Vychází z principů dříve uvedené metody totální mezorektální excize rekta (TME), která byla definována jako ostrá disekce v embryologické vrstvě bez porušení viscerální fascie recti propria jako prevence lokoregionální recidivy. Metoda CME je tak ekvivalentem TME v chirurgii kolon. Viscerální fascie (peritoneum) obklopuje závěsy tlustého střeva a v místě velkých břišních cév přechází v peritoneum parietální.

Filozofie konceptu CME stojí na třech pilířích, jak bylo uvedeno v roce 2009 [2]:

- ostrá disekce na hranici viscerálního a parietálního peritonea, mobilizace mezokolon pokrytého neporušenou viscerální fascií a ozřejnění odstupů hlavních cévních kmenů;
- centrální vaskulární disekce umožňující odběr uzlin při odstupu hlavních zásobujících arterií (u pravého kolon ileokolická arterie, pravá a střední kolická arterie);
- resekce dostatečně dlouhého preparátu kolon pro odběr dostatečného počtu perikolických uzlin.

Po implementaci této nové metody publikoval Hohenberger zlepšení pětiletého přežití o 18 %. Tento velmi příznivý výsledek vyvolal zájem o danou metodu a snahu o širší implementaci do praxe. Proti zavedení do široké praxe však stojí vyšší riziko cévního poranění, navýšení morbidity, delší learning curve, delší operační čas [3].

Standardní pravostranná hemikolektomie zahrnuje resekci pravého kolon s neporušenou vrstvou mezokolon a D2 lymfadenektomií. Problémem je, že hranice mezi D2 a D3 oblastí často není přesně definována. Rozdíl mezi standardním přístupem a CME tedy tkví v rozsahu lymfadenektomie. A právě rozšířená lymfadenektomie v oblasti centra mezenteria je technicky náročná pro četné cévní variace a přítomnost velkých cévních kmenů, jako jsou horní mezenterické žíly (SMV) a arterie (SMA).

V randomizované studii RELARC, publikované v roce 2021, byl referován vyšší výskyt intraoperačních cévních poškození ve skupině CME oproti skupině D2 disekce. Na dlouhodobé výsledky této studie se dosud čeká [4].

Metoda CME-CVL je implementována do onkochirurgické praxe s cílem dosažení lepších onkologických výsledků. Balciscueta a kol. v metaanalýze zahrnující 2 592 pacientů (29 studií) nezaznamenali zvýšení morbidity ve skupině CME-CVL. Naopak byl pozorován záchyt většího množství lymfatických uzlin (o 7,67 více uzlin

oproti kontrolní skupině operované klasickým přístupem) a signifikantní snížení lokální rekurence se zlepšením tří- a pětiletého přežití. [5] Odborné společnosti jako American Society of Colon and Rectal Surgeons (ASCRS) a Japanese Society for Cancer of the Colon and Rectum (JSCCR) doporučují provedení CME s D3 lymfadenektomií při podezření na metastázy v lymfatických uzlinách [6,7].

Metaanalýza publikovaná v roce 2021 udává zlepšení celkového přežití a DFS (disease-free survival) jedno-, tří- a pětiletého intervalu ve skupině CME oproti skupině D2 lymfadenektomie, bez současného navýšení perioperační morbidity.

Závěry dalších systematických review a metaanalýz jsou opatrné a z onkologického hlediska nejsou jednoznačné v průkazu benefitu CME oproti „standardní“ pravostranné hemikolektomii (HCD) [9–12].

