

# VÝZNAM POINT-OF-CARE ULTRASONOGRAFIE NAPŘÍČ VĚKOVÝMI SKUPINAMI

*Roman Škulec*

- **IPVZ**
- *Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, UK v Praze, LFHK, FN Hradec Králové*
- *Zdravotnická záchranná služba Středočeského kraje*
- *Klinika anesteziologie, perioperační a intenzivní medicíny, Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem, Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem*

# ***POCUS A VĚK***

- **napříč věkovými skupinami pacientů**
- **napříč věkovými skupinami vyšetřujících**

# ***POCUS A VĚK***

- napříč věkovými skupinami pacientů
- **napříč věkovými skupinami vyšetřujících**

# POCUS A VĚK

## Original Article

### Can an 8<sup>th</sup> grade student learn point of care ultrasound?

Alexander S. Kwon<sup>1</sup>, Shadi Lahham<sup>2</sup>, John C. Fox<sup>2</sup>

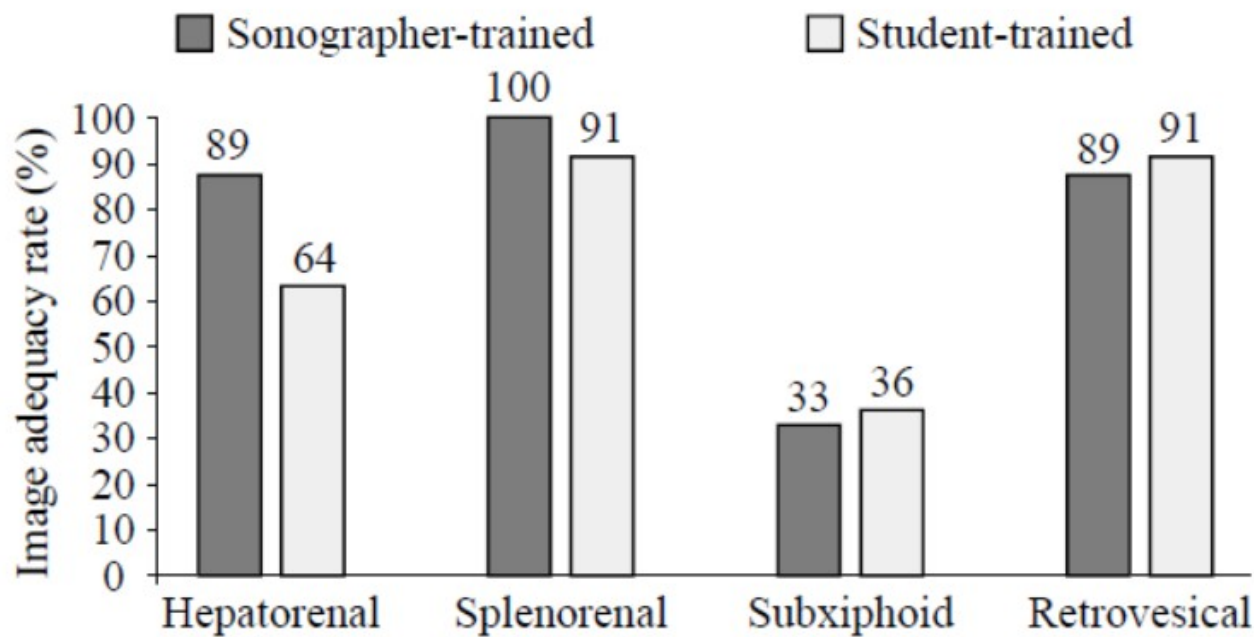
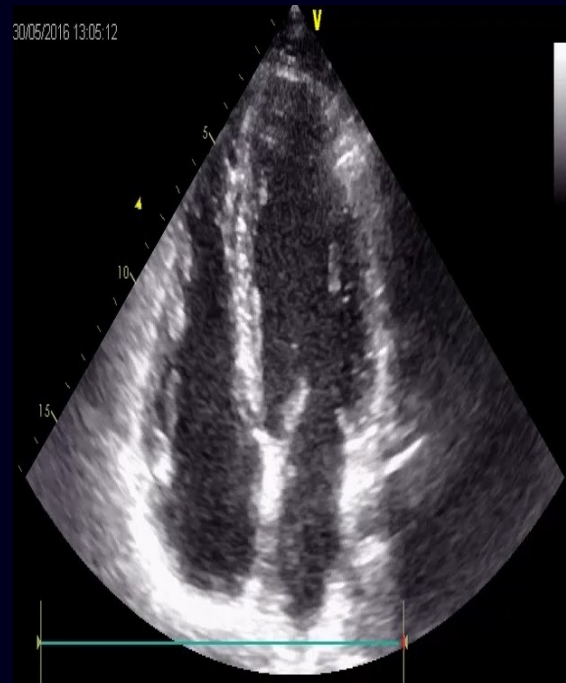


Figure 2. FAST image adequacy rate (%).

