

# Laparoskopická nebo klasická splenektomie?

## Laparoscopic or classic splenectomy?

A. Zatloukal<sup>1</sup>, A. Pelikán<sup>1,2</sup>, P. Ihnát<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Chirurgická klinika FN Ostrava

<sup>2</sup> Fakulta humanitních studií UTB ve Zlíně

**Souhrn:** Úvod: S rozvojem miniinvasivních operačních technik si své místo na slunci vydobyla i technika laparoskopické splenektomie. Cílem práce je srovnat výsledky klasické a laparoskopické splenektomie na souboru pacientů Chirurgické kliniky FN Ostrava operovaných v letech 2010–2019. Materiál a metody: V retrospektivní kohortové studii splenektomií v období 2010–2019 jsou vyhodnoceny: délka operace, potřeba transfuzí, hmotnost odstraněné sleziny, komplikace a délka hospitalizace ve srovnání laparoskopických a klasických splenektomií t-testem. Výsledky: Za období 2010–2019 jsme provedli 23 splenektomií laparoskopicky a 15 klasicky. I když jsou soubory pacientů přibližně stejně velké, jsou navzájem obtížně porovnatelné. Hmotnost sleziny se v obou souborech statisticky významně liší ( $p = 0,0001$ ). Otevřenou cestou byli operováni pacienti s výrazně většími slezinami, 4× byl také operační výkon sdružen s metastazektomií jater, resekci bránice a kaudy pankreatu. I tak byla doba operace výrazně kratší než u operace laparoskopické. Operační čas se v obou souborech statisticky významně liší ( $p = 0,0001$ ). Potřeba krevních převodů a výskyt komplikací se jeví u obou technik srovnatelné. Laparoskopicky operovaní pacienti měli kratší dobu hospitalizace. Závěr: Laparoskopická splenektomie s sebou přináší všechny obecné benefity miniinvasivní operační techniky a je vhodnou volbou u elektivně prováděných splenektomií, zejména u slezin  $< 20$  cm v průměru. Za kontraindikaci považujeme portální hypertenzi a závažné komorbidity pacienta. Hlavním problémem této metody se nám jeví celkově velmi malý počet operovaných pacientů, a tím omezená možnost získat dostatečnou operační erudici, z čehož patrně pramení některé komplikace a nedostatečné využití této metody v praxi, proto je velmi žádoucí soustředit tyto výkony do center.

**Klíčová slova:** laparoskopická splenektomie – otevřená splenektomie – komplikace

**Summary:** Introduction: With current development of mini-invasive techniques, laparoscopic splenectomy also gained its place under the sun. The goal of this study is to compare the results of open and laparoscopic splenectomy performed at Clinic of Surgery of University Hospital Ostrava in the period 2010–2019. Materials and Methods: A retrospective cohort study during the period 2010–2019 were counted: an operation time, a need of blood transfusions, weight, complications and duration of hospital stay. A group of patients with laparoscopic operation was compared to a group with an open operation, using the t-test. Results: During the period 2010–2019, we performed 23 laparoscopic splenectomies and 15 classic operations. Unfortunately, the comparison of both groups is difficult. The splenic weight differs in both groups statistically significantly ( $P = 0.0001$ ). The patients in the classic laparotomy group had much bigger spleens and in four cases, the splenectomy was performed together with metastasectomy of the liver, diaphragmatic resection and resection of the tale of pancreas. Even then the operative time was significantly shorter than the operative time of laparoscopic operation – the operative times differ in both groups statistically significantly ( $P = 0.0001$ ). The need of blood transfusion and operative complications appear to be comparable in both techniques. The duration of hospital stay was shorter in the patients with laparoscopic operation. Conclusion: Laparoscopic splenectomy offers all the general benefits of mini-invasive operative techniques and is suitable method for patients undergoing elective splenectomy especially for spleens smaller than 20 cm in diameter. We consider portal hypertension and severe comorbidities of the patient to be a contraindication. It seems to us that the main problem of this method lies in a very small number of operated patients and thus in a limited possibility to obtain sufficient surgical erudition, which probably stems from some complications and insufficient use of this method in practice. It is highly desirable to concentrate these services in the centers.

