
Laboratoř experimentální gastroenterologie

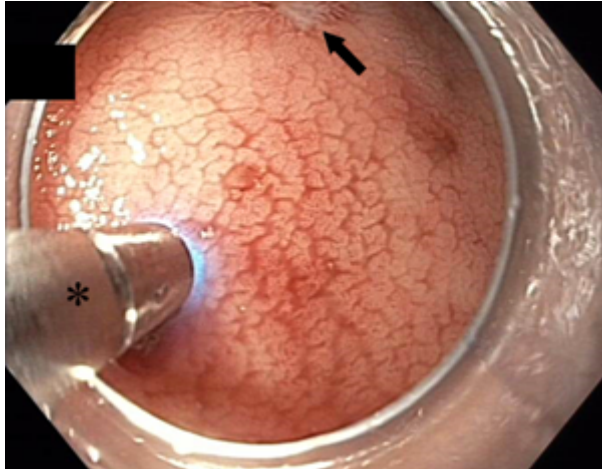
Rok pořízení	2020 - 2020
Financování	OP VVV <u>CORE FACILITIES</u> CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_017/0002515
Zodpovědná osoba	doc. MUDr. Ilja Tachecí, Ph.D.

Konfokální laserová endomikroskopie

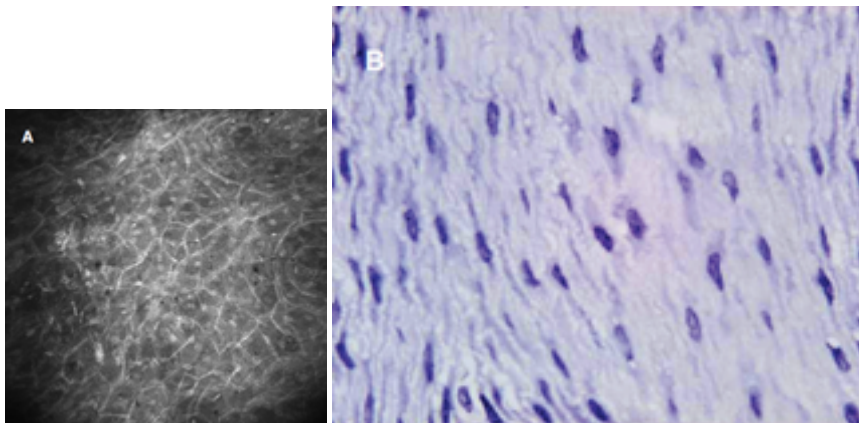


Konfokální mikroskopie je technika pro zobrazení příčných řezů živých tkání umožňující zobrazení nejenom buněk, ale i buněčných mikrostruktur. K osvětlení tkáně se používá laserový paprsek, který skenuje vzorek rastrovacím způsobem a speciální mřížka filtruje světlo odrážené tkání mimo rovinu zaostření. Obraz vzniká jednak odráženým světlem, autofluorescencí a/nebo specifickou exogenní fluorescenční látkou. Sondový systém firmy Mauna Kea používá sondy zaváděných pracovním kanálem endoskopu o minimálním průměru 2,8 mm. Výkon laseru o vlnové délce 488 nm nebo 660 nm je pevně nastavený, podobně jako i hloubka skenovací roviny. Podle typu sondy je hloubka skenování v rozmezí 55–130 μm , stranové rozlišení 1–3,5 μm a zorné pole šíře 240–600 μm . Skenování probíhá rychlostí 12 obr/s, což umožňuje sledování v reálném čase či následnou rekonstrukci pohybu sondy na ploše až 4 x 2 mm.