# ***POCUS A VĚK***

- **napříč věkovými skupinami pacientů**
- **napříč věkovými skupinami vyšetřujících**

# A4C



93

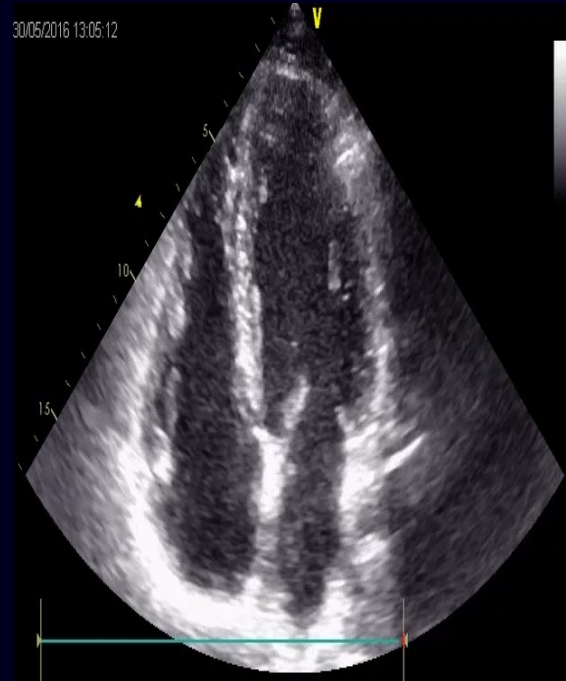
12

55

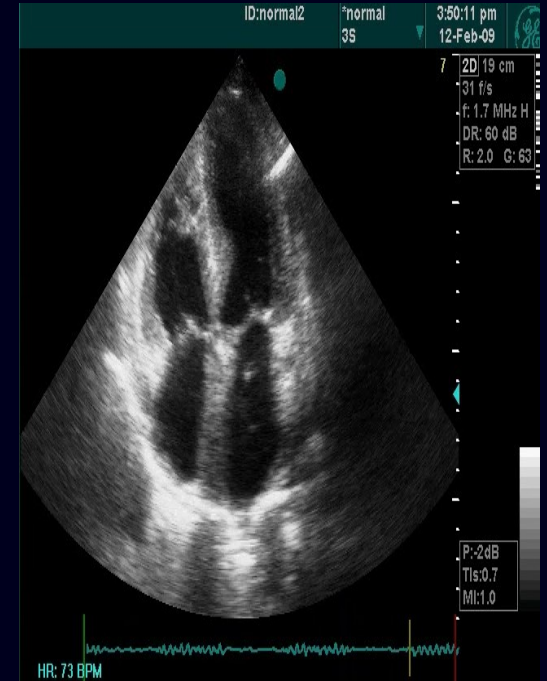
# A4C



93



55



12

# ***POCUS A VĚK***

- **POCUS nemá patognomonické nálezy pro různé věkové skupiny**
- **POCUS je přínosný v řešení akutních stavů v každém věku**
- **různé věkové skupiny mohou přinášet různé klinické a diagnostické otázky vhodné pro POCUS**



