



Endoskopické vyšetření tenkého střeva

M. Dastych

Interní gastroenterologická klinika, FN Brno a Lékařská fakulta MU

Přednosta Doc MUDr. J. Dolina, PhD

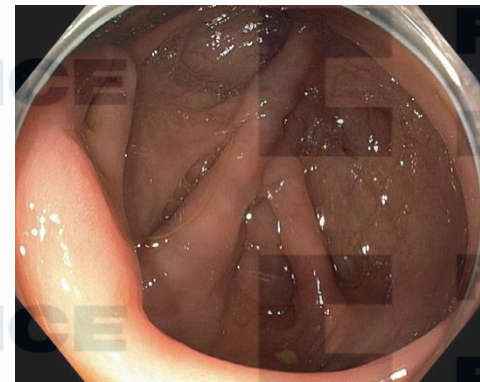
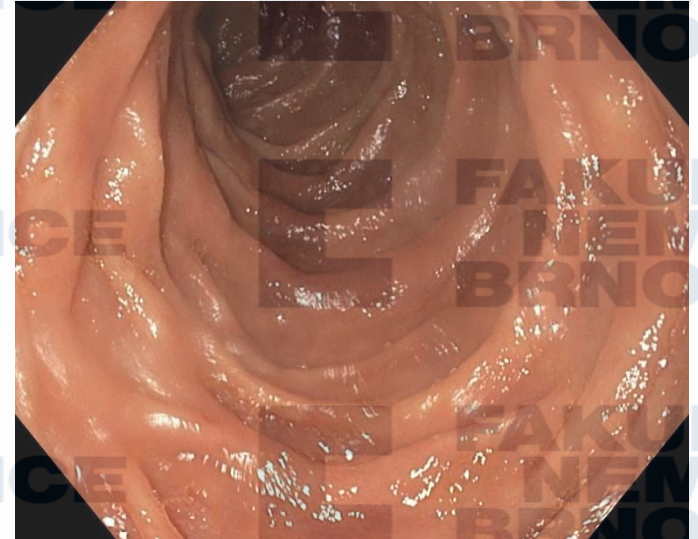
ÚVOD

- Délka tenkého střeva 3-5m
- Volný závěs na mezenteriu
- Technická a edoskopická výzva
- Vývoj bezdrátové kapslové videokamery – enteroskopická kapsle
- Vývoj endoskopů a pomocných zařízení – device assisted endoscopy



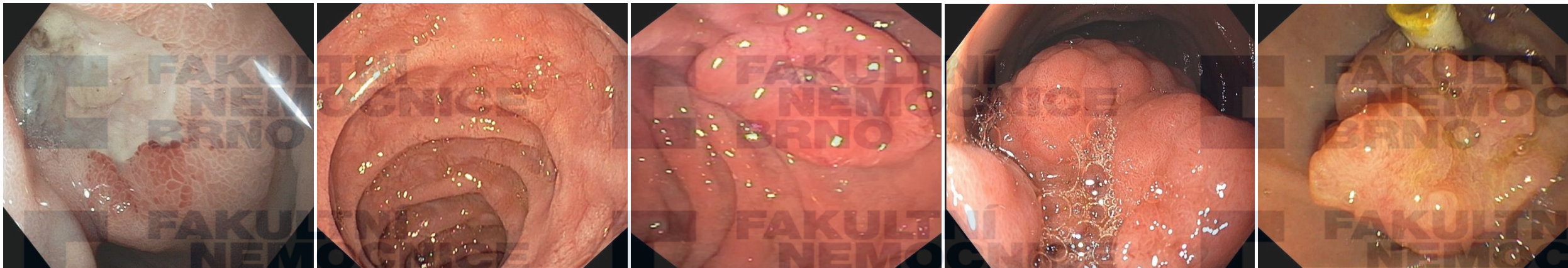
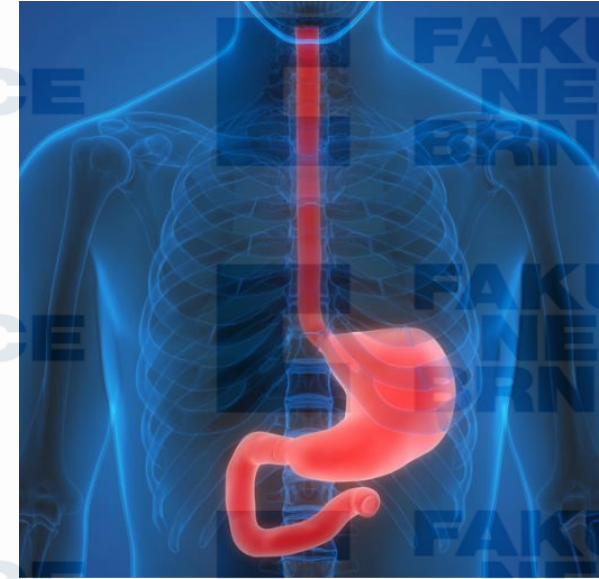
Možnosti endoskopického vyšetření tenkého střeva

- Kapslová enteroskopie (CE)
 - Push enteroskopie
 - Jednobalonová enteroskopie
 - Dvojbalonová enteroskopie
 - *Spirální enteroskopie*
-
- Gastroskopie – duodenum !
 - Koloskopie – 20 cm TI



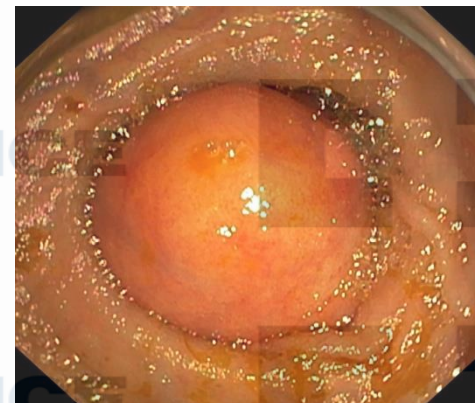
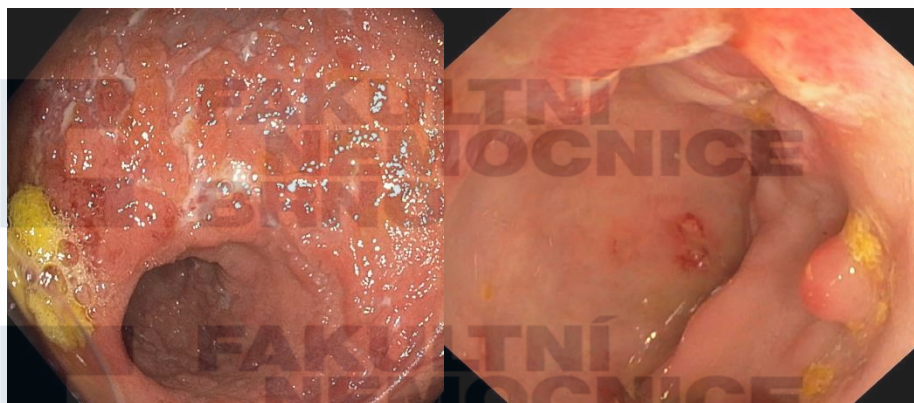
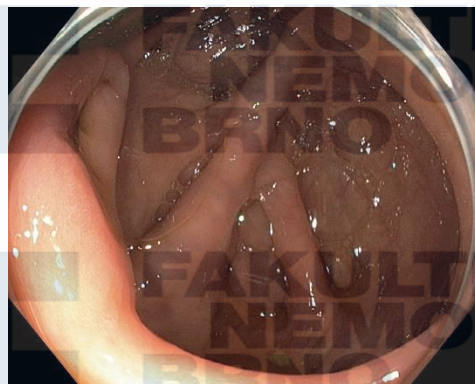
Gastroskopie - gastroduodenoskopie

- Součástí provedení GFS je vždy vyšetření části duodena – D1,2 a 3
- Diagnostika VCHGD – ulcerace, bulbitida
- Diagnostika CS
- Dg polypů, ampulomů, NET, GIST



Kolonoskopie – intubace terminálního ilea

- Vyšetření 10-20 cm TI
- Zlatý standard pro diagnostiku IBD typu Crohnovy choroby
- Lymfomy, polypy, NET