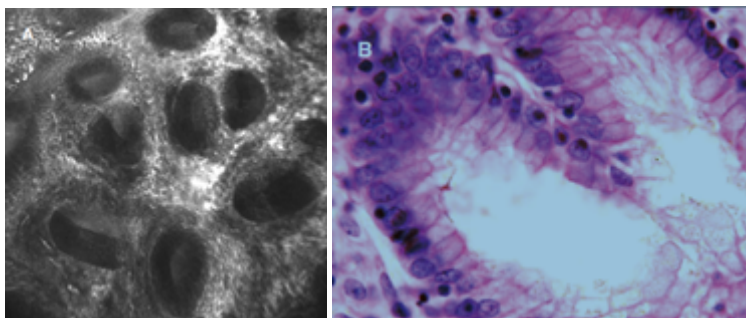
Obr. 1: Přístrojový vozík se systémem sondové konfokální endomikroskopie, ke kterému se připojuje konfokální sonda zaváděná do pracovního kanálu endoskopu.



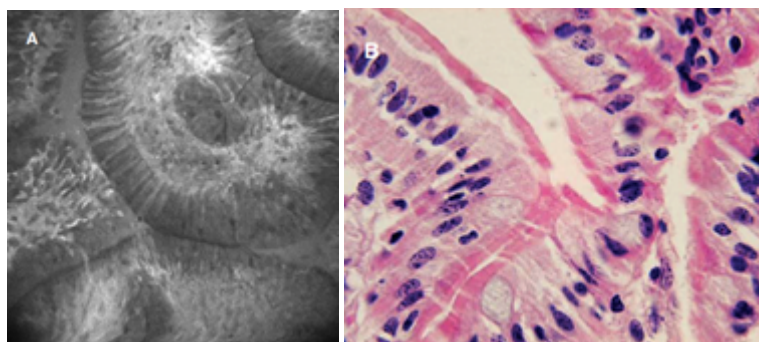
Obr. 2: Konfokální sonda (hvězdička) zavedená pracovním kanálem endoskopu s modrým laserovým paprskem. Endoskopický pohled v bílém světle na sliznici tračníku s akutní reakcí štěpu proti hostiteli. Sliznice je oteklá s vyznačeným políčkováním. V horní části obrázku je drobná ulcerace (šipka). Vlevo dole je konfokální sonda.



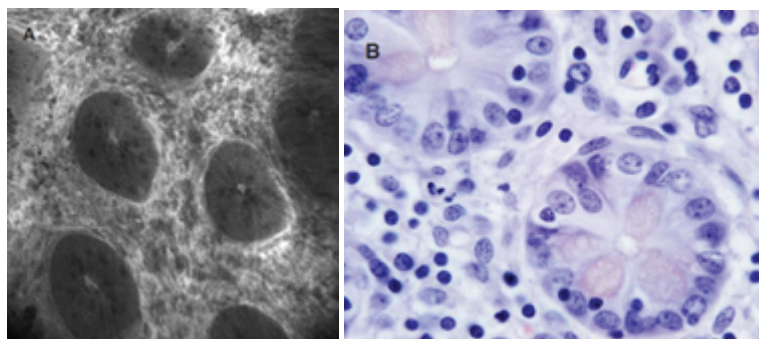
Obr. 3: Srovnání konfokálního obrázku normální jícnové sliznice experimentálního prasete (obr. A) s klasickým mikroskopickým obrázkem jícnové sliznice při barvení hematoxylin-eozin, zvětšení 960x (obr. B).



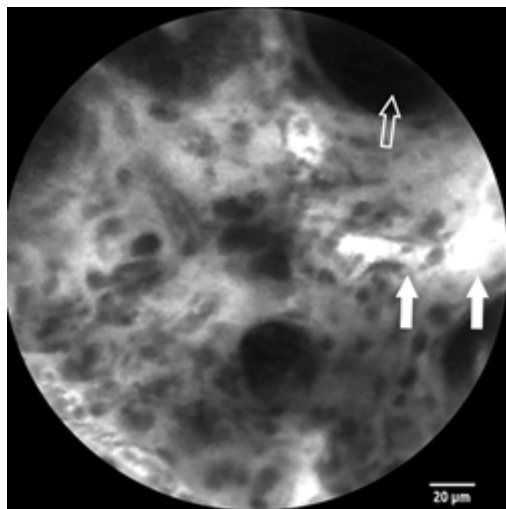
Obr. 4: Srovnání konfokálního obrázku normální žaludeční sliznice experimentálního prasete (obr. A) s klasickým mikroskopickým obrázkem žaludeční sliznice při barvení hematoxylin-eozin, zvětšení 960x (obr. B).