# ***POCUS A VĚK***



**využití pro bezprostřední řešení akutního stavu**

**paliativní rozhodování**

**spolehlivost**

# POCUS A VĚK

## Acute Pulmonary Edema

Sensitivity: 88%

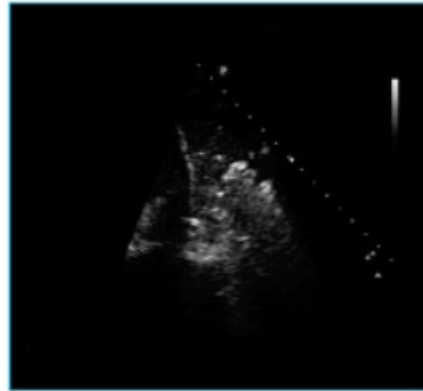
Specificity: 90%



## Pneumonia

Sensitivity: 88%

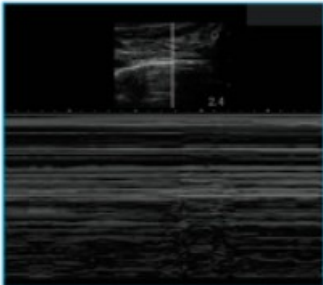
Specificity: 93%



## Pneumothorax

Sensitivity: 81%

Specificity: 100%



## Left Ventricular Dysfunction

Sensitivity: 69–94%

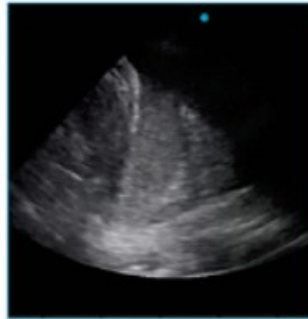
Specificity: 88–96%



## Thoracoabdominal Trauma

Sensitivity: 74%

Specificity: 96%



# POCUS U SENIORŮ

## Point of Care Ultrasound in Geriatric Patients at the Emergency Department

Kamonwon Ienghong<sup>1</sup>, Somsak Tiamkao<sup>2</sup>, Vajarabhongsa Bhudhisawasdi<sup>1</sup>, Dhanu Gaysonsiri<sup>3</sup>, Korakot Apiratwarakul<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Emergency Medicine, Faculty of Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand; <sup>2</sup>Department of Medicine, Faculty of Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand; <sup>3</sup>Department of Pharmacology, Faculty of Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand

Chief complaint, n (%)	
Respiratory system	70 (36.65)
Cardiovascular system	42 (21.99)
Immunology system	37 (19.37)
Gastrointestinal system	25 (13.09)
Neurology system	11 (5.76)
Hepatobiliary system	3 (1.57)
Kidney and urinary bladder system	2 (1.05)
Bone and musculoskeletal system	1 (0.52)
Area of ultrasound examination, n (%)	
Cardiac	151 (79.06)
Lung	78 (40.84)
Inferior vena cava	53 (27.75)
Abdomen (liver, gall bladder)	21 (10.99)
Abdominal aorta	7 (3.67)
Kidney and urinary bladder	5 (2.62)
Femoral vein	5 (2.62)
Skin and soft tissue	4 (2.09)
Abnormal findings amid POCUS examination, n (%)	133 (68.91)

■ 191 pacientů

■ >65 let (75)

■ abnorm. 69%

■ přínos 66%

# POCUS U SENIORŮ

## Point of Care Ultrasound in Geriatric Patients: Prospective Evaluation of a Portable Handheld Ultrasound Device

### Point-of-care-Ultraschall bei geriatrischen Patienten: Prospektive Evaluierung eines Handultraschallgeräts

#### Authors

Eckhart Fröhlich<sup>1</sup>, Katharina Beller<sup>2</sup>, Reinhold Muller<sup>3</sup>, Maria Herrmann<sup>2</sup>, Ines Debove<sup>4</sup>, Christoph Klinger<sup>5</sup>, Jan Pauluschke-Fröhlich<sup>6</sup>, Tatjana Hoffmann<sup>1</sup>, Sorina Kreppenhofer<sup>7</sup>, Christoph F. Dietrich<sup>7</sup>

■ 112 imob. pts

■ >65 let

■ Vscan vs Logiq

► Table 1 Summary of abdominal ultrasound findings.

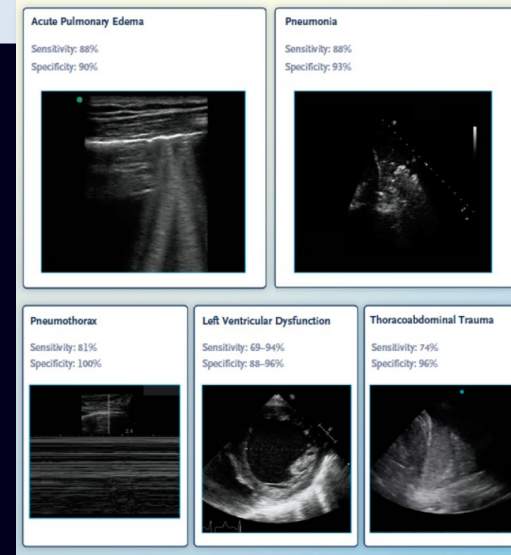
variable	Prev (n)	# FN	Sens	# FP	Spec
hepatic cystic mass	32.1% (35/109)	4	88.6%	0	100%
hepatic venous stasis	19.3% (21/109)	1	95.2%	2	97.7%
ascites	13.6% (15/110)	1	93.3%	0	100%
cirrhosis	7.3% (8/109)	0	100%	0	100%
splenomegaly	5.6% (6/108)	2	66.7%	0	100%