**Key words:** laparoscopic splenectomy – open splenectomy – complications

### Úvod

S rozvojem miniinvasivních operačních technik si své pevné místo zajistila i technika laparoskopické splenektomie. Poprvé byla provedena v roce 1991 [1]. Postupně byla tato metoda akceptována jako standard léčby ve většině indikací

pro své obecné výhody miniinvasivní operativy, jako je rychlejší rekonvalescence, kratší doba hospitalizace, lepší kosmetické výsledky, menší pooperační bolest a také menší výskyt pooperačních komplikací. Nashromážděná data však také prokazují několik nevýhod laparosko-

pie, jako je delší operační čas ve srovnání s otevřenou operací nebo její limitace v případě splenomegalie. Tyto rozdíly jsou méně vyznačeny v recentních souborech, patrně vzhledem k zvyšující se zkušenosti s tímto druhem operace a zlepšením technického vybavení [2].

**Tab. 1. Diagnózy, pro které byla splenektomie provedena.**

Tab. 1. Diagnoses for which the splenectomy was performed.

	<b>Klasicky 15 operací</b>	<b>Laparoskopicky 23 operací</b>
Idiopatická trombocytopenická purpura	0	13
Dědičná sférocytoza	1	2 (1× s cholecystektomií)
Lymfom/leukemie	6	3
Tumor/cysta sleziny	4 (1× s resekcí bránice) (1× s resekcí S5 jater) (2× s resekcí kaudy pankreatu)	5
Subkapsulární hematom spontánní	2 (1 pacient s hemofilií A)	0
Portální hypertenze	1	0
Evansův syndrom	1	0

**Tab. 2. Porovnání laparoskopické a klasické splenektomie.**

Tab. 2. Comparison of laparoscopic and open splenectomy.

	<b>Laparoskopická</b>	<b>Otevřená</b>
Operační čas průměrný	121 min	104 min
Hmotnost sleziny průměrná	374 g	730 g
Potřeba krevních převodů	3 pacienti	5 pacientů
Komplikace	1× konverze + velké krevní ztráty 2× revize pro hemoperitoneum	2× infekt rány 1× kýla v jizvě 1× léze bránice
Doba hospitalizace průměrná	7,88 dne	12,13 dne

Stále však zůstává několik kontroverzních oblastí, zvláště není zcela vyřešena oblast kontraindikací laparoskopie. Prezentovaná práce si klade za cíl srovnat výsledky otevřené a laparoskopické splenektomie na souboru pacientů naší kliniky operovaných v letech 2010–2019.

## Metody

V retrospektivní kohortové studii byly zpracovány všechny splenektomie provedené na Chirurgické klinice FN Olomouc v období 2010–2019. Splenektomie provedené pro akutní krvácení nebo pro jinou diagnózu než onemocnění sleziny (např. jako součást operačních výkonů u nádorů žaludku či pankreatu) byly ze studie vyřazeny stejně jako splenektomie provedené u dětských pacientů. Vyhodnotili jsme operační čas, potřebu transfuzí, hmotnost odstraněné sleziny, komplikace i délku hospitalizace. Současně jsme srovnali soubor pacientů operovaných laparoskopicky se sou-

borem pacientů operovaných klasicky. Otestovali jsme také soubory hmotností sleziny a operačních časů na homogenitu rozložení a soubory obou skupin operovaných pacientů jsme otestovali t-testem.

## Výsledky

Za období 2010–2019 jsme provedli elektivní splenektomii u 38 pacientů. Jednalo se o 12 žen a 26 mužů. Průměrný věk pacientů byl 43 let. Laparoskopicky jsme operovali 23 pacientů (8 žen, 15 mužů), klasicky 15 pacientů (4 ženy, 11 mužů). Předoperačně je standardní CT vyšetření břicha ke zpřesnění nálezu v břišní dutině a také k vyloučení akcesorní sleziny. Pacienty k operaci převážně indikuje hematolog, který také řídí předoperační přípravu s předoperačním očkováním proti *Haemophilus influenzae*, *Neisseria meningitidis* a *Streptococcus pneumoniae* a též s aplikací antibiotika na začátku operace.