1.2.1 Výběr operačního přístupu

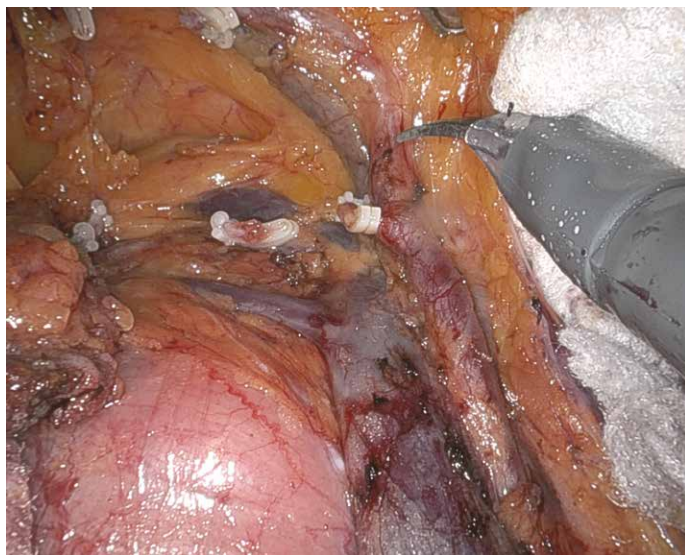
Miniinvasivní přístup je nepopíratelným trendem soudobé chirurgie. Noninferioritu laparoskopického přístupu, co se týká perioperačních komplikací a onkochirurgické radikality, prokázal ve své práci Gouvas [13], který srovnával kvalitu CME-CVL otevřeným a laparoskopickým přístupem. Nebyl zaznamenán významný rozdíl mezi kvalitou operačního preparátu odstraněného v průběhu otevřené nebo laparoskopické operace. Srovnání laparoskopické CME se standardní hemikolektomií publikoval také Bueno a kol. v roce 2021, kdy nebyl zaznamenán signifikantní rozdíl mezi perioperačními výsledky mimo operační čas, který byl vyšší ve skupině CME [14]. Trendem posledních let je robotický přístup, nabízející možnost přesnější disekce a jemnější preparace, což představuje výhodu při disekci v oblasti průběhu SMV. Data ze souboru více než 500 pacientů byla analyzována v multicentrické evropské analýze CME vs. HCD. Pro skupinu CME nebyla zachycena poranění SMV, nebyl zaznamenán rozdíl v délce nástupu pasáže, ve výskytu anastomotického leaku, konverzí a v délce hospitalizace. Ve skupině CME byl vyšší počet odebraných uzlin v preparátu. [15] Srovnání laparoskopického a robotického přístupu se věnuje také práce Aghayeva a kol. z roku 2024, kde byl signifikantně vyšší počet disekovaných lymfatických uzlin v robotické skupině [16]. Lze tedy uvést, že CME s modifikovanou D3 lymfadenektomií je technicky možné provádět miniinvasivně bez zvýšení rizik pro pacienty. Rozhodnutí mezi laparoskopickým a robotickým přístupem bude dáno zejména vybavením pracoviště a zkušeností chirurga v dané oblasti.

1.2.2 Lymfadenektomie

Metoda CME klade velký důraz na neporušení lymfatických cest závěsu kolon z obavy před kontaminací peritoneální dutiny nádorovými buňkami. Při dodržení principu CVL se odebírají uzliny D3 oblasti (obr. 1.13).

V literatuře dochází k záměně pojmů mezi jednotlivými oblastmi lymfatických uzlin. Rozdělení dle Japonské kolorektální společnosti (JSSCR):

- D1: parakolické uzliny,
- D2: uzliny podél kmenové arterie zásobující oblast tumoru,
- D3: uzliny podél SMA v oblasti odstupu arterie zásobující oblast tumoru.



Obr. 1.13 Roboticky asistovaná pravostranná hemikolektomie s kompletní mezokolickou excizí a D3 modifikovanou lymfadenektomií (archiv MUDr. M. Škroviny, Ph.D., FEARCS, Chirurgické oddělení Nemocnice AGEL Nový Jičín)

Na chirurgickém pracovišti v Novém Jičíně se standardizovaný operační protokol opírá o následující definici odstraňované D3 oblasti [17]:

- horní hranice leží 5 mm proximálně od linie spojující žilní gastro-pankreato-kolický kmen (Henleho trunkus) a odstup střední kolické arterie;
- mediální hranice je dána levou stranou kmene SMA;
- dolní hranice leží 5 mm distálně od odstupu ileokolické arterie a konfluens ICV (ileokolická žíla) se SMV;
- laterální hranice volně přechází do oblasti D2 přibližně 10 mm napravo od SMV.

Data JSCCR udávají postižení uzlin D3 oblasti u jednotlivých T stadií tumoru P kolon následovně: pT2 0,6 %, pT3 2,4 %, pT4 5,5 %. Zajímavý je údaj vyššího rizika postižení těchto uzlin u pacientů s nádorem pravého kolon než u kolon levého (8,5 % vs. 3,7 %) [18]. Kawada a kol. udává riziko metastatického postižení D3 oblasti u pacientů ve III. stadiu onemocnění 8,3 % [19]. Recentní systematické review z roku 2022, zahrnující pacienty I.–III. stadia onemocnění, neprokázalo signifikantní rozdíl (0 %) pro skupinu CME, 0,4 % pro uzlinu D2 (lymfadenektomie) ve výskytu lokoregionální recidivy uzlinového metastatického postižení [20].