Obr. 5: Srovnání konfokálního obrázku normální sliznice tenkého střeva experimentálního prasete (obr. A) s klasickým mikroskopickým obrázkem střevní sliznice při barvení hematoxylin-eozin, zvětšení 960x (obr. B).



Obr. 6: Srovnání konfokálního obrázku sliznice tlustého střeva experimentálního prasete (obr. A) s klasickým mikroskopickým obrázkem sliznice při barvení hematoxylin-eozin, zvětšení 960x (obr. B).



Obr. 7: Akutní reakce štěpu proti hostiteli. Rektosigma, konfokální laserová endomikroskopie po intravenózním podání fluoresceinu (základní zvětšení 1000-krát). Téměř úplná dezorganizace tkáně s destrukcí krypt. V horním pólu obrázku je zachycena ojedinělá ještě částečně zachovalá krypta (prázdná šipka). Jsou patrné dilatované kapiláry a charakteristické patologické zvýšené prosakování fluoresceinu mimo kapiláry do intersticia (plné šipky).

Kapslová enteroskopie

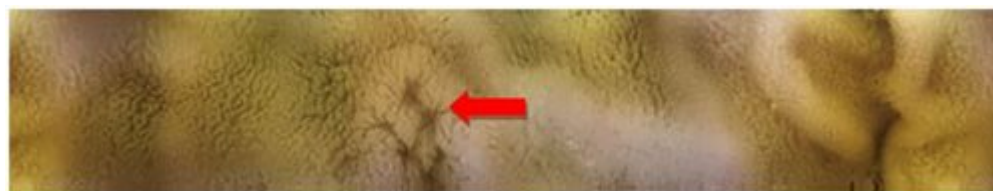
Jedná se o systém pro vyšetření sliznice trávicí trubice pomocí kapslí, které zaznamenávají obrazová data bez nutnosti on-line digitálního bezdrátového přenosu. Po ukončení vyšetření po odchodu kapsle z těla *per vias naturales* se data z kapsle přehrají do speciálního rekordéru, ze kterého se přenesou do vyhodnocovacího počítače se speciálním softwarem. Systém čtyř kamer v endoskopické kapsli umožňuje vytvořit 360° panoramatický obraz tenkého střeva.



Obr. 8: Vyhodnocovací počítač a rekordér pro přehrání dat z kapsle



Obr. 9: Normální jejunum experimentálního prasete



Obr. 10: Peyerovy plaky (šipka) normálního ilea experimentálního prasete



Obr. 11: Ileum experimentálního prasete. Šipky zobrazují ložiska slizničního zarudnutí (po podání dextransulfátu sodného)



Obr. 12: Zbytky potravy v ileu experimentálního prasete

Jícnová manometrie



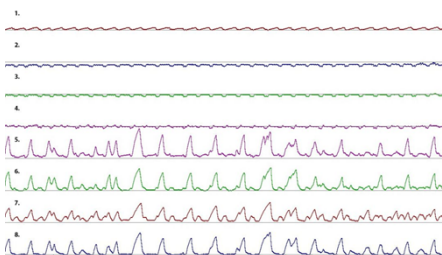
Jedná se o komplexní systém pro monitorování, záznam a analýzu propulzivní peristaltiky gastrointestinálního traktu ve vysokém rozlišení (tzv. high-resolution manometrie – HRM) a 3D high-resolution manometrie anorektální oblasti (3D AR HRM).

