

mění barvu endoskopických snímků v reálném čase. Snímky jsou zpracovány modrým, zeleným a červeným filtrem. Technologie FICE vytváří kontrastní rozdíl změnou vlnové délky světla pomocí virtuálních optických filtrů a software vytváří 10 různých snímků (3). Takto vytvořený kontrastní rozdíl umožňuje detekci časného stadia rakoviny (8). FICE nezvyšuje frekvenci detekce kolorektálních polypů (9), ale může určit, zda je adenom neoplastický (10).

BLI (Blue light imaging) a LCI (Linked color imaging) jsou endoskopické režimy vyvinuté pro zlepšení detekce a charakterizace neoplazií (11). V letech 2016 až 2017 uveden na trh inovativní endoskopický systém využívající technologii čtyř světelných diod emitujících světlo. BLI světlo je vyrobeno kombinací silného laserového světla o vlnové délce 410 nm, slabého laserového světla o vlnové délce 450 nm a fluorescenčního světla. BLI světlo je užitečné pro získávání informací o povrchu sliznice, jako jsou vzory povrchových krevních cév a struktur (11). LCI je režim vytvořený kombinací světelných podobných vlnových délek jako BLI. LCI zobrazuje patologické léze více načervenalé a okolní sliznice zase bělejší, což vytváří dobrý kontrast pro detekci neoplazií (11).

I-Scan je softwarová zobrazovací metoda. Technologie I-Scan na rozdíl od chromoendoskopie nepoužívá žádné barvivo ani kontrastní látku a nevyužívá kontrastu vytvářeného světlem různých vlnových délek, jako to dělá NBI (12). Tato technologie zahrnuje modifikaci obrazových prvků (kontrastu a tónu) získaných pomocí bílého světla, které lze přepnout, aby se maximalizovala účinnost zobrazování (13). Snímky získané endoskopií jsou převedeny na nové snímky zpracováním v softwaru. Jsou tak vizualizovány povrchové detaily a kapilární architektura sliznice, což umožňuje detekci dříve neviditelných lézí (14).

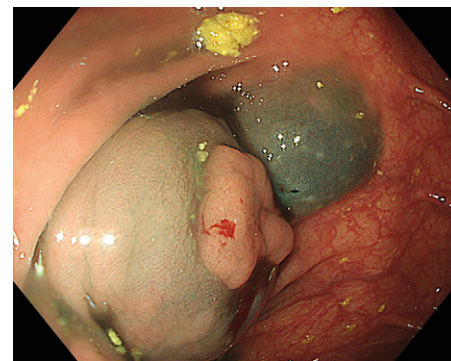
Zvětšovací endoskopie (ME – Magnification Endoscopy) umožňuje endoskopické obrazy zvětšit několikrát a je lepší než konvenční endoskopie v detekci změn vzoru polypů tlustého střeva a změn na sliznicích u zánětlivého onemocnění střev (3). ME usnadňuje histologickou diagnostiku lézí během vyšetření. Pokud je oblast, která má být zvětšena a vyšetřena, velká, postup výkon výrazně prodlužuje. Na začátku ME pro-

cedury, stejně jako u konvenční endoskopie, je nejprve vyšetřena sliznice; když se objeví podezřelá léze, stisknutím tlačítka zvětšení se obraz zvětší. ME v kombinaci s technikami jako je chromoendoskopie, FICE a NBI umožňuje podrobné vyšetření povrchového vzoru a mikrovaskulární architektury (3). Po podrobném vyšetření demarkační čáry mezi lézí a normální sliznicí se odeberou biopsie z podezřelých oblastí, kde se obrazce liší. Diagnostická hodnota této cílené biopsie je vyšší než u náhodných biopsií. Kromě zajištění toho, že biopsie jsou odebírány ze správných cílů, se ME vyhýbá zbytečným biopsiím (3).