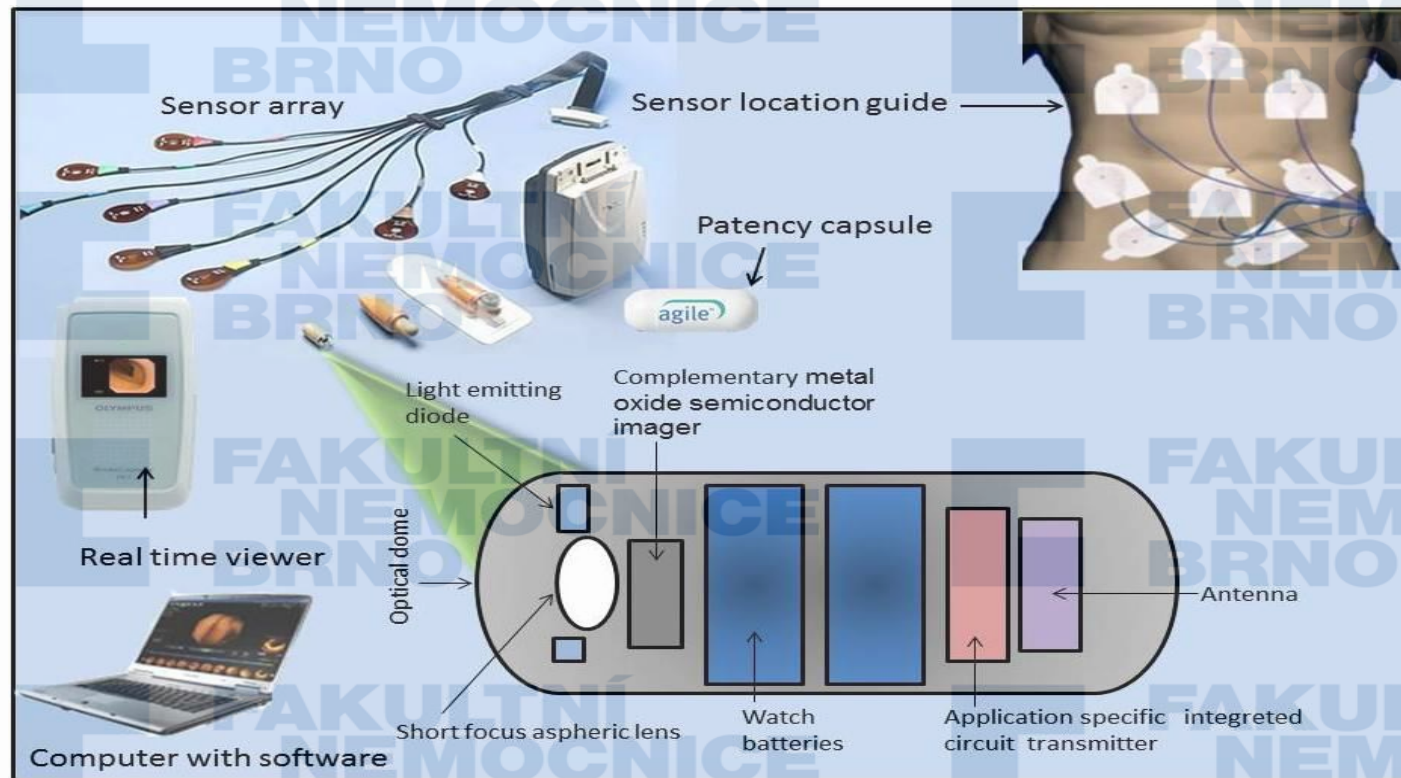
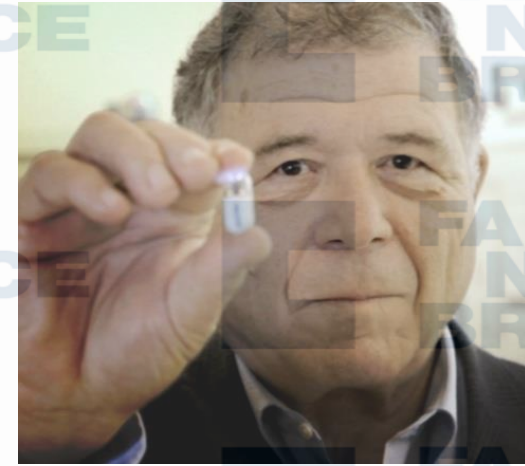


Kapslová enteroskopie

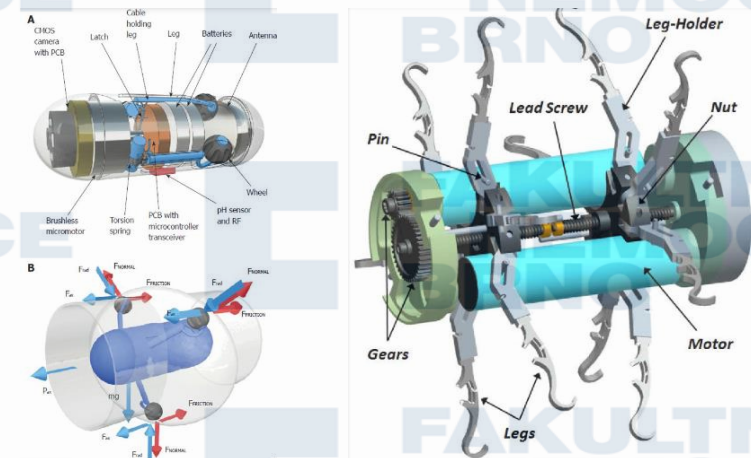


Historie

- CE byla vynalezena G. Iddanem
- Do klinické praxe zavedena 2001



Future



Dostupné kapslové systémy

A



B



C



D



Typ	Rozměry v mm	Váha g	fps
Pillcam	11x26	3,0	4-35
Mirocam	11x24	3,25	3
Endo Capsule	11x26	3,5	3
OMON	13x28	6,0	2

Dostupné i v provedení oboustranné kamery

Indikace kapslové enteroskopie - **diagnostická**

- Krvácení do GIT z nezjištěného zdroje a/nebo hyposideremická anemie (70%)
- CN – diagnostika a dispenzarizace (10%)
- Nádory tenkého střeva (5%)
- Střevní polypózy FAP, Peutz Jeghers
- CS – refrakterní a susp. na lymfom (5%)

OGIB – manifestní krvácení do trávicího traktu z nejištěného zdroje a hyposideremická anemie



- negativní gastroskopie a koloskopie
- zjevné krvácení – **provedení CE do 14 dní**
- okulní symptomatické krvácení – **provedení CE do 2M**
- „second look“ GFS před CE?
- příznaky poruchy pasáže, subileošní stavy – CT/MR enterografie
- postupy ESGE stejné i v ČR od 2023



Crohnova nemoc a CE

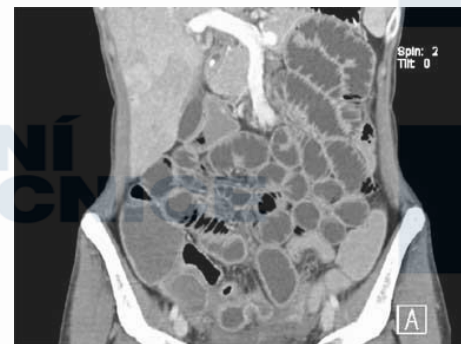
Negativní ileokoloskopie, trvající podezření na CN bez příznaků střevní obstrukce

ECCO, ESGE

Česká Republika



CT/MR enterografie



Annese V, Daperno M, Rutter M et al. European evidence based consensus for endoscopy in inflammatory bowel disease. *Journal of Crohn's and colitis* 2013;7:982-1018
Pennazio M, Spada C, Ellakim R et al. Small-bowel capsule endoscopy and device-assisted enteroscopy for diagnosis and treatment of small-bowel disorders: ESGE Clinical Guideline. *Endoscopy* 2015;47:352-376

Diagnostický přínos CE u CN

- Srovnání diagnostické výtěžnosti CE **pro postižení tenkého střeva** CN

Metody	Diagnostická výtěžnost %
CE/enteroklýza	52/16
CE/koloskopie	47/25
CE/CT enterografie	68/21
CE/MR enterografie	55/45

- Senzitivita a negativní prediktivní hodnota CE je 96-100%

Diagnostický přínos CE u CN

- Necharakteristické léze snižují specifitu a pozitivní prediktivní hodnotu CE! (55%)

Změny ve střevu u 55-75% pacientů užívajících NSAID – **měsíc před vyšetřením vysadit!**

Maiden I, et al. Long-term effects of nonsteroidal anti-inflammatory drugs and cyclooxygenase-2 selective agents on the small bowel: a cross-sectional capsule enteroscopy study. Clin Gastroenterol Hepatol 2007; 5: 1040-1045.

Signifikační nález %	Bolest, průjem, Váhový úbytek	Perianální postižení, extraint, projevy	CRP, kalprotektin
17,8	+	-	-
57,9	+	+/-	+/-
77,8	+	+	+

Rosa B, Moreira MJ, Rebelo A et al. Lewis Score: a useful clinical tool for patients with suspected Crohn's Disease submitted to capsule endoscopy. J Crohns Colitis 2012;6:692-7.

