

Tab. 1. Pařížská endoskopická klasifikace povrchových neoplastických lézí. Podle této klasifikace je léze označena jako povrchová (superficial) v případě, že na základě endoskopického vzhledu usuzujeme na hloubku nádorové invaze maximálně do submukózy (typ 0). Na rozdíl od pokročilých (typ 1–5) jsou povrchové neoplazie častým cílem endoskopické terapie

Klasifikace povrchových lézí (typ 0) dle Pařížské klasifikace		
1. Polypoidní	stopkaté	0–Ip
	přisedlé (sesilní)	0–Is
2. Nepolypoidní (ploché)	lehce vyvýšené vzhledem k okolní sliznici	0–IIa
	v úrovni sliznice	0–IIb
	lehce vkleslé pod úroveň sliznice	0–IIc
3. Vyhloblené		0–III

push-and-pull a spoléhá na použití jediného balonku připojeného ke špičce overtuby, což má za následek zkrácení doby nastavení a uživatelsky přívětivější ovládání balonku (48). Uváděná hloubka inzerce je mezi 133 a 270 cm za Treitzovým vazem pro anterográdní přístup a 73 a 199 pro retrográdní intubaci (49).

Ramanova spektroskopie

Ramanova spektroskopie je spektroskopická technika založená na neelastickém rozptylu monochromatického světla, které odráží molekulární složení tkáně. V endoskopii se zatím jedná o experimentální metodu, kdy Ramanova spektroskopie může odlišit Barrettův jícen bez dysplazie od dysplazie jícnu vysokého stupně a adenokarcinomu (50). To umožňuje přesné cílové biopsie namísto vícenásobných náhodných klešťových biopsií. Očekává se, že tato nová technika zlepší in vivo prekancerózní diagnostiku tkáně Barrettova jícnu. Ramanova spektroskopie byla úspěšně použita i v sliznici žaludku,

kde dokáže odlišit normální žaludeční tkáň od premaligní a maligní tkáně v reálném čase (50). Molekulární složení premaligní (střevní metaplasie, dysplazie vysokého stupně) a maligní tkáně umožňuje zobrazení charakteristických Ramanových spekter v reálném čase během 0,5 s (51), s vysokou senzitivitou (89,3 %), specificitou (92,2 %) pro žaludeční střevní metaplazii (52), což snižuje potřebu biopsií. Ramanovou spektrofotometrii jsme na našem pracovišti experimentálně použili v diagnostice maligní biliární striktury (53). Prokázali jsme, že měření Ramanovou spektrofotometrií ve žlučových cestách je proveditelné (53), zatím se ale pomocí této metody nepodařilo odlišit malignitu od zdravé tkáně žlučových cest (53).

Umělá inteligence

S neustálým pokrokem v informačních technologiích se **umělá inteligence (AI)** začala uplatňovat také v digestivní endoskopii. Dvě hlavní kategorie systémů umělé inteligence jsou počítačově asistovaná

detekce pro detekci lézí a počítačově asistovaná diagnostika pro optickou biopsii a charakterizaci lézí (53). V endoskopické praxi je nyní implementováno několik softwarů AI. Některé systémy AI nabízejí terapeutickou pomoc, jako je vymezení lézí pro kompletní endoskopickou resekci nebo predikce možné infiltrace lymfatické tkáně. Celkový výsledek vyšetření ale pořád závisí na lékaři. AI je průlom v digestivní endoskopii (54). V nejbližší době se očekává přínos ve screeningových vyšetřeních horního a dolního GIT zejména mimo odborná centra. Před zavedením nových softwaru AI do klinické praxe jsou nadále nutné prospektivní a multicentrické studie (54).

Závěr

Vývoj v oblasti digestivní endoskopie za posledních několik let umožnil přesnější diagnostiku patologických lézí a zdokonalení endoskopické terapie. Pokroky v obrazové technologii a minimálně invazivní terapeutické metody, zlepšují nejen diagnostickou přesnost, ale i možnosti léčby. Použití endoskopických diagnostických a miniinvazivních terapeutických metod je v současnosti vhodnou alternativou k radiologickým a chirurgickým metodám, se kterými se vzájemně doplňuje a ve vybraných případech je i nahrazuje. Integrace nových technologií do zavedených lékařských postupů umožňuje efektivnější řízení péče o pacienty.

