



Pokročilé metody endoskopického zobrazování: Technologický přehled Evropské společnosti pro gastrointestinální endoskopii (ESGE)

James E. East¹, Jasper L. Vleugels², Philip Roelandt³, Pradeep Bhandari⁴, Raf Bisschops³, Evelien Dekker², Cesare Hassan⁵, Gareth Horgan⁶, Ralf Kiesslich⁷, Gaius Longcroft-Wheaton⁴, Ana Wilson⁸, Jean-Marc Dumonceau⁹

Korespondenční autor

**James E. East, MD (Res)
FRCP**

Translational Gastroenterology
Unit, Experimental Medicine
Division

Nuffield Department of Clinical
Medicine, University of Oxford
John Radcliffe Hospital

Headley Way, Headington

Oxford, OX3 9DU

United Kingdom

james.east@ndm.ox.ac.uk

Fax: +44-1865-228763

Instituce

1 Translational Gastroenterology
Unit, John Radcliffe Hospital,
Oxford, United Kingdom

2 Department of Gastroen-
terology and Hepatology,
Academic Medical Centre,
University of Amsterdam, Am-
sterdam, The Netherlands

3 Gastroenterology Depart-
ment, University Hospital
Leuven, Leuven, Belgium

4 Solent Centre for Digestive
Diseases, Queen Alexandra
Hospital, Portsmouth, United
Kingdom

5 Endoscopy Unit, Nuovo
Regina Margherita Hospital,
Rome, Italy

6 Centre for Colorectal Disease,
St. Vincent's University Hos-
pital, Elm Park, Dublin, Ireland

7 Klinik für Innere Medizin II,
Dr Horst Schmidt Kliniken
GmbH, Wiesbaden, Germany

8 Wolfson Unit for Endoscopy,
St. Mark's Hospital, London,
United Kingdom

9 Gedyt Endoscopy Center,
Buenos Aires, Argentina

Cíl: Oficiální vyjádření ESGE, které řeší využití pokročilého endoskopického zobrazování v gastrointestinální endoskopii.

Metodika: Tato technická recenze je založena na systematickém vyhledávání literatury k vyhodnocení důkazů podporujících používání pokročilého endoskopického zobrazování v celém GI traktu.

Zahrnuté technologie zahrnují endoskopii zúženého spektra (úzkopásmové zobrazování [NBI], flexibilní vylepšení spektrálního zobrazování barev [FICE]; Digitální kontrast i-Scan [I-SCAN]), autofluorescenční zobrazování (AFI) a konfokální laser endomikroskopie (CLE).

Hlavní doporučení

1 Používání pokročilého endoskopického zobrazování je navrženo ke zlepšení slizničního zobrazení, jemných strukturálních a mikrovaskulárních detailů (nízká kvalita důkazů).

2 Je doporučeno používání validních klasifikačních systémů k podpoře využití optické diagnostiky s použitím pokročilého endoskopického zobrazování v horní i dolní endoskopii (silně doporučeno, přiměřená kvalita důkazů).

3 Je navrženo, aby trénink zlepšoval techniku v používání pokročilého endoskopického zobrazování a toto by měla být prerekvizita do klinické praxe. Existuje křivka v učení, ale trénink sám nezaručuje trvale vysoký výkon (slabé doporučení, nízká kvalita důkazu).

Závěr: Pokročilé endoskopické zobrazení může zlepšit vizualizaci sliznice a endoskopickou diagnózu. Vyžaduje však trénink a použití validovaných klasifikačních systémů.

Mechanismus a vybavení komerčně dostupných technologií

1. Technologie s omezeným spektrem

V tomto případě je k endoskopii využita pouze úzká část barevného spektra, především pak modré světlo, čehož je dosaženo prostřednictvím optického a digitálního filtrování. Využívá se také výraz virtuální chromoendoskopie.

1 Úzkopásmové zobrazení (NBI) (Olympus Medical Systems, Tokyo)

Toto zobrazení bylo jako první z komerčně dostupných technologií. Při tomto zobrazení je se modré a zelené světlo specifických vlnových délek využívá ke zlepšení obrazu. Výsledkem tohoto zobrazení je zvýšení kontrastu povrchní cév, které se jeví jako hnědé či černé a větší zřetelnost slizničních povrchových struktur.