1.2.3 Funkční výsledky

Tenké střevo, pravý i příčný tračník jsou inervovány z horního mezenterického nervového svazku (SMP). Jedná se o tzv. zevní nervovou pletěň. Vnitřní nervová pletěň se skládá z intramurálních a submukózně umístěných nervových vláken. Dosud nevyjasněný zůstává vliv hormonů u jednotlivých pacientů.

Rozšířená lymfadenektomie zahrnuje odstranění veškeré tukové tkáně v okolí horní mezenterické žíly po dolní hranu pankreatu. Při takto rozsáhlém výkonu

je možné poranění horního mezenterického nervového plexu, který obaluje oblast SMA. Nejvíce náchylná je oblast odstupu střední kolické arterie s následným rozvojem poruchy pasáže. Thorsen a kol. prokázal zrychlení pasáže tenkým střevem s normalizací do 6 měsíců od výkonu. Signifikanční rozdíl v pooperační kvalitě života mezi skupinou s rozšířenou lymfadenektomií a bez ní nebyl prokázán. [21]

Závěr

Kompletní mezokolická excize se „skutečnou“ centrální vaskulární ligací je technicky náročný výkon s možnými nemalými perioperačními riziky. Četné vaskulární anomálie této oblasti zvyšují náročnost CVL. Jistou pomocí v každodenní praxi může být předoperační studium CT snímků s 3D rekonstrukcemi [22]. Precizní disekce v avaskulární vrstvě mezi závěsy pravého tračníku a retroperitonea by dnes měla být součástí každého onkochirurgického výkonu v této oblasti. Diskuse se točí kolem „radikálnosti“ lymfadenektomie u pravostranné hemikolektomie. Dosud nevyjasněnou otázkou je, zda rozšířená, event. modifikovaná lymfadenektomie má pro pacienta očekávaný benefit ve smyslu potenciálního zlepšení pětiletého přežívání.

Z dosavadních dat vyplývá, že CME s CVL může být provedena bezpečně, zejména v rukou zkušeného koloproktologického chirurga. Nelze ji však doporučit jako standardní výkon u všech pacientů s operabilním karcinomem pravého kolon [1].

Předčasné výsledky multicentrické randomizované italské studie porovnávající CME s konvenční pravostrannou hemikolektomií (zařazeno celkem 258 pacientů) potvrzují větší plochu preparátů po CME s očekávaným navýšením počtu odebraných lymfatických uzlin. Navýšení počtu vaskulárních poranění se nepotvrdilo. Skupiny si jsou rovnocenné, i co se týká pooperačních komplikací. Výsledky stran přežívání onkologických pacientů lze očekávat v roce 2027. [23]

Závěrem lze říct, že CME s CVL je v současné době v pozornosti onkochirurgů pro svůj potenciál zlepšení přežití onkologických pacientů. Nicméně stále hledá své pevné místo v portfoliu kolorektálního chirurga.

LITERATURA

1. Brown KGM, Ng KS, Solomon MJ, et al. Complete mesocolic excision for colon cancer: current status and controversies. *ANZ J Surg.* 2024;94:309–319.
2. Hohenberger W, Weber K, Matzel K, et al. Standardized surgery for colonic cancer: complete mesocolic excision and central ligation--technical notes and outcome. *Colorectal Dis.* 2009;11:354–364.
3. Koh FH, Tan KK. Complete mesocolic excision for colon cancer: is it worth it? *J Gastrointest Oncol.* 2019;10:1215–1221.
4. Xu L, Su X, He Z, et al.; RELARC Study Group. Short-term outcomes of complete mesocolic excision versus D2 dissection in patients undergoing laparoscopic colectomy for right colon cancer (RELARC): a randomised, controlled, phase 3, superiority trial. *Lancet Oncol.* 2021;22:391–401.
5. Balciscueta Z, Balciscueta I, Uribe N, et al. D3-lymphadenectomy enhances oncological clearance in patients with right colon cancer. Results of a meta-analysis. *Eur J Surg Oncol.* 2021;47:1541–1551.

Vážení čtenáři, právě jste dočetli ukázkou z knihy ***Koloproktologie***.

Pokud se Vám ukázka líbila, na našem webu si můžete zakoupit celou knihu.