► Table 2 Summary of thoracic ultrasound findings.

variable	Prev (n)	# FN	Sens	# FP	Spec
pleural effusion	39.4% (43/109)	0	100%	2	97.0%
right heart burden	21.9% (23/105)	2	91.3%	0	100%
liver congestion	20.2% (21/104)	3	85.7%	1	98.8%
enlarged right ventricle	13.9% (15/108)	1	93.3%	3	96.8%
pericardial effusion	6.4% (7/109)	2	71.4%	0	100%
pneumonia	5.5% (6/109)	2	66.7%	1	98.1%

# POCUS U SENIORŮ

- obecná data o spolehlivosti POCUS jsou získána analýzou souborů s významným zastoupením seniorů



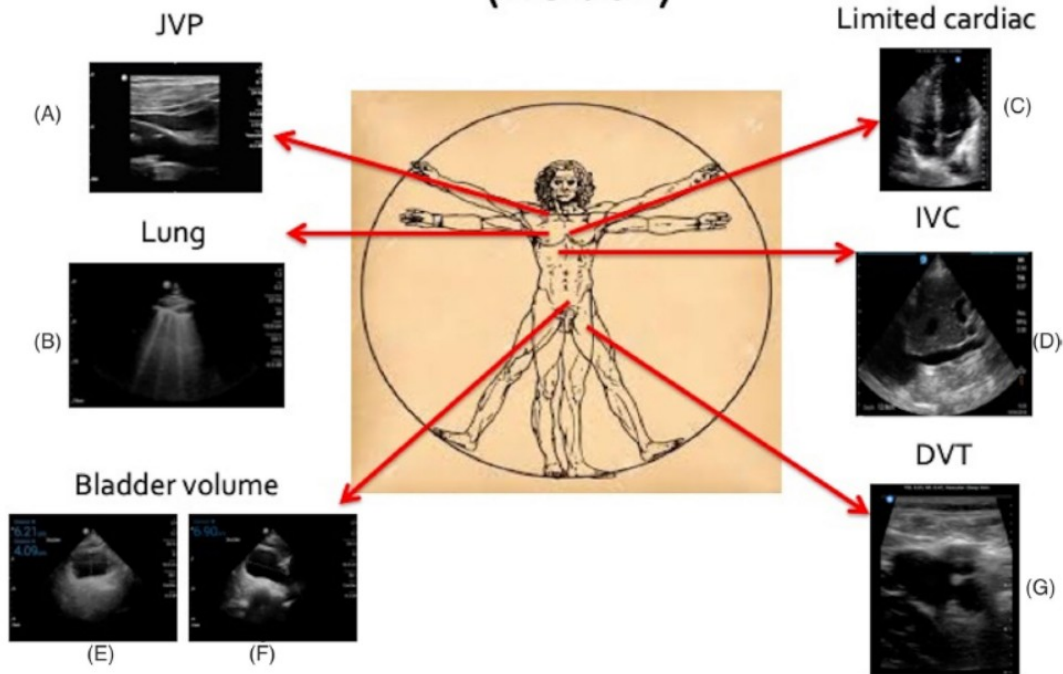
- hledat indikace POCUS pro situace specifické pro seniory
- chronická domácí péče
- nespecifické symptomy
- rozhodování o omezení péče

# DOMÁCÍ PÉČE

## RESEARCH LETTER

USING POINT-OF-CARE ULTRASOUND ON HOME VISITS: THE HOME-ORIENTED ULTRASOUND EXAMINATION (HOUSE)

### Home Oriented Ultrasound Exam (HOUSE)



■ 16 pacientů, 79 let

■ 22 vizit

■ u 12 změna léčby

# ***NESPECIFICKÉ SYMPTOMY***

- symptomy, které se vymykají ze specifických projevů různých onemocnění, pro kterých řešení existují konkrétní protokoly
- celková slabost
- únava

# ***NESPECIFICKÉ SYMPTOMY***

## Patients Presenting to the Emergency Department With Non-specific Complaints: The Basel Non-specific Complaints (BANC) Study

Marek Nemeč, MD,\* Michael T. Koller, MD, MSc,\* Christian H. Nickel, MD, Silke Maile, MD,  
Clemens Winterhalder MD, Christine Karrer, MD, Gerd Laifer, MD, and Roland Bingisser, MD, FCCP

- z 12 261 pacientů mělo nespec. symptomy 13,5%
- průměrný věk 82 let
- 30tidenní mortalita 6%