Obr. 13: Přístrojový vozík se systémem high resolution manometrie

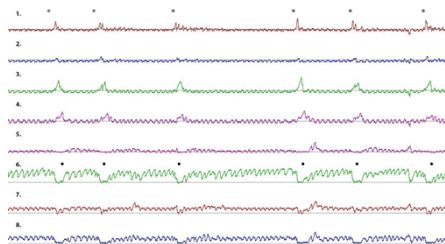


Jícnová manometrie u experimentálního prasete

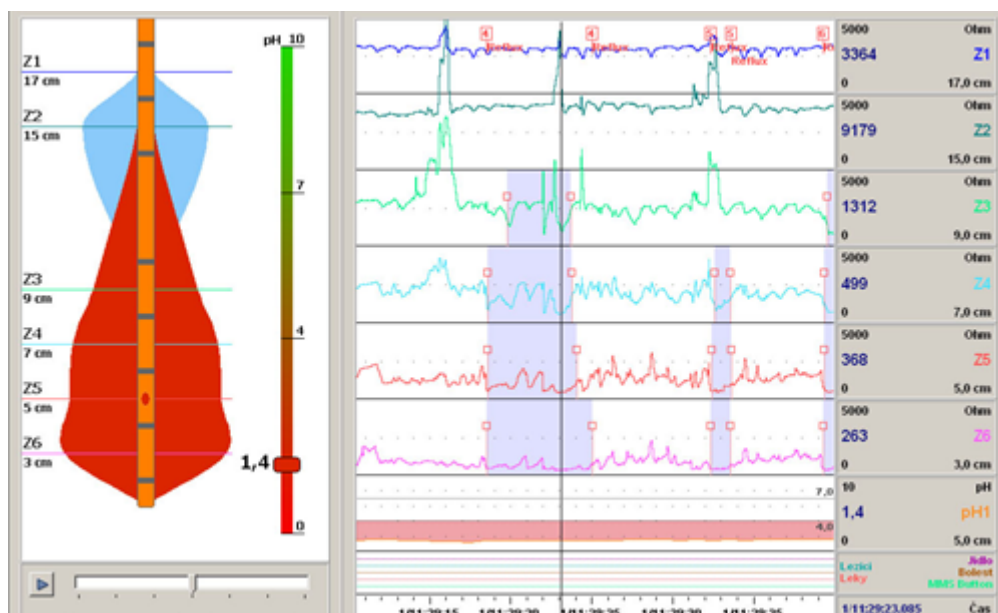
Správná poloha manometrického katétru byla ověřena nejprve endoskopicky (distální senzory umístěny v žaludku), poté je katétr postupně vytažen tak, aby distální 4 senzory byly v oblasti dolního jícnového svěrače.



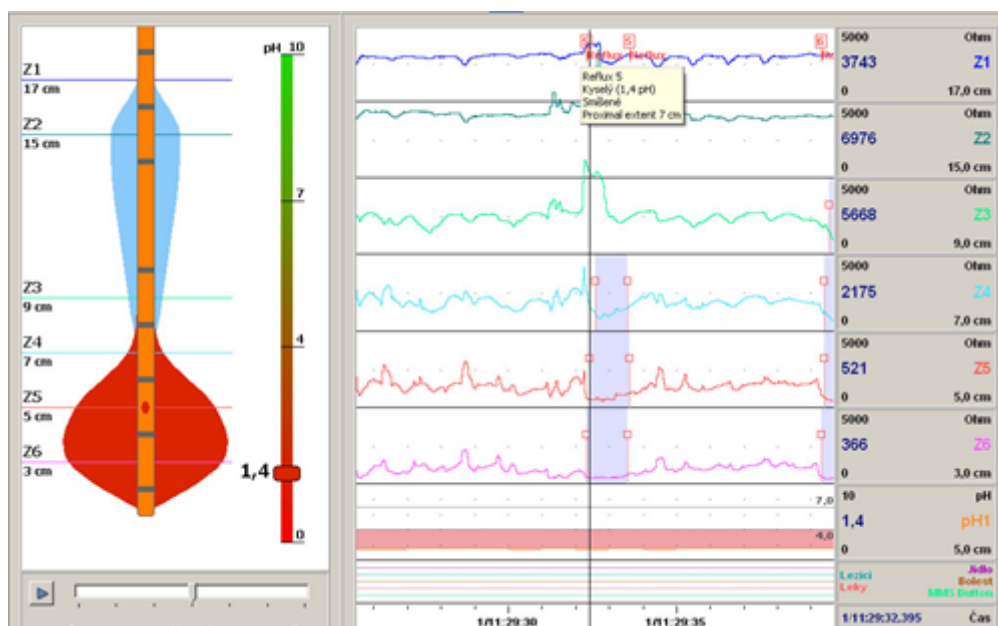
Jícnová manometrie u experimentálního prasete. Proximální čtyři senzory (1. - 4.) jsou umístěny v oblasti těla jícnu, distální senzory (5. - 8.) jsou v oblasti dolního jícnového svěrače. Manometrie bez polknutí vykazuje vysoký tlak v oblasti dolního jícnového svěrače (senzory 5. - 8.). Hodnoty tlaku jsou na ose Y, časový průběh na ose X.