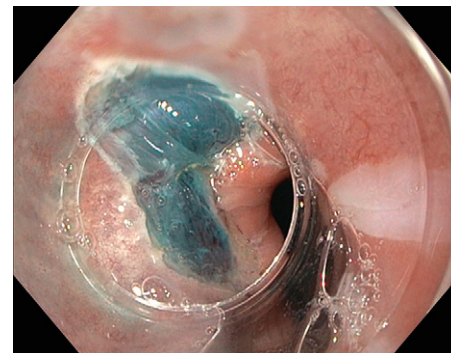
CLE (Confocal laser endomicroscopy) je optické neinvazivní zobrazení sliznice pomocí laserového skenování o určité vlnové délce (15). Analyzuje lézi na základě odraženého světla sliznicí v hloubce 200–500 nm. Sliznici lze vyšetřit miniaturním mikroskopem umístěným na horní části endoskopu za pomoci aplikace kontrastní látky (např. fluorescein sodný intravenózně), což umožňuje současnou *in vivo* histologickou diagnostiku lézí v reálném čase (16).

Endoskopická resekce umožňuje odstranění neoplastické léze a současně poskytuje reprezentativní vzorek umožňující detailní histopatologické vyšetření. Předpokladem kurativní endoskopické resekce je endoskopická dostupnost léze, velikost umožňující její kompletní odstranění a příznivý histopatologický staging. Hlavní podmínkou je minimální riziko metastazování do lymfatických uzlin, které nejsou odstranitelné endoskopickou léčbou (17). Určení jednotlivých morfologických typů a správný předpoklad histologické struktury léze představují důležité faktory pro určení správné volby terapie (5). V současnosti se používá Pařížská endoskopická klasifikace (Tab. 1) (1, 18). Pokročilejší neoplazie, určené na základě definitivní histologie, jsou obvykle indikovány k dodatečné chirurgické resekci (18). Pařížská klasifikace je určena ke klasifikaci patologických lézí dle jejich tvaru. Rozděluje vlastně typ 0, který Japonská klasifikace nádorů žaludku (JGCA – Japanese Gastric Cancer Association) přiřadila k původní Borrmannově klasifikaci pokročilých nádorů žaludku (typy 1–5) s cílem odlišit povrchové neoplastické léze. Dnes je tato klasifikace využívána u neoplazií v ce-

Obr. 3. Podpich methylenovou modří před provedením EMR. Patrný lifting sign (Zdroj: archiv II. interní kliniky Fakultní nemocnice Olomouc)



Obr. 4. Spodina po EMR v distálním jícnu. Na obrázku patrný cap umístěný na konci endoskopu (Zdroj: archiv II. interní kliniky Fakultní nemocnice Olomouc)



lé trávící trubici, kde tvar léze spoluurčuje pravděpodobnost submukózní invaze a její hloubky, a hraje tedy významnou roli v indikaci endoskopické terapie (19). Typickými komplikacemi endoskopické resekce je krvácení a perforace (14, 17). Krvácení během výkonu není považováno za komplikaci a je většinou zastaveno během výkonu. Opožděné krvácení ale může vyžadovat hospitalizaci, opakování endoskopie i podání krevních transfuzí. Při perforaci dochází k porušení kontinuity stěny orgánu řezem přes muscularis propria a serózu s rizikem vzniku peritonitidy. Perforace vzniklé během endoskopického výkonu jsou většinou uzavřeny ihned aplikací klipů. Při neúspěšném uzavěru nebo opožděné perforaci je obvykle nutná chirurgická léčba (14, 17). Mezi standardní techniky endoskopické resekce kolorektálních lézí patří endoskopická polypektomie (EPE) a endoskopická mukózní (slizniční) resekce (EMR). **EPE** je endoskopická metoda, kdy dochází k odstranění polypu pomocí polypektomické kličky (5). Používáme EPE studenou kličkou (cold snare) nebo s využitím elektrokoagulace (hot snare). Metodu cold snare používáme k odstranění