# NESPECIFICKÉ SYMPTOMY

Kemp et al. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*  
(2020) 28:6  
<https://doi.org/10.1186/s13049-020-0699-y>

Scandinavian Journal of Trauma,  
Resuscitation and Emergency Medicine

REVIEW

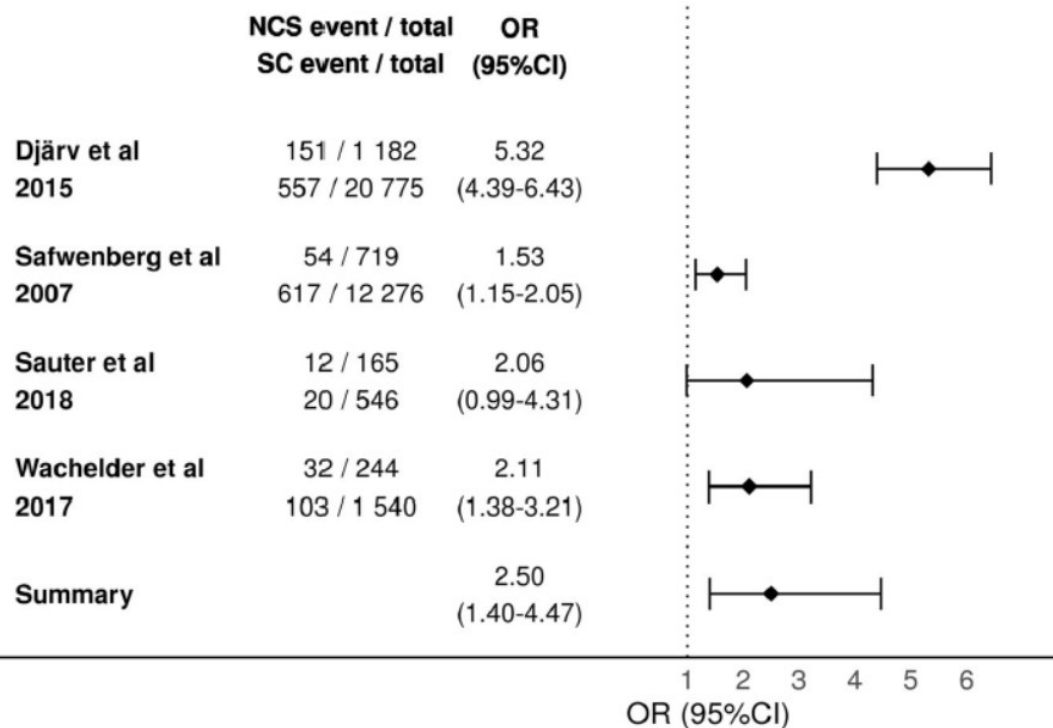
Open Access

## Nonspecific complaints in the emergency department – a systematic review



### In hospital mortality

NCS vs SC patients




# ***NESPECIFICKÉ SYMPTOMY***

- žádné publikace ve vztahu k POCUS
- obrovské téma

# ***ROZHODOVÁNÍ O OMEZENÍ PÉČE***

- **upřesnění rozsahu péče u akutního zhoršení stavu u pacientů se známým omezením péče**
- **rozhodování o omezení péče v akutní situaci s omezenými prostředky (PNP)**
- **téměř absence publikací**


# ROZHODOVÁNÍ O OMEZENÍ PÉČE



Contents lists available at [ScienceDirect](#)


European Journal of Internal Medicine

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/ejim](http://www.elsevier.com/locate/ejim)



Review Article

Point of care ultrasound for rapid assessment and treatment of palliative care patients in acute medical settings