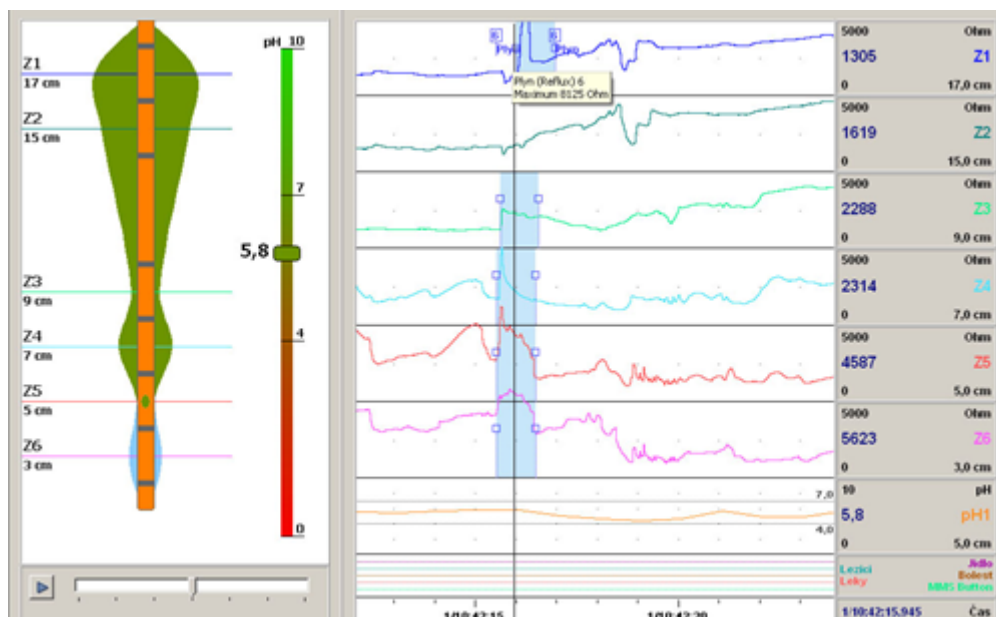
Jícnová manometrie u experimentálního prasete. Několik peristaltických sekvencí s propulzivním vzestupem tlaku v těle jícnu (senzory 1. - 4.). Hvězdičky značí suché polknutí. Relaxace dolního jícnového svěrače označena plnými černými kolečky.