2 Zlepšení barevného spektrálního zobrazení

Flexibilní zesílení barev spektrálních snímků (FICE) (Fujinon Intelligent Chromo Endoscopy, Fujifilm, Tokyo, Japonsko) je postprocesorovou technologií pro zlepšení obrazu vaskulárních a povrchových tkání. Na rozdíl od NBI, které využívá fyzické optické světlo, FICE vybírá z digitalizovaných dat pouze určité vlnové délky.

3 Digitální kontrast i-Scan (I-SCAN)

I-SCAN (Pentax, Tokio, Japonsko) je další digitální kontrastní postprocesorovou technologií, která se skládá ze tří funkcí vylepšení: vylepšení povrchu (SE), které zostřuje obraz; vylepšení kontrastu, (CE), kde tmavší oblasti vypadají více modře a vylepšení tónu (TE), což je forma digitálního úzkopásmového zobrazení.

2. Autofluorescenční zobrazování

Některé molekuly tkání, jako je kolagen, flaviny a nikotinamid adenin dinukleotid fosfát (NADPH), jsou fluorofory, t.j., po expozici fluorescenci emitují krátké vlnové délky. Au-

tofluorescenční zobrazení (AFI, Olympus) je založeno na detekci takové fluorescence v reálném čase.

3. Konfokální laserová endomikroskopie (CLE)

Konfokální laserová endomikroskopie (CLE) byla vyvinutá pro buněčné a subcelulární zobrazování až 250 mikrometrů pod povrchem sliznice.

Technologie s úzkým spektrem a optická diagnostika

1. Horní GI trakt

1 Spinocelulární karcinom

Buňky se jeví jako tmavě hnědé těčky na sliznici jícnu, ke klasifikaci se využívá intrapapillary capillary loop (IPCL) taky nazývaná Inoue klasifikace. Byla vyvinuta, aby umožnila endoskopické posouzení pravděpodobné hloubky invaze pomocí NBI a zvětšení. Zvýšená dilatace a přetření IPCL je spojeno s vyšším stupněm dysplazie.

2 Barretův jícen

Zde je NBI použito ke zlepšení zobrazení střevní metaplazie či dysplazie. V spojení s

NBI byly navrženy tři klasifikační systémy: Kansas, Amsterdam a Nottingham.

3 Žaludeční intestinální metaplazie a dysplazie

U žaludečních lézí vyšetřovaných pomocí NBI jsou některé znaky podobné těm, které se vyskytují u Barrettova jícnu, s pravidelnými slizničními a cévními vzory, které upřednostňují nepřítomnost dysplazie a vyvýšené nebo viskózní vzory, které se nacházejí v oblastech, které naznačují střevní metaplazii. Znak „světla modrého hřebene“, který není vidět v Barrettově jícnu, je relativně specifický pro metaplazii žaludeční stěny, ale jeho nepřítomnost nevylučuje střevní metaplazii.

2. Dolní GI trakt

NICE klasifikace pro kolorektální polypy (Tabulka 1)

Souhrn

Pokročilé endoskopické zobrazování se stalo rutinní součástí cvičení většiny endoskopistů; nicméně k uvědomění si výhod těchto technologií potřebujeme silné důkazy o jejich účinnosti. Druhou výzvou je pak převedení do praxe v reálném světě, kde budou prospěšné pro pacienty.

	Typ 1	Typ 2	Typ 3
Barva	Stejná nebo světlejší než pozadí	Hnědší než okolní sliznice (nutno potvrdit, že příčinou jsou cévní struktury)	Tmavě hnědá oproti pozadí, někdy s bělavými okrsky
Cévy	Žádné nebo izolované, běžící napříč lézí	Hnědé cévy obklopené bělavými strukturami	Oblasti s narušením průběhu či absencí cév
Vzor povrchu	Tmavé nebo bělavé skvrny stejné velikosti nebo absence vzoru	Oválné tubulární nebo větvené bílé struktury obklopené hnědými cévami	Oblasti s nepravidelným nebo chybějícím vzorem
Histologický ekvivalent	Hyperplastická léze	Adenom, intramukózní karcinom, výjimečně povrchová submukózní invaze	Karcinom s hlubokou submukózní invazí

Tabulka 1: NICE klasifikace pro kolorektální polypy

Překlad

Lukáš Bača

Originální dokument

DOI <http://dx.doi.org/10.1055/s-0042-118087>

Endoscopy 2016; Nov;48(11): 1029-1045

Přímý odkaz