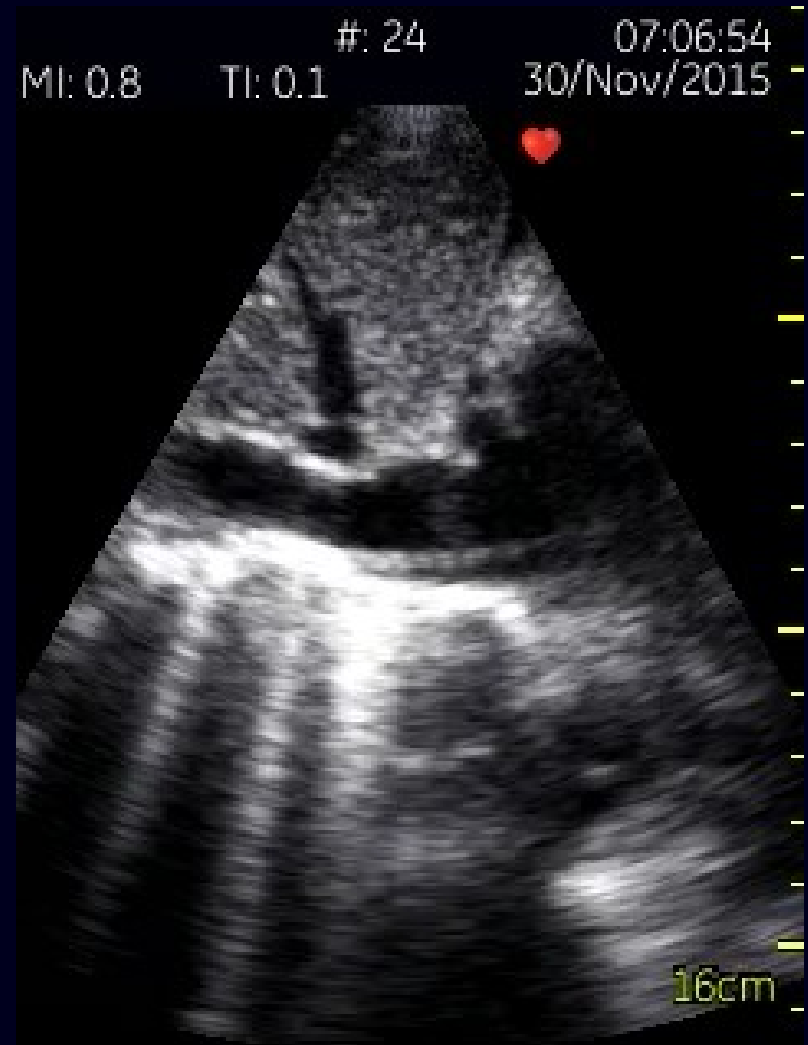
Neal Breakey<sup>a,b,\*</sup>, Joseph Osterwalder<sup>c</sup>, Gebhard Mathis<sup>d</sup>, Beat Lehmann<sup>b</sup>, Thomas C Sauter<sup>b,e</sup>

- příčina dušnosti
- obstrukční nefropatie a retence moči
- střevní obstrukce
- hluboká žilní trombóza
  
- thorakocentéza
- paracentéza
- zajištění periferního žilního přístrupu
- lokální anestezie