Kontraindikace kapslové enteroskopie

- **Mechanický ileus**
- **Perforace GIT**
- **Nesouhlas pacienta**

absolutní

- Stenózy a píštěle
- Dysfagie, Zenkerův divertikl
- Divertikly jejunu a ilea
- těhotenství
- ICD, PM

relativní

Komplikace CE

- Retence kapsle
- Perforace při retenci kapsle
- Interference kapsle (PM, ICD)
- Aspirace kapsle

Retence kapsle

- U pacientů bez příznaků obstrukce je riziko **0,7-1,6%**
- U pacientů s diagnostikovanou CN, RT je riziko **2,6- 13%**



- Patentní kapsle x CT/MR enterografie
- Definice retence: kapsle v těle > 15 dní
 - Kortikoidy
 - DBE
 - Chirurgie do 2M



Cheifetz AS, Kornbluth AA, Legnani P et al. The risk of retention of the capsule endoscope in patients with known or suspected Crohn's disease. Ann J Gastroenterol 2006;101:2218-2222.

Hoog CM, Bark LA, Arkani J et al. Capsule retentions and incomplete capsule endoscopy examinations: an analysis of 2300 examinations. Gastroenterol Res Pract 2012;2012:518718.

Vlastní provedení

Příprava - 12 hod lačnění, 2l PEG
rozděleně, simeticon

Polknutí kapsle, kontrola polohy,
záznam 12h amb, odchod kapsle

Analýza záznamu – 2-3 hodiny

Hodnocení – kvalita přípravy, dosažení
céka, rozdělení úseků žaludek, jejunum,
ileum. Lokalizace léze, 7-20s/sec. Obvyklý
průchod tenkým střevem 3-4hod

Diagnostický výstup

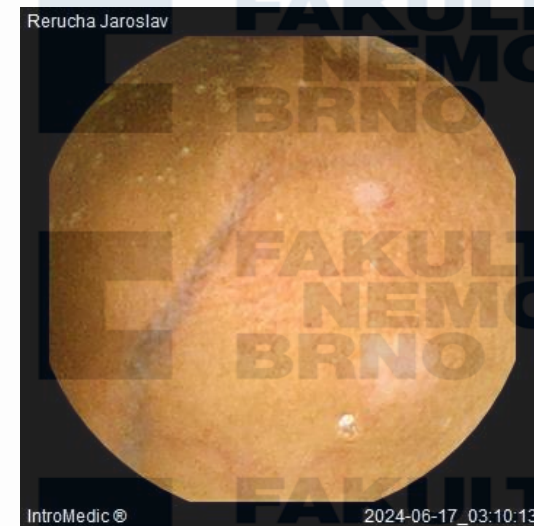
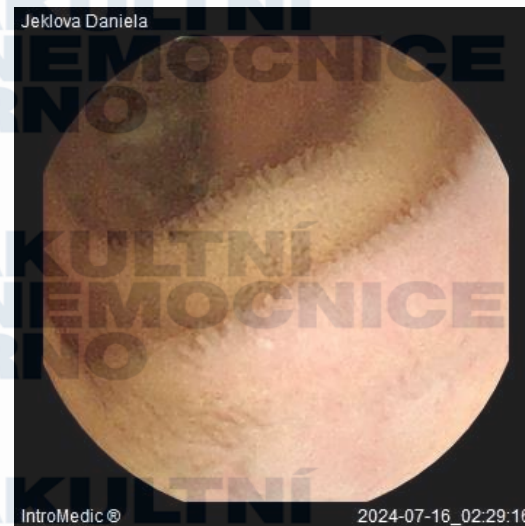
Norma

Jasný
nález

Nekonkluzivní



Normální nále z sliznice tenkého střeva



Angiodysplazie a varixy



IntroMedic 2018-11-06_00:37:33



Krajcova Magdalena IntroMedic © 2023-01-17_01:15:58



IntroMedic 2018-11-06_00:35:42



Pospíšil Zdeněk IntroMedic © 2024-05-10_11:56:06



Mazal Jan IntroMedic © 2023-12-20_00:25:08



Krajcova Magdalena IntroMedic © 2023-01-17_01:11:02



Melichar Milan IntroMedic © 2024-05-07_04:19:09



Pospíšil Zdeněk IntroMedic © 2024-05-10_11:57:29

Polékové změny – NSAID enteropatie



Crohnova nemoc slizniční změny

erytém



eroze



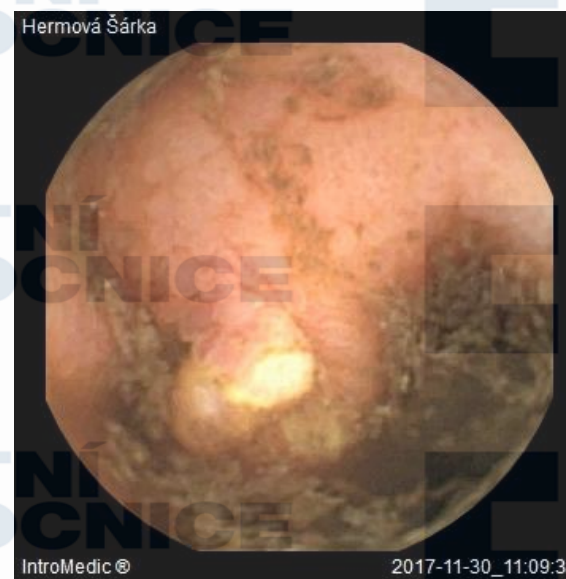
edém a ulcerace



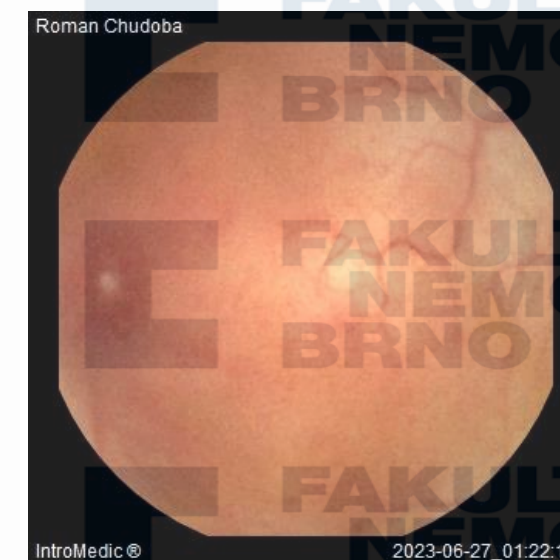
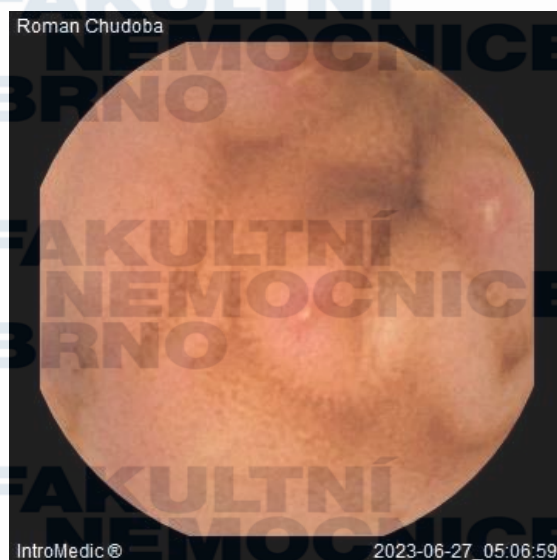
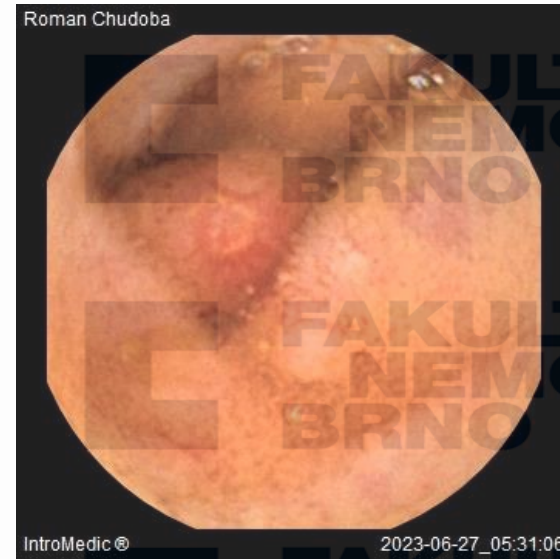
Ulcerace
a granulace



