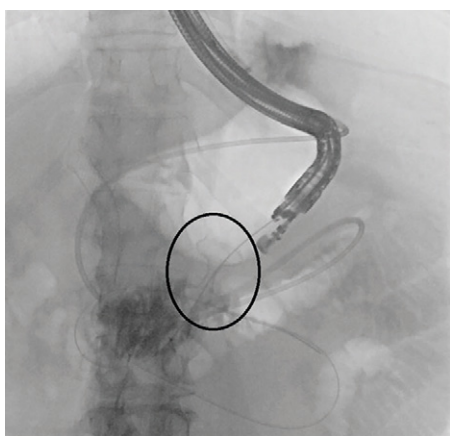


Obr. 8. *Wirsungolithiáza (šipka) zobrazena pomocí EUS (Zdroj: archiv II. interní kliniky Fakultní nemocnice Olomouc)*



Obr. 9. *Úspěšně vytvořená GEA pomocí LAMS (v kroužku) u pacientky s tumorem pankreatu a stenózou duodena (Zdroj: archiv Fakultní nemocnice Olomouc)*



cévních struktur, lineární echoendoskop lze navíc využít k provedení tenkojehlové aspirace tekutiny (FN-A, Fine needle aspiration) na cytologické vyšetření nebo biopsie (FN-B, Fine needle biopsy). Cílem EUS není nahradit ostatní zobrazovací metody, ale vhodným způsobem je doplnit. Jde o vyšetření s expert-dependentními výsledky (28).

CH-EUS (Contrast enhanced EUS) a EUS elastografie vylepšují standartní EUS hodnocením vaskularity a elasticity tkání pankreatických lézí a nabízí tak způsoby, jak zlepšit jejich charakterizaci. Konvenční EUS je rozhodující pro identifikaci pankreatických lézí a stanovení stadia karcinomu pankreatu. Provádění diferenciální diagnostiky pankreatických lézí však může být stále obtížné (29). CH-EUS je založena na hodnocení vaskularity pomocí kontrastních látek, zatímco EUS elastografie měří elasticitu tkáně. CH-EUS a EUS elastografie se stále více používají v diferenciální diagnostice pankreatických lézí a nabízejí

výhody oproti kontrastní počítačové tomografii (CT, computed tomography) a zobrazování magnetickou rezonancí v případech, kdy existují kontraindikace těchto modalit, např. u pacientů se selháním ledvin a pacientů s alergií na kontrastní látky (29). CH-EUS a EUS elastografie zlepšují diferenciální diagnostiku pankreatických lézí a staging karcinomu pankreatu a poskytují doplňkové diagnostické informace v reálném čase (29).

ROSE (Rapid on-site evaluation) cytologie (resp. histologie) sprostředkovaná pomocí EUS-FNA (resp. FNB) je hodnocení adekvátnosti vzorku a diagnostického výtěžku v reálném čase, kdy je patolog hodnotí vzorek přítomen přímo na sále při provádění EUS. Tato technika má potenciál zkrátit dobu diagnostiky a snížit počet průchodu jehlou nutných k odebrání kvalitního vzorku nutného pro určení finální diagnózy (30). Patolog určí, zda je odebraný vzorek dostatečně průkazný, což by mělo za následek menší počet výkonů nutných k odebrání adekvátního vzorku k cytologickému/histologickému hodnocení. ROSE však zůstává jedním z nejkontroverznějších témat v oblasti EUS-FNA (30). Byly publikovány studie kdy EUS-FNA s ROSE nezvýšila diagnostickou výtěžnost cytologických vzorků (30). Důkazy o tom, zda by ROSE mohla zlepšit výsledky EUS-FNA, proto zůstávají rozporuplné. V diskuzi o použití této metody je vždy klíčovým problémem nedostatek patologů přítomných na pracovišti, zvýšené náklady a prodloužení daného výkonu (30). ROSE se ukázala být přínosná zejména pro endoskopisty ve fázi učení EUS-FNA a pro centra, ve kterých míra přiměřenosti vzorků není dostatečně vysoká (30).

LAMS (lumen-apposing metal stents). Zavedení (LAMS) pro (EUS) naváděné drenáže znamenalo zlom v oblasti intervenčního ultrazvuku a v různých klinických prostředích se celosvětově rozšiřuje (31). Pokrok v intervenční endoskopii, zejména v oblasti endoskopického ultrazvuku (EUS), změnil léčebné algoritmy pro trávicí a pankreatobiliární onemocnění. Vývoj zařízení v kombinaci se zlepšením endoskopických technik umožnil přístup k miniinvasivním terapeutickým řešením pro komplexní onemocnění, která postihují oblasti mimo gastrointestinální trakt. Intervenční EUS dnes dokáže zvládnout lokální komplikace

akutní pankreatitidy jako je WON (Walled-off pancreatic necrosis), drénovat žlučový strom a žlučník, případně zavést gastrointestinální anastomózy. Příkladem tohoto vývoje je přístup k biliopankreatické drenáži – dosažení transduodenální biliární drenáže v případě obstrukčního ikteru pod EUS kontrolou u pacienta s tumorem hlavy pankreatu po neúspěšné ERCP pomocí choledochoduodenostomie LAMStentem (31). LAMS se úspěšně používají i v transluminálním stentování mezi dvěma neadherentními lumeny trávicího traktu pomocí lumen-to-lumen, typicky u symptomatických pankreatických pseudocyst a akutní cholecystitidy u pacientů nezpůsobilých k operaci (31). V současné době jsou komerčně dostupné dva LAMS v různých průměrech a délkách: stent Hot Axios a stent Hot Spaxus (31). Zavedení LAMS vyžaduje přesné provedení některých sekvenčních kroků – propíchnutí cílového lumen, otevření a zatažení distálního konce stentu k sousední stěně dutiny, rozvinutí a uvolnění proximálního konce stentu (Obr. 9) (31).

Cholangioskopie

ERCP je metoda používaná k diagnostice a léčbě stavů postihujících žlučové cesty, pankreatický vývod a žlučník. Kombinuje vyšetření pomocí endoskopie a fluoroskopie, což lékařům umožňuje zobrazení a případnou intervenci ve výše zmíněných strukturách. Cholangioskopie je miniinvasivní endoskopický výkon, který spočívá v přímé intraduktální vizualizaci žlučových cest. Cholangioskopii lze provádět perorálním, perkutánním transhepatálním nebo intraoperačním transcystickým nebo transcholedochálním přístupem – (Obr. 10) (32). Klinické aplikace cholangioskopie jsou četné, od vizuálního zobrazení a opticky řízených biopsií neurčitých biliárních striktur po léčbu obtížných konkrementů, navádění před biliárním stentováním a vyhledávání migrovaných duktálních stentů (32). Cholangioskopie je doplňkem k ERCP (Endoskopická retrográdní cholangiopankreatikografie) a EUS pro hodnocení náročných klinických situací. Prokázala vynikající přesnost při rozlišování maligních stavů od benigních zánětlivých striktur a také hraje roli v léčbě benigních stavů, jako je obtížná choledocholithiáza (33). V případě