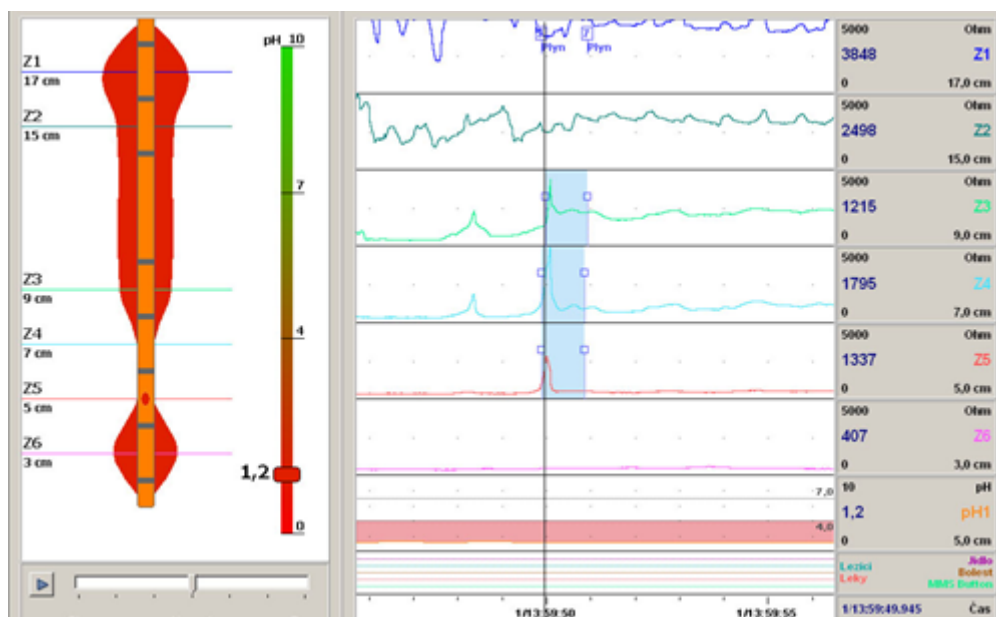
Jícnová pH-metrie / impedance u experimentálního prasete. Kyselý reflux (pH 1,4), smíšený refluxát (tekutina + plyn). Refluxní epizoda dosahuje do proximálního jícnu.



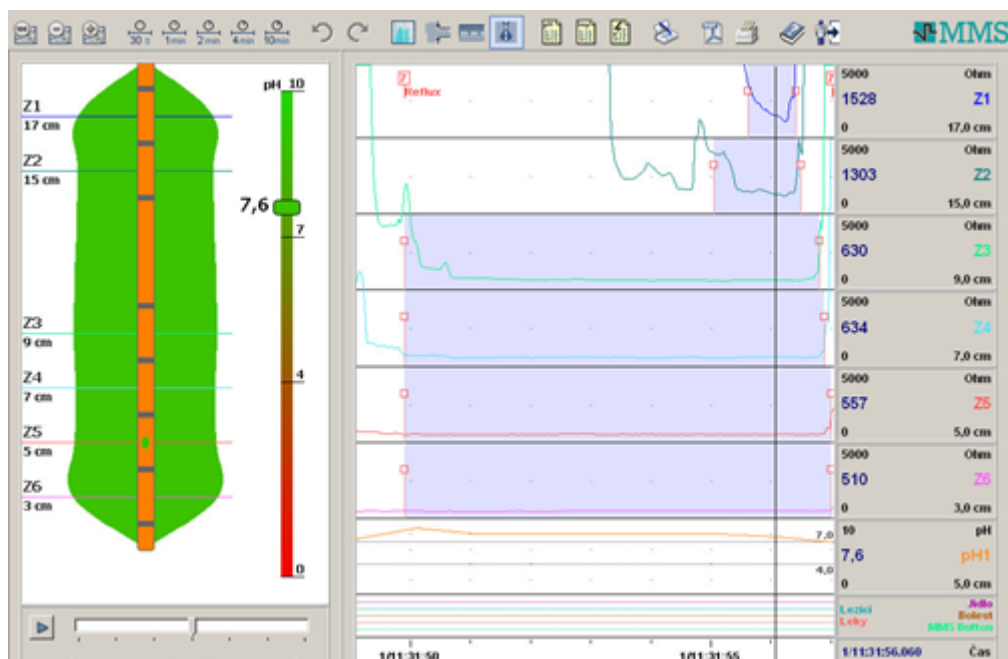
Jícnová pH-metrie / impedance u experimentálního prasete. Kyselý reflux (pH 1,4), smíšený refluxát (tekutina + plyn).



Jícnová pH-metrie / impedance u experimentálního prasete. Slabě kyselé reflux (pH 5,8), refluxát plyn.



Jícnová pH-metrie / impedance u experimentálního prasete. Kyselé reflux (pH 1,2), refluxát plyn.



Jícnová pH-metrie / impedance u experimentálního prasete. Alkalický reflux (pH 7,6), refluxát tekutina.

Autor textu: prof. MUDr. Stanislav Rejchrt, Ph.D.