Granulace
stenóza



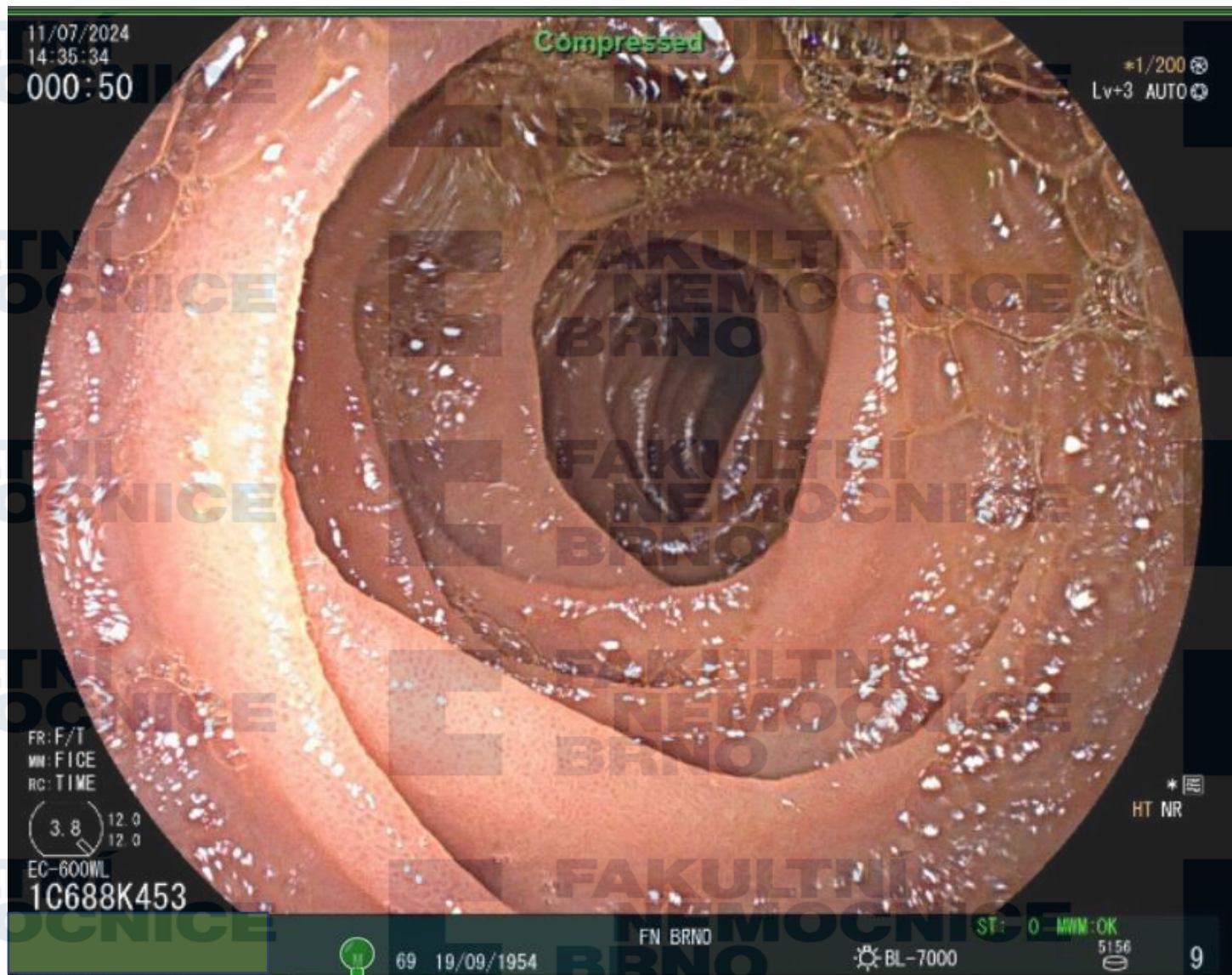
IBD miliární forma



Adenokarcinom jejunum



Flexibilní enteroskopie



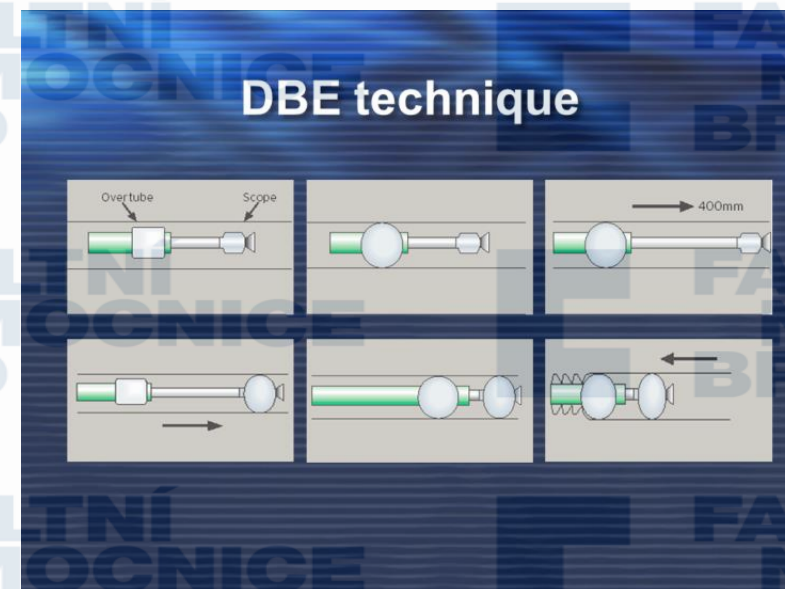
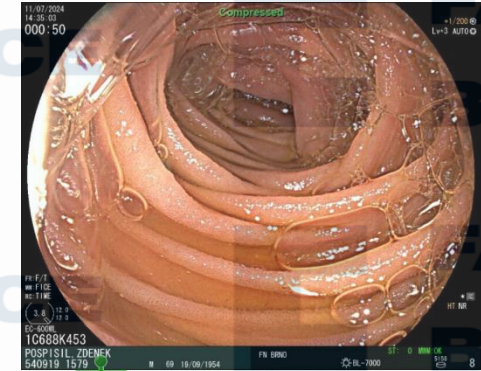
Push enteroskopie



- Vyšetření duodena a proximálního jejunu cca 50-70 cm za pylorus
- Enteroskop má délku 200cm, průměr 9-10mm.
- Rychlé vyloučení patologie proximálního jejunu (*NSAID enteropatie, CS, polyp, infiltrace*)
- Minimum komplikací
- Negativní push enteroskopie neznamená vyloučení patologie tenkého střeva!

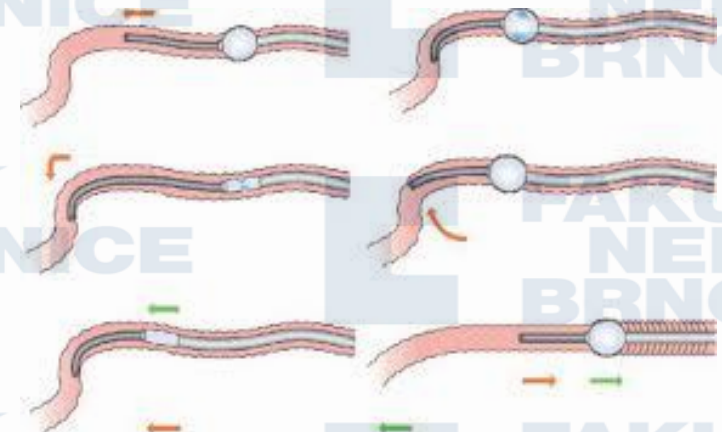
Double balloon enteroskopie

- Od roku 2001, dedikovaná 2003, Fuji
- Provedení anterográdní a retrográdní
- Příprava – lačnění (+ 4IPEG)
- Hluboká analgosedace nebo v CA, 80-120min



Single balloon enteroskopie

- Od roku 2007 firma Olympus
- Provedení anterográdní i retrográdní
- Příprava lačnění (+ 4l PEG)
- Hluboká analgosedace nebo CA, 60-120min



Indikace flexibilní enteroskopie – dg + terapie

- Krvácení do tenkého střeva – ošetření, označení před embolizací
- Nádory tenkého střeva - histologie, tetováž, resekce
- Stenózy tenkého střeva – histologie, tetováž, dilatace
- Malabsorpční syndromy – histologie
- Crohnova choroba - histologie
- Familiární polypózy – histologie, PE

Komplikace „hluboké“ enteroskopie

- Pankreatitida (hyperamylasemie) 0,3% (50%)
- Perforace 0,1% - 2,9%
- Krvácení 0,2-0,8%
- Aspirace
- Diagnostická (0,4-0,8%) x Terapeutická (3-4%)

Efektivita CE a DBE/SBE

	Dg přínos OGIB %	Dg přínos SBT %	Senzitivita SBT %	Vyšetření celého střeva
DBE/SBE	50-80%	50-60%	50-86%	DBE 10-92% SBE 0-24%
CE	50-75%	52-65%	65-83%	95%
Push E	20-28	?	?	0

Celkový diagnostický přínos pro OGIB, SBT DBE/SBE a CE je srovnatelný cca 60%

Detection rate pro tu tenkého střeva pro DBE i CE je 9-17% - selekce pac.!