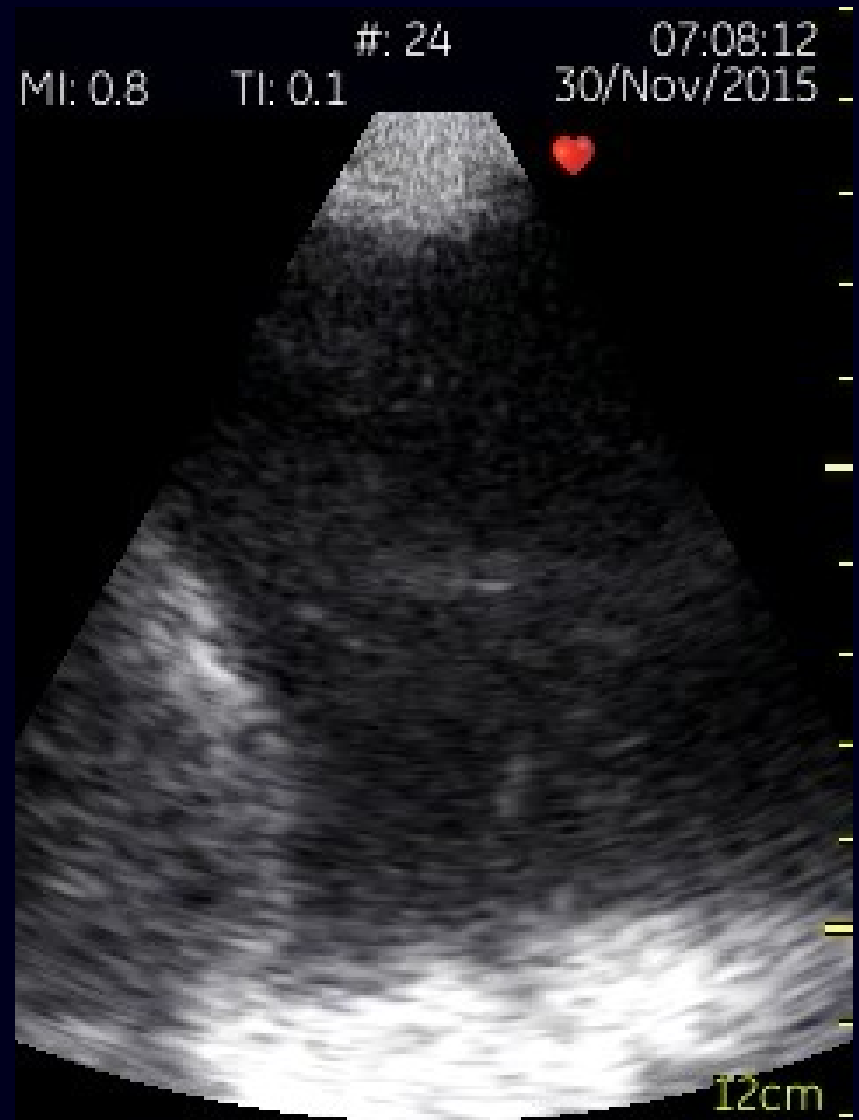
# ***PACIENT***

- **06.45, výjezd RLP, naléhavost 2**
- **muž 78 let, zhoršení stavu, dušnost, porucha vědomí, obtížná anamnéza od rodiny**
- **absence jakékoliv zdravotnické dokumentace**
- **kognitivní dysfunkce v domácí péči po operaci kyčle, hypertonik, chr. selhání ledvin, IHD, dušný, nereaguje**
- **GCS 6, klidově dušný, bilat. tiché dýchání, 130/70, TF 100/min, TT 36,5, SpO<sub>2</sub> 70%, DF 20/min, glyk 14**
- **O2 14 l/min, po 3 min SpO2 76%**

# PACIENT



# PACIENT



# ***PACIENT***

- ad lokální interní odd. (bez možnosti CRRT/IHD přímo na oddělení)
- vzduchovod, O<sub>2</sub> 14 l/min, FR 250 ml
- krátkodobým léčebným cílem je thorakocentéza