Pacienti v našem souboru byli operováni různými operátory. Všichni pacienti podstupující klasickou splenektomii byli operováni z levostranného subkostálního řezu. Pacienti podstupující laparoskopickou splenektomii byli operováni dvěma technikami. V poloze na pravém boku bylo operováno 5 pacientů, v poloze na zádech s podložním levé poloviny těla bylo operováno 18 pacientů. Kameru zavádíme nad pupkem a dále zavádíme 3 pracovní porty. Cévní stopku (arteria a vena lienalis) přerušujeme po vypreparování standardně cévním staplerem. Slezinu vkládáme do sáčku a extrahujeme ji z minilaparotomie (v našem souboru 19 pacientů), nebo v případě, že není třeba ji extrahovat v celku, provádíme její morcelizaci v sáčku a extrahujeme ji po částech ranou po 20mm portu (4 pacienti). Po operaci vkládáme drén do levého subfrenia a standardně ho odstraňujeme při poklesu sekrece < 100 ml/24 hod.

Indikace, pro které byly splenektomie provedeny, shrnuje tab. 1. Srovnání výsledků ve sledovaných parametrech pak shrnuje tab. 2.

Z druhé tabulky je zřejmé, že soubory pacientů jsou navzájem obtížně porovnatelné. Hmotnost sleziny se v obou souborech statisticky signifikantně liší ( $p = 0,0001$ ). Klasicky byli operováni pacienti s výrazně většími slezinami, 4× byl také operační výkon sdružen s resekcí jater, bránice nebo kaudy pankreatu, byl tedy náročnější. I tak byla doba operace výrazně kratší než u operace laparoskopické – operační čas se v obou souborech statisticky signifikantně liší ( $p = 0,0001$ ). Potřeba krevních převodů a výskyt komplikací se jeví u obou technik srovnatelný. Laparoskopicky prováděná operace musela být v jednom případě konvertována pro krvácení z arteria lienalis za značných krevních ztrát dosahujících 4 litry. Jedna laparoskopicky operovaná pacientka byla ještě tentýž den laparoskopicky revidována pro hemoperitoneum, jehož zdrojem byly arteriae gastricae breves (ošetřeno harmonickým skalpelem a aplikací přípravku

TachoSil) a následující den podstoupila druhou operační revizi (tentokrát otevřeně) pro pokračující krvácení – zdroj krvácení tentokrát již nebyl identifikován. Další pacient, taktéž operovaný laparoskopicky, byl otevřeně revidován pro hemoperitoneum sedmý pooperační den – zdroj krvácení nebyl identifikován. Dva pacienti po klasické operaci měli infekt v operační ráně, který si ale vynutil pouze opakované převazy. Jeden pacient podstoupil 6 měsíců po klasické operaci plastiku kýly v jizvě. Další pacient operovaný klasicky musel mít přechodně pro lézi bránice zavedenu hrudní drenáž. Z našeho souboru tedy vyplývá, že laparoskopicky operovaní pacienti měli komplikace v podobě krvácení, klasicky operovaní pacienti měli zejména pozdější komplikace související s laparotomií. Dle klasifikace Clavien Dindo se jednalo o dvě komplikace stupně IIIb a jednu komplikaci stupně IV po laparoskopické operaci. Podle stejné klasifikace měli klasicky operovaní pacienti dvě komplikace stupně I, jednu komplikaci stupně IIIa a jednu komplikaci stupně IIIb. Laparoskopicky operovaní pacienti měli kratší dobu hospitalizace.