Rozdíly ve studiích Evropa x Asie

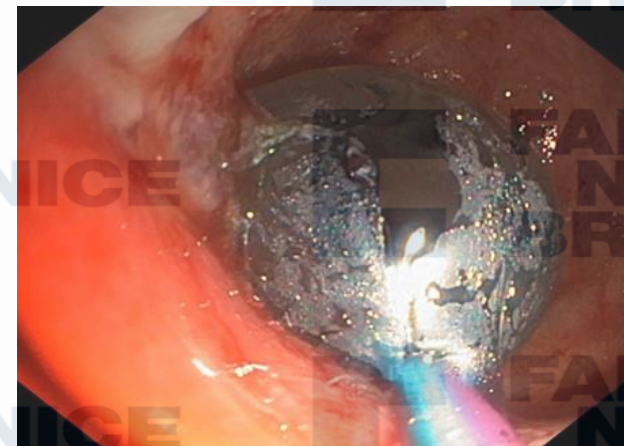
Příčinou OGIB je v 5-10% SBT

O. Moeschler et al Deep enteroscopy, WJGE 2015, P-C Robles et al. Role of DBE

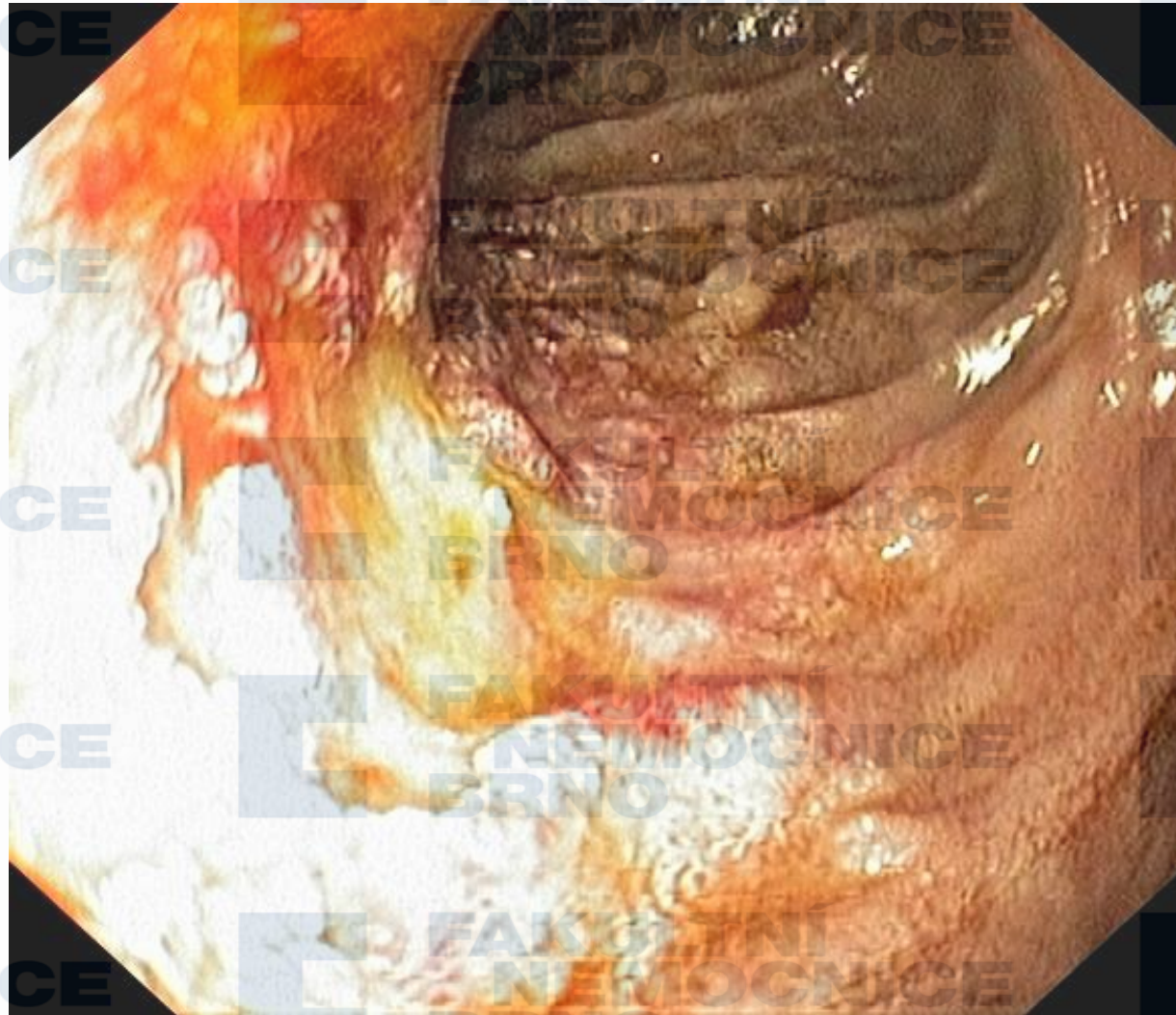
In MSBT, WJGE, 2015 ESGE Guidelines flexible enteroscopy, Endoscopy 2008,, Hiroto Kita Overview of deep small bowel enteroscopy, UpTo Date 2014

Terapeutické možnosti flexibilní enteroskopie

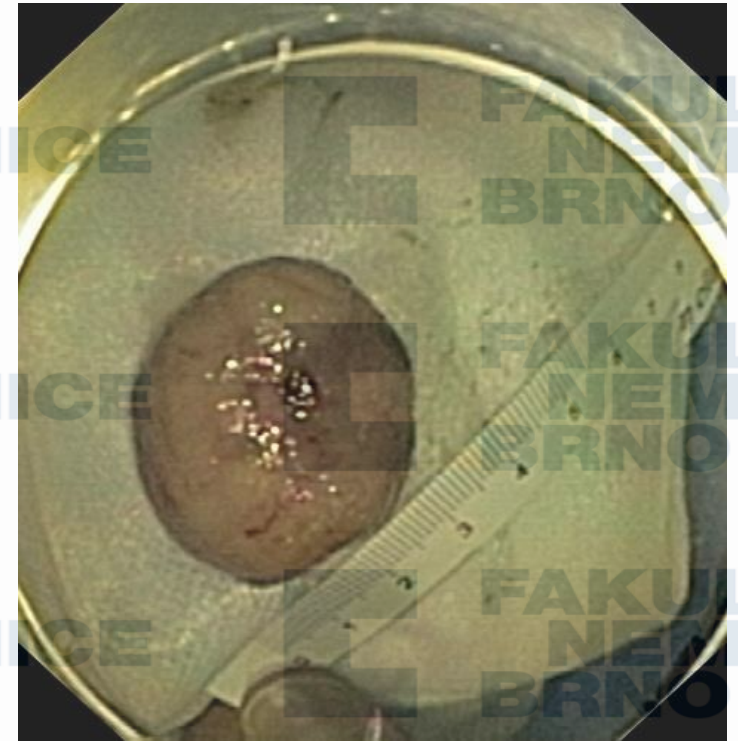
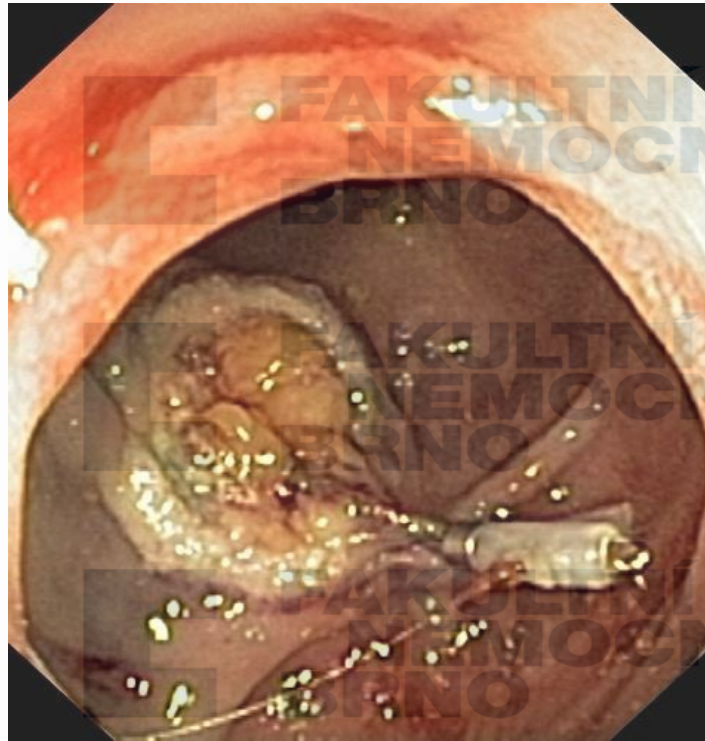
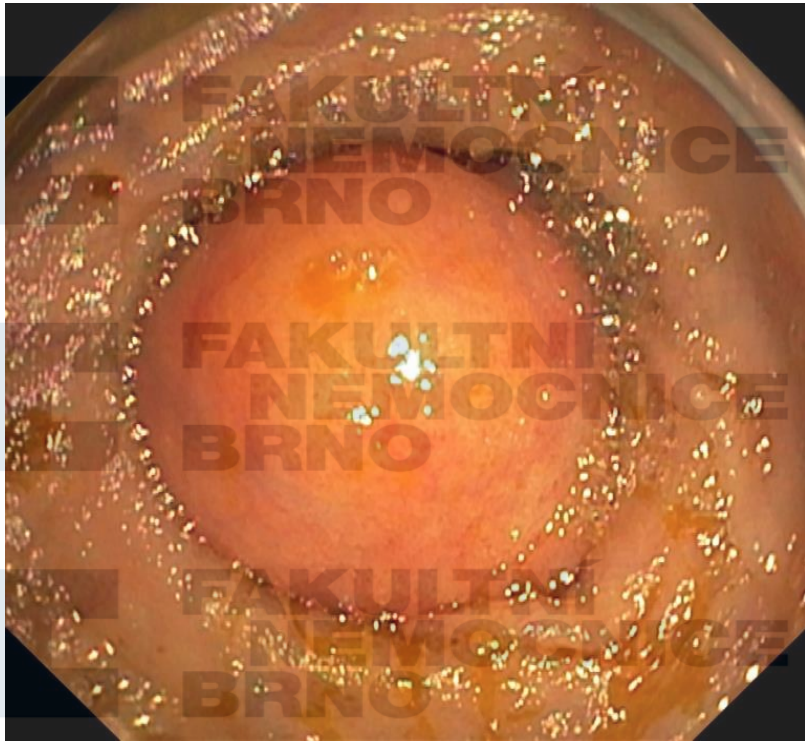
- Hemostáza – opich adrenalinem, klip, lepení histoakryl, APC, elektrokoagulace
- Polypektomie
- Dilatace stenoz balonkem
- Extrakce cizích těles