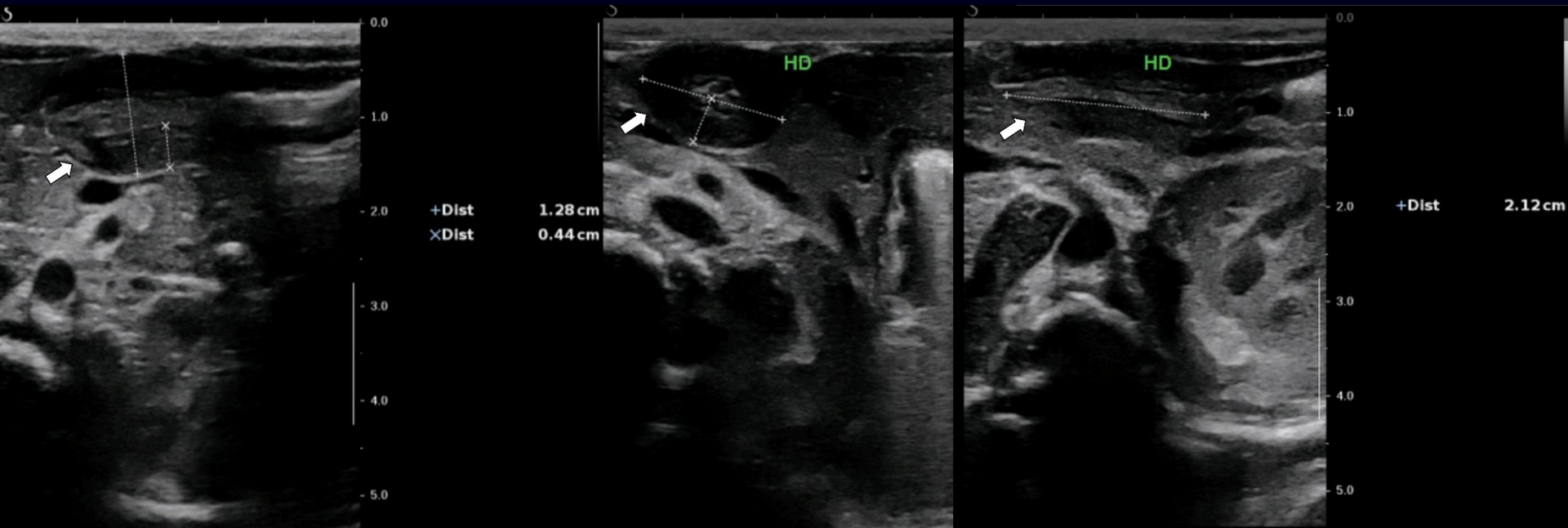


# ***POCUS U DĚTÍ***

## **Indikace POCUS břicha**

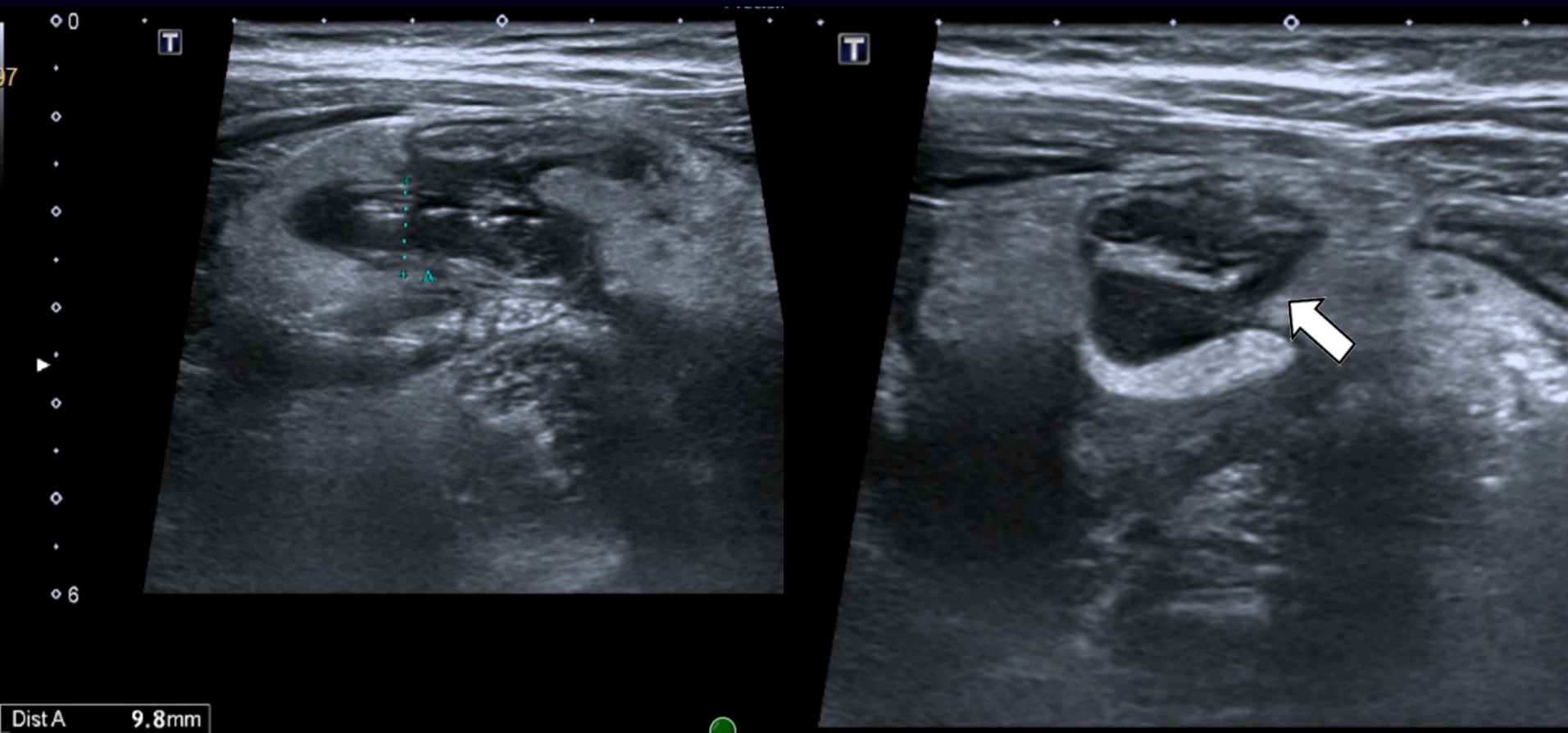
- **diferenciální diagnostika náhlé příhody břišní**
- **diagnostika ascitu**
- **diagnostika retence moči a obstrukční nefropatie**
- **diagnostika pylorostenózy**
- **diagnostika apendicitidy**
- **diagnostika střevní invaginace**
- **diagnostika akutní cholecystitidy**
- **diagnostika přítomnosti volné tekutiny v břiše u pacientů se závažným úrazem**
- **diferenciální diagnostika sepse**
- **diferenciální diagnostika šoku**

# PYLOROSTENÓZA