## Diskuze

V současnosti se splenektomie provádí v zásadě ve třech různých indikacích. Prvním důvodem je trauma sleziny s krvácením. Existují sice práce, které doporučují laparoskopickou splenektomii i u traumat u hemodynamicky stabilních pacientů [3], takových vhodných pacientů je však velmi málo. U hemodynamicky nestabilních pacientů laparoskopický přístup indikován není. Druhým důvodem je splenektomie jako součást komplexnějších operačních výkonů pro jinou diagnózu než onemocnění sleziny. Příkladem jsou operace tumorů žaludku, kaudy pankreatu či lienální flexury tračnicku. Zde se laparoskopie může rovněž uplatnit. Třetí skupinou jsou elektivní splenektomie nejčastěji pro různá hematologická onemocnění, jako je např. idiopatická trombocytopenická purpura, lymfomy nebo dědičná sférocy-

**Tab. 3. Komplikace dle klasifikace Clavien Dindo.**

Tab. 3. Complication according to classification Clavien Dindo.

	Laparoskopicky operovaní	Laparotomicky operovaní
Komplikace I. stupně	0	2 (povrchný infekt rány)
Komplikace IIIa. stupně	0	1 (hrudní drenáž)
Komplikace IIIb. stupně	2 (hemoperitoneum-revize)	1 (kýla v jizvě)
Komplikace IV. stupně	1 (hemoragický šok)	0

tóza. Zde může laparoskopická splenektomie potenciálně přinést pacientům benefit ve smyslu menší operační rány a rychlejší rekonvalescence [4]. V případě pacientů, kteří podstupují splenektomii pro choroby, jako je sférocytóza či idiopatická trombocytopenická purpura, kdy není slezina sama patologicky změněna a není požadavek ze strany hematologa na její extrakci bez jejího porušení, se nabízí velmi zajímavá možnost extrakce sleziny po jejím zmenšení přes otvor po portu, čímž se pacient minilaparotomii zcela vyhne.

Recentní metaanalýza 37 studií provedená čínskými autory označuje laparoskopickou splenektomii jako jednoznačně lepší, s menší pooperační morbiditou a také s méně perioperačními komplikacemi [5]. V literatuře se objevují zmínky i o laparoskopické splenektomii parciální [6,7], single incision laparoskopických splenektomiích [8], o úspěšných laparoskopických operacích obrovských slezin > 1 500 g [9] či o laparoskopických splenektomiích u dětí [10]. Hypersplenismus při portální hypertenzi a cirhóze by také dle některých autorů neměl být kontraindikací laparoskopie [11]. Guidelines Evropské asociace endoskopické chirurgie (EAES) [1] považují laparoskopickou splenektomii jako indikovanou pro většinu benigních i maligních onemocnění nezávisle na věku a BMI pacientů. Polohu na boku i zádech ponechávají na rozhodnutí konkrétního chirurga [12]. V případě masivní splenomegalie (průměr sleziny > 20 cm) doporučují primárně provádět rukou asistovanou laparoskopickou techniku nebo techniku otevřenou. Jako kontraindikace laparoskopického přístupu považují závažné

komorbidity a portální hypertenzi [13]. BMI je často diskutabilní. Někteří autoři považují laparoskopii u obézních pacientů za výhodnější [14].

Matharoo et al [15] ve své studii sledující všechny elektivní splenektomie provedené v USA mezi roky 2005 a 2010 potvrzují nižší morbiditu laparoskopicky provedených splenektomií vůči klasickým, ale také udávají, že celkově bylo v USA provedeno laparoskopicky jen 13 % všech elektivních splenektomií a počet konverzí byl u laparoskopické splenektomie signifikantně vyšší než u jiných laparoskopií (28,4 %). Potenciál této operace zřejmě není dostatečně využit, což pravděpodobně souvisí s nízkým počtem těchto výkonů prováděných na jednotlivých pracovištích, a tím nedostatečnou vlastní zkušeností s touto operativou.

Když se podíváme do domácí odborné literatury, v roce 2009 publikovali Mýtník et al [16] srovnání souborů 22 pacientů s idiopatickou trombocytopenickou purpurou operovaných laparoskopicky za období 2 let se stejným starším souborem operovaným klasicky. Udávají u laparoskopických splenektomií, kromě všeobecných výhod miniinvazivních technik, jako je rychlejší rekonvalescence, menší spotřeba analgetik a kratší doba hospitalizace, také rychlejší úpravu trombocytopenie než u splenektomií klasických a menší spotřebu transfuzí. Výskyt pooperačních komplikací byl srovnatelný.

Ve studii publikované Vokurkou et al [17] byl z 11 sledovaných pacientů operovaných během 3 let laparoskopicky operován jen jediný. Kvapil et al [18] ve svém souboru 58 splenektomovaných pacientů z období 2000–2005 udávají 6 laparoskopicky operovaných. Martínek et al [19] publikovali soubor 27 pacientů opera-

ných laparoskopicky v letech 2002–2007. Šváb et al [20] udávají soubor 54 splenektomií, z toho 31 laparoskopicky za období 1996–2002.

Je patrné, že všechny soubory jsou velmi malé, s 5 až 10 operovanými pacienty za rok. V našem souboru se jedná průměrně o 4,2 pacientů za rok. Zde může být hlavní úskalí této metody, které může být také jednou z příčin některých komplikací. Protože i když samotné technické provedení operace není extrémně obtížné, musí být naprosto precizní. I malá chyba se zde většinou neodpouští. Jako nejobtížnější část operace se jeví samotné uložení sleziny do extrakčního sáčku.

## Závěr

Laparoskopická splenektomie s sebou přináší všechny obecné benefity miniinvasivní operační techniky a je jistě metodou volby u elektivně prováděných splenektomií. Hlavním problémem se nám jeví přerůstající celkově velmi malý počet operovaných pacientů, a tím omezená možnost získat dostatečnou operační erudici, z čehož patrně pramení některé komplikace a nedostatečné využití této metody v praxi. Na našem oddělení operujeme laparoskopicky všechny sleziny < 20 cm v průměru. Za kontraindikaci považujeme závažné komorbidity pacienta, portální hypertenzi a neúnosnou splenomegalii. Z našeho rozboru a také dle ostatních prací zabývajících se laparoskopickou splenektomií vyplývá, že je velmi žádoucí soustředit tyto výkony do specializovaných center.

## Literatura

- Habermalz B, Sauerland S, Decker G et al. Laparoscopic splenectomy: the clinical practice guidelines of the European Association for Endoscopic Surgery (EAES). *Surg Endosc* 2008; 22(4): 821–848. doi: 10.1007/s00464-007-9735-5.
- Dixon S, Horgan LF. The elusive spleen *Ann R Coll Surg Engl*. 2019; 101(3): 176–179. doi: 10.1308/rcsann.2018.0215.
- Ermolov AS, Tlibekova MA, Yartsev PA et al. Laparoscopic splenectomy in patients with spleen injuries. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2015; 25(6): 483–486. doi: 10.1097/SLE.000000000000207.
- Martínek L, Zonča P, Guňka I. Komplikace laparoskopické splenektomie. *Rozhl Chir* 2013; 92(2): 112–114.
- Cheng J, Tao K, Yu P. Laparoscopic splenectomy is a better surgical approach for spleen-relevant disorders: a comprehensive meta-analysis based on 15-year literatures. *Surg Endosc* 2016; 30(10): 4575–4588. doi: 10.1007/s00464-016-4795-z.
- Borie F. Laparoscopic partial splenectomy: Surgical technique. *J Visc Surg* 2016; 153(5): 371–376. doi: 10.1016/j.jvisc.2016.05.002.
- Héry G, Becmeur F, Méfat L et al. Laparoscopic partial splenectomy: indications and results of a multicenter retrospective study. *Surg Endosc* 2008; 22(1): 45–49. doi: 10.1007/s00464-007-9509-0.
- Barbaros U, Dinççağ A. Single incision laparoscopic splenectomy: the first two cases. *J Gastrointest Surg* 2009; 13(8): 1520–1523. doi: 10.1007/s11605-009-0869-8.
- Somasundaram SK, Massey L, Gooch D et al. Laparoscopic splenectomy is emerging 'gold standard' treatment even for massive spleens. *Ann R Coll Surg Engl* 2015; 97(5): 345–348. doi: 10.1308/003588414X14055925060479.
- Feng S, Qiu Y, Li X et al. Laparoscopic versus open splenectomy in children: a systematic review and meta-analysis. *Pediatr Surg Int* 2016; 32(3): 253–259. doi: 10.1007/s00383-015-3845-2.
- Ai-raimi K, Zheng SS. Postoperative outcomes after open splenectomy versus laparoscopic splenectomy in cirrhotic patients: a meta-analysis. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int* 2016; 15(1): 14–20. doi: 10.1016/s1499-3872(16)60053-x.