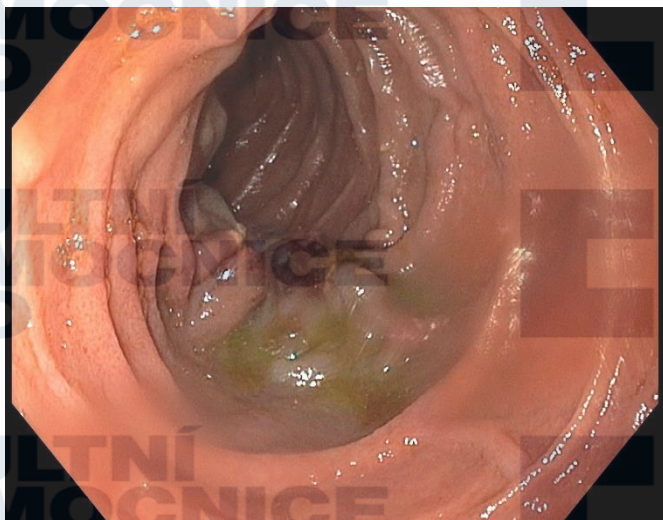
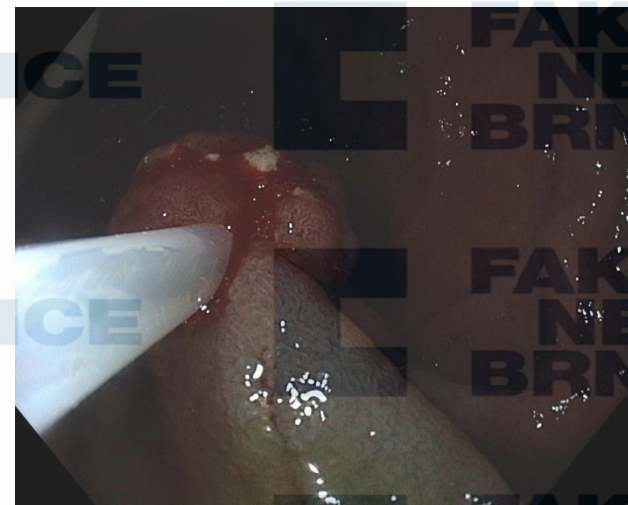
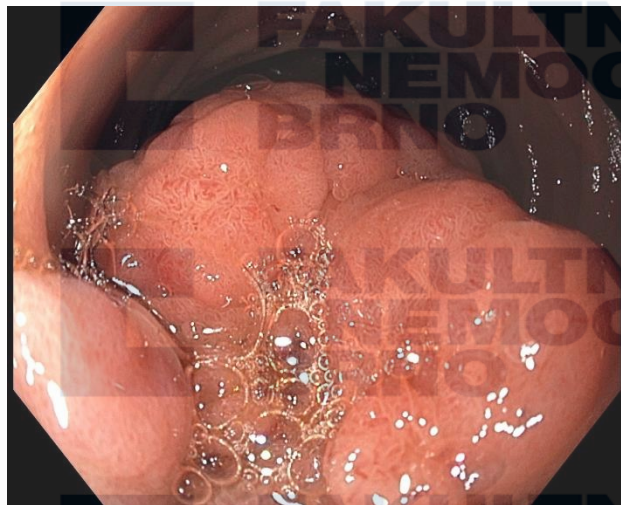
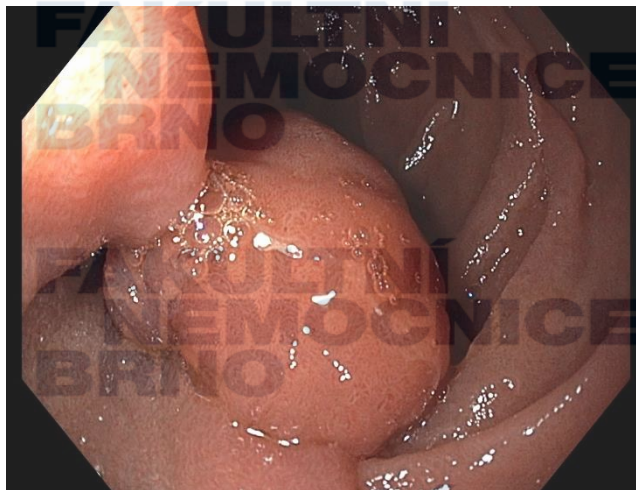
Hemangiomatóza a ošetření argonovou koagulací



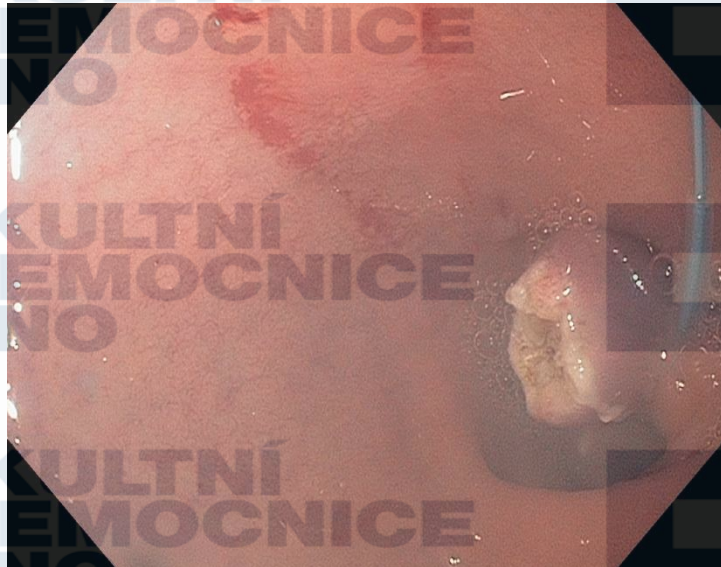
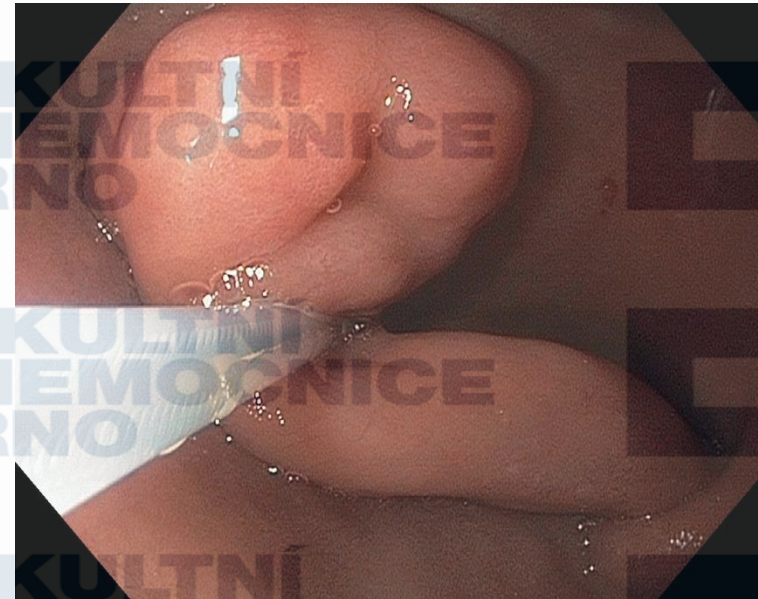
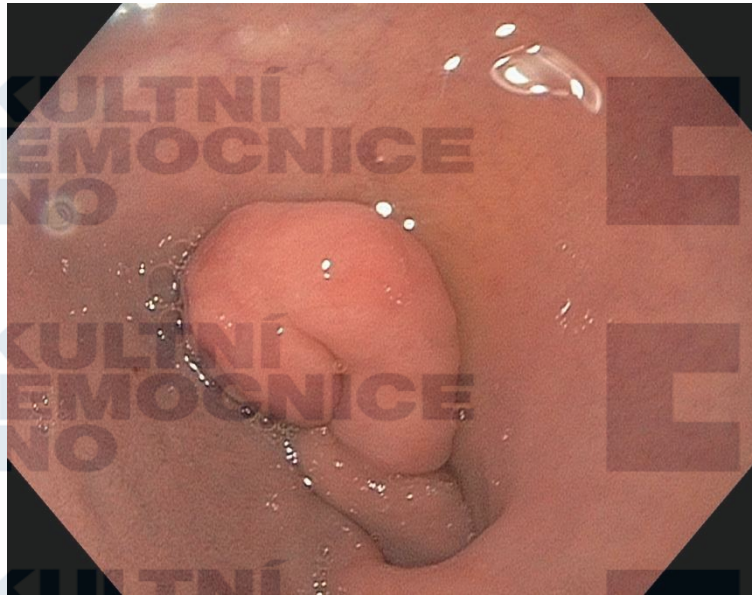
Lipom ilea a endoskopická resekce – unroofing