LITERATURA

- Duda M, Suchánek Š, Soumarová R, et al. Onkologie horní části trávicího traktu. Zhoubná onemocnění foregut. Praha: Společnost pro gastrointestinální onkologii (SGO) ČLS JEP; 2018. Duodenum: 5. 2. Endoskopie.
- Zauber AG, Winawer SJ, O'Brien MJ, et al. Colonoscopic polypectomy and long-term prevention of colorectal-cancer deaths. N Engl J Med. 2012;366:687–696.
- Akarsu M, Akarsu C. Evaluation of New Technologies in Gastrointestinal Endoscopy. JSLs. 2018 Jan-Mar;22(1):e2017.00053.
- Bartel MJ, Picco MF, Wallace MB. Chromocolonoscopy. Gastrointest Endosc Clin N Am. 2015;25:243–260.
- Brogyuk N, Grega T, Zavoral M, et al. Novinky v endoskopické terapii kolorektální neoplazie. Medicina po Promoci. 2019;20(3):210.
- Urban O. Endoskopická léčba časných kolorektálních neoplazií. Onkologie. 2013;7:183–187.
- Uraoka T, Igarashi M. Development and clinical usefulness of a unique red dichromatic imaging technology in gastrointestinal endoscopy: A narrative review. Therap Adv Gastroenterol. 2022 Sep 2;15:17562848221118302.
- Tanioka Y, Yanai H, Sakaguchi E. Ultraslim endoscopy with flexible spectral imaging color enhancement for upper gastrointestinal neoplasms. World J Gastrointest Endosc. 2011;16:11–15.
- Aminalai A, Rösch T, Aschenbeck J, et al. Live image processing does not increase adenoma detection rate during colonoscopy: a randomized comparison between FICE and conventional imaging. Am J Gastroenterol. 2010;105:2383–2388.
- Pohl J, Lotterer E, Balzer C, et al. Computed virtual chromoendoscopy versus standard colonoscopy with targeted indigocarmine chromoscopy: a randomised multicentre trial. Gut. 2009;58:73–78.
- Yoshida N, Dohi O, Inoue K, et al. Blue Laser Imaging, Blue Light Imaging, and Linked Color Imaging for the Detection and Characterization of Colorectal Tumors. Gut Liver. 2019 Mar 15;13(2):140–148.
- Neumann H, Fujishiro M, Wilcox CM, et al. Present and future perspectives of virtual chromoendoscopy with i-scan and optical enhancement technology. Dig Endosc. 2014 Jan;26 Suppl 1:43–51. doi: 10.1111/den.12190. Epub 2013 Oct 23. PMID: 24373000.
- Anandasabapathy S, Naymagon S, Carlos RM. PENTAX medical i-SCAN technology for improved endoscopic evaluations: special report. Gastroenterol Endosc News; May 2014.
- Pentax Medical. Pentax i-SCAN: functional, application, and technical analysis: technical whitepaper. Montvale, NJ: PENTAX Medical; 2013.
- Kunovsky L, Kala Z, Kroupa R, et al. Confocal laser endomicroscopy in the diagnostics of esophageal diseases: a pilot study. Vnitř Lék. 2020;66(2):e26–e32.
- Jeremy H, David S, Brian JE, et al. Status of confocal laser endomicroscopy in gastrointestinal disease. Trop Gastroenterol. 2012;33:9–20.
- Falt P, Urban O. Terapeutická digestivní endoskopie I. Vnitř Lek. 2018;64(6):684–692.
- Falt P, Cyrany J, Kunovsky L, et al. Doporučené postupy České gastroenterologické společnosti ČLS JEP pro diagnostickou a terapeutickou koloskopii – aktualizované vydání 2024. Gastroent Hepatol. 2024;78(3):197–235.
- Cyrany J, Baliar K, Falt P, et al. Gastroskopia – standardy kvality České gastroenterologické společnosti ČLS JEP. Gastroent Hepatol. 2022;76(3):194–211.
- Tranquillini CV, Bernardo WM, Brunaldi VO, et al. Best polypectomy technique for small and diminutive colorectal polyps: A systematic review and metaanalysis. Gastroenterol. 2018;55:358–368.
- Belderbos TD, Leenders M, Moons LM, et al. Local recurrence after endoscopic mucosal resection of nonpedunculated colorectal lesions: systematic review and metaanalysis. Endoscopy. 2014;46:388–402.