- Vecchio R, Intagliata E. Lateral versus anterior approach for laparoscopic splenectomy. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2019; 29(4): 308. doi: 10.1097/SLE.0000000000000671.
- Huang D, Tao M, Cao L C et al. Risk factors and anticoagulation effects of portal vein system thrombosis after laparoscopic splenectomy in patients with or without cirrhosis. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2019; 29(6): 498–502. doi: 10.1097/SLE.0000000000000710.
- Zonča P, Bužga M, Ihnát P et al. Retroperitoneoscopic adrenalectomy in obese patients: is it suitable? *Obes Surg* 2015; 25(7): 1203–1208. doi: 10.1007/s11695-014-1475-8.
- Matharoo GS, Afthinos JN, Gibbs KE. Trends in splenectomy: where does laparoscopy stand? *JLS* 2014; 18(4): e2014.00239. doi: 10.4293/JLS.2014.00239.
- Mýtník M, Pastierik P, Šeliga P. Laparoskopická splenektómia-naše skúsenosti. *Rozhl. Chir*. 2009; 88(1): 7–10.
- Vokurka S, Koza V, Vozobulová V et al. Výsledky a komplikace splenektomie u pacientů s těžkou trombocytopenií při ITP rezistentní na úvodní konzervativní léčbu-zkušenosti centra. *Transfuzie Hematol dnes* 2007; 1: 23–26.
- Kvapil F, Doubek M, Brychtová Y et al. Splenektomie v diagnostice a léčbě hematologických onemocnění- indikace, komplikace a výsledky z jednoho pracoviště. *Transfuzie Hematol dnes* 2006; 3: 146–152.
- Martínek L, Dostálík J, Guňková P et al. Laparoskopická splenektomie. *Minivaziv Chir* 2008; 4: 11–14.
- Šváb J, Krška Z, Gürlich R et al. Laparoskopická splenektomie- vlatní zkušenosti. *Rozhl Chir* 2002; 81(10): 523–526.

Doručeno/Submitted: 12. 8. 2020

Přijato/Accepted: 15. 10. 2020

MUDr. Aleš Zatloukal

Chirurgická klinika

FN Ostrava

17. listopadu 1790/5

708 52 Ostrava-Poruba

ales.zatloukal@fno.cz

**Konflikt zájmů:** Autoři deklarují, že text článku odpovídá etickým standardům, byla dodržena anonymita pacientů a prohlašují, že v souvislosti s předmětem článku nemají finanční, poradenské ani jiné komerční zájmy.

**Publikační etika:** Příspěvek nebyl dosud publikován ani není v současnosti zaslán do jiného časopisu pro posouzení, s výjimkou kongresových abstrakt a doporučených postupů. Autoři souhlasí s uveřejněním svého jména a e-mailového kontaktu v publikovaném textu.

**Dedikace:** Článek není podpořen grantem ani nevznikl za podpory žádné společnosti.

Redakční rada potvrzuje, že rukopis práce splnil ICMJE kritéria pro publikace zasílané do biomedicínských časopisů.

**Conflict of Interest:** The authors declare that the article/manuscript complies with ethical standards, patient anonymity has been respected, and they state that they have no financial, advisory or other commercial interests in relation to the subject matter.

**Publication Ethics:** This article/manuscript has not been published or is currently being submitted for another review with the exception of congressional abstracts and best practices. The authors agree to publish their names and e-mails in the published article/manuscript.

**Dedication:** The article/manuscript is not supported by a grant nor has it been created with the support of any company.

The Editorial Board declares that the manuscript met the ICMJE "uniform requirements" for biomedical papers.