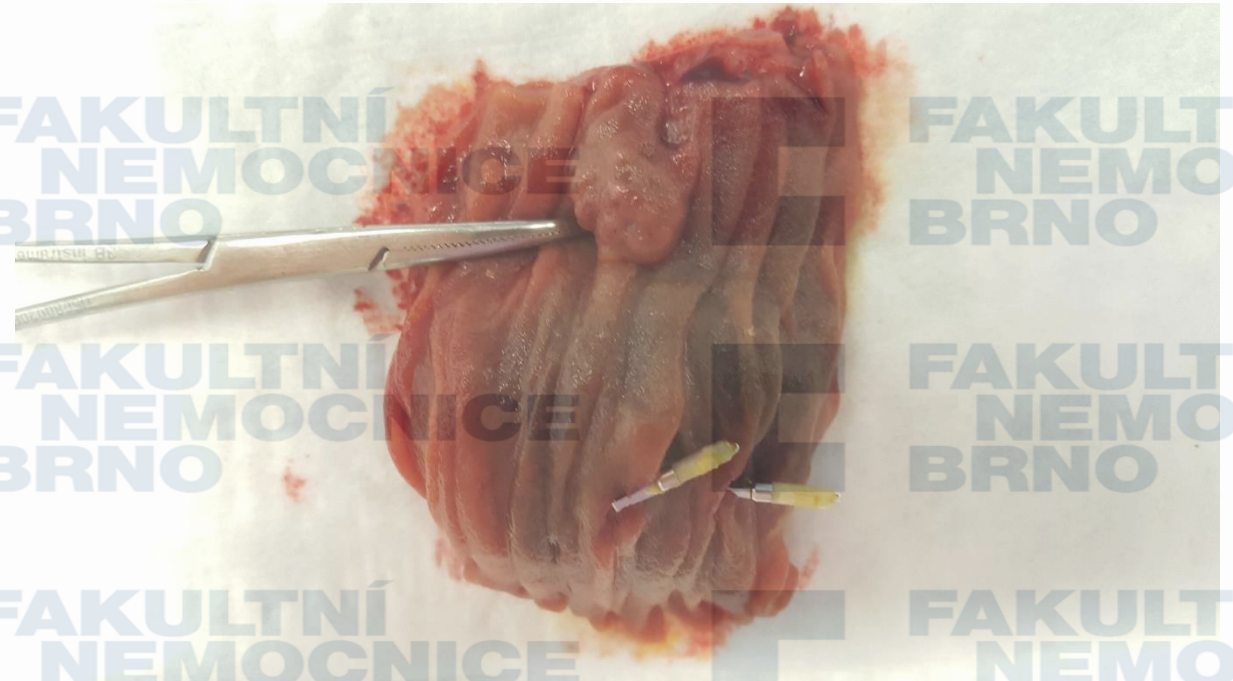
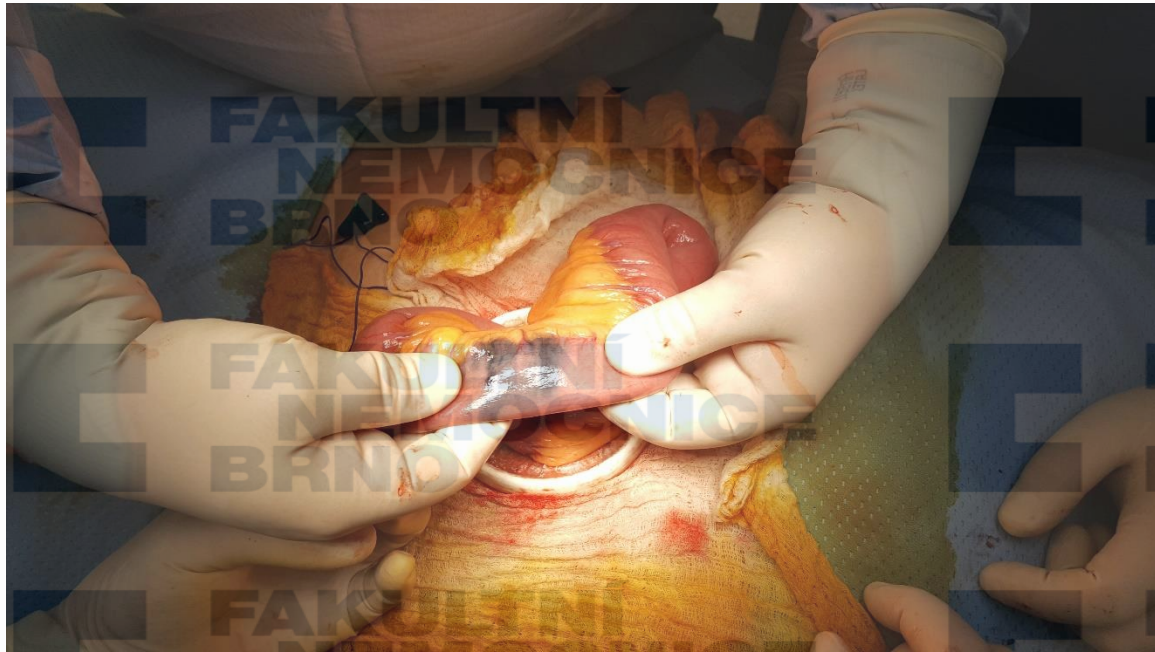
Adenom duodena – endoskopická PE



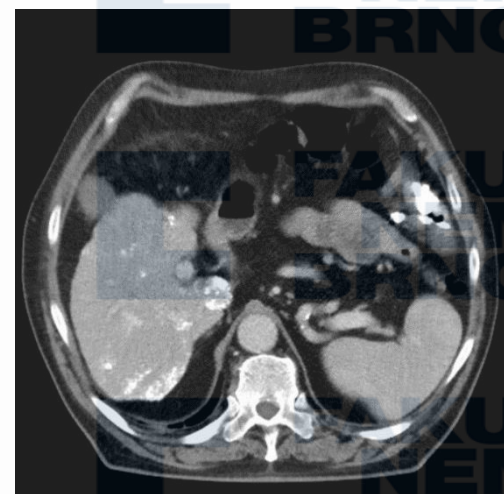
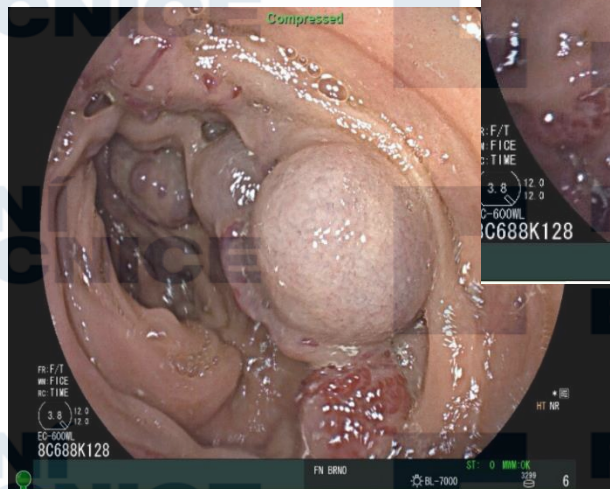
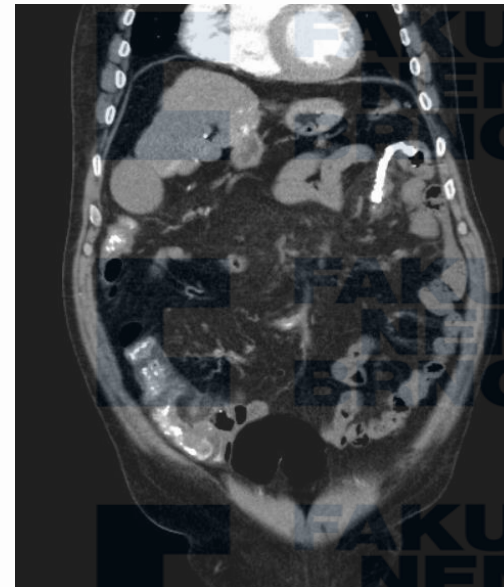
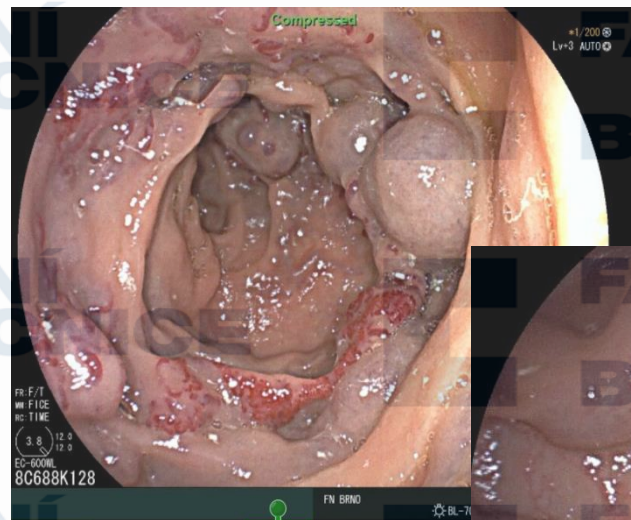
Brunerom duodena - polypektomie



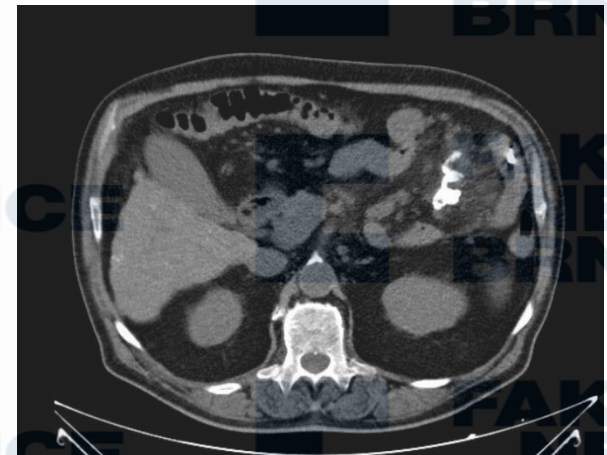
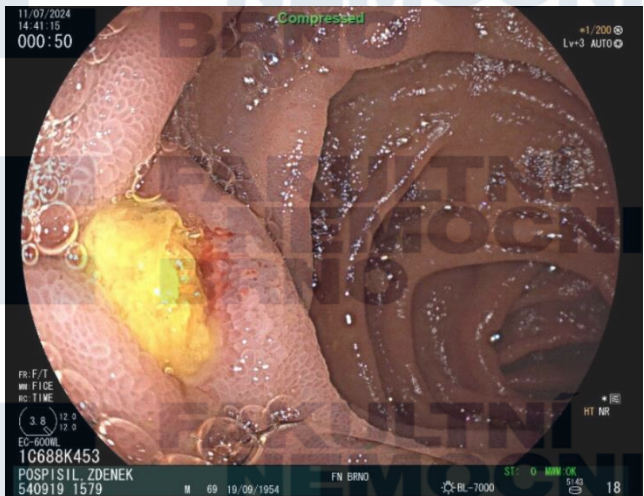
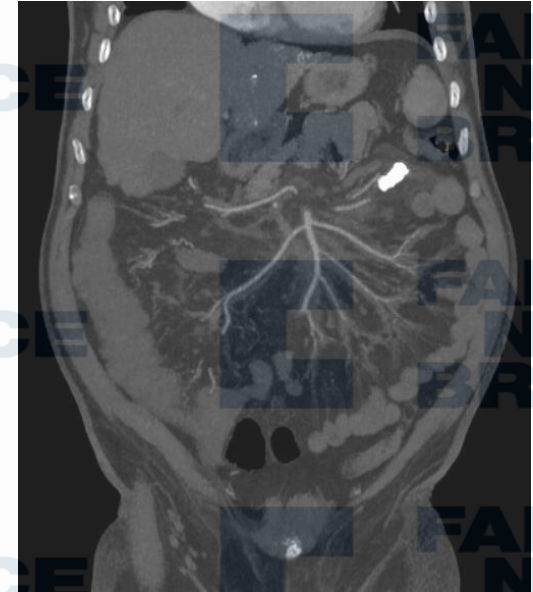
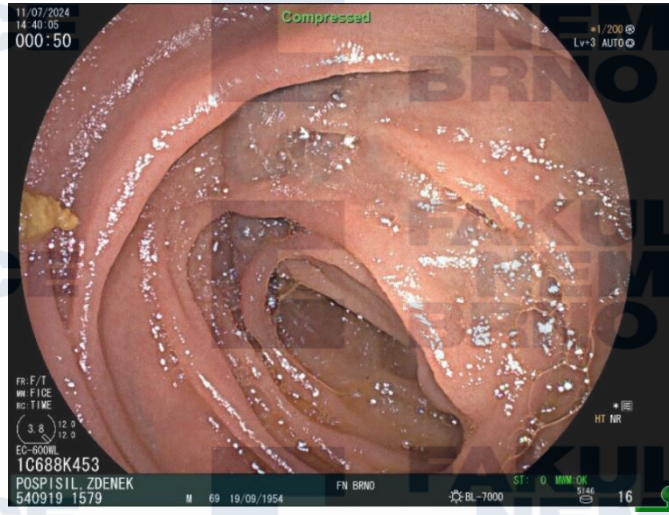
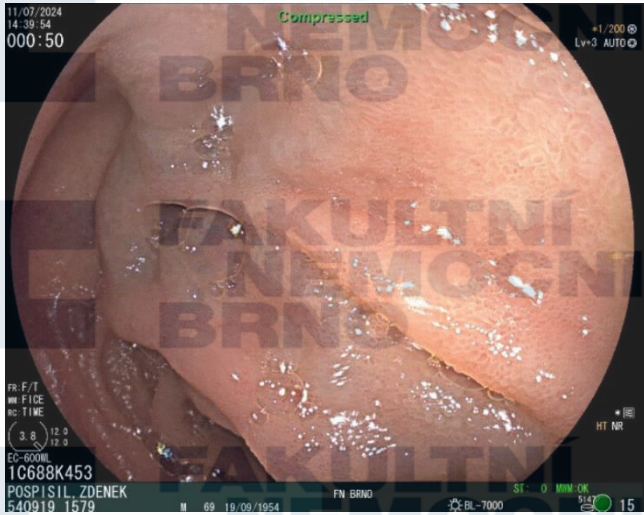
Symptomatic Tu jejunum -tetováž a klip



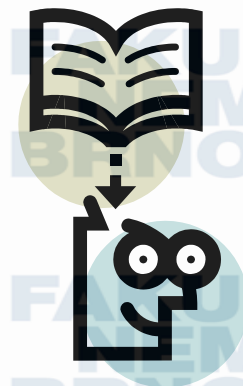
Ošetření varikozit jejuna - histoakryl



Ošetření varikozit jejuna kontrola po 2M



Závěr



- CE je dobře tolerovaná miniinvazivní metoda s nízkým % komplikací
- CE je nejčastěji indikována z důvodu OGIB (70%) a její diagnostická výtěžnost je cca 60%
- CE je vysoce citlivá pro detekci slizničních změn tenkého střeva, specifita je ale nízká.
- DBE/SBE je invazivní, technicky náročná metoda, dostupná v CDE.
- DBE/SBE verifikuje nekonkluzivní nálezy jiných metod (CE, MR, CT) a má terapeutický potenciál

Děkuji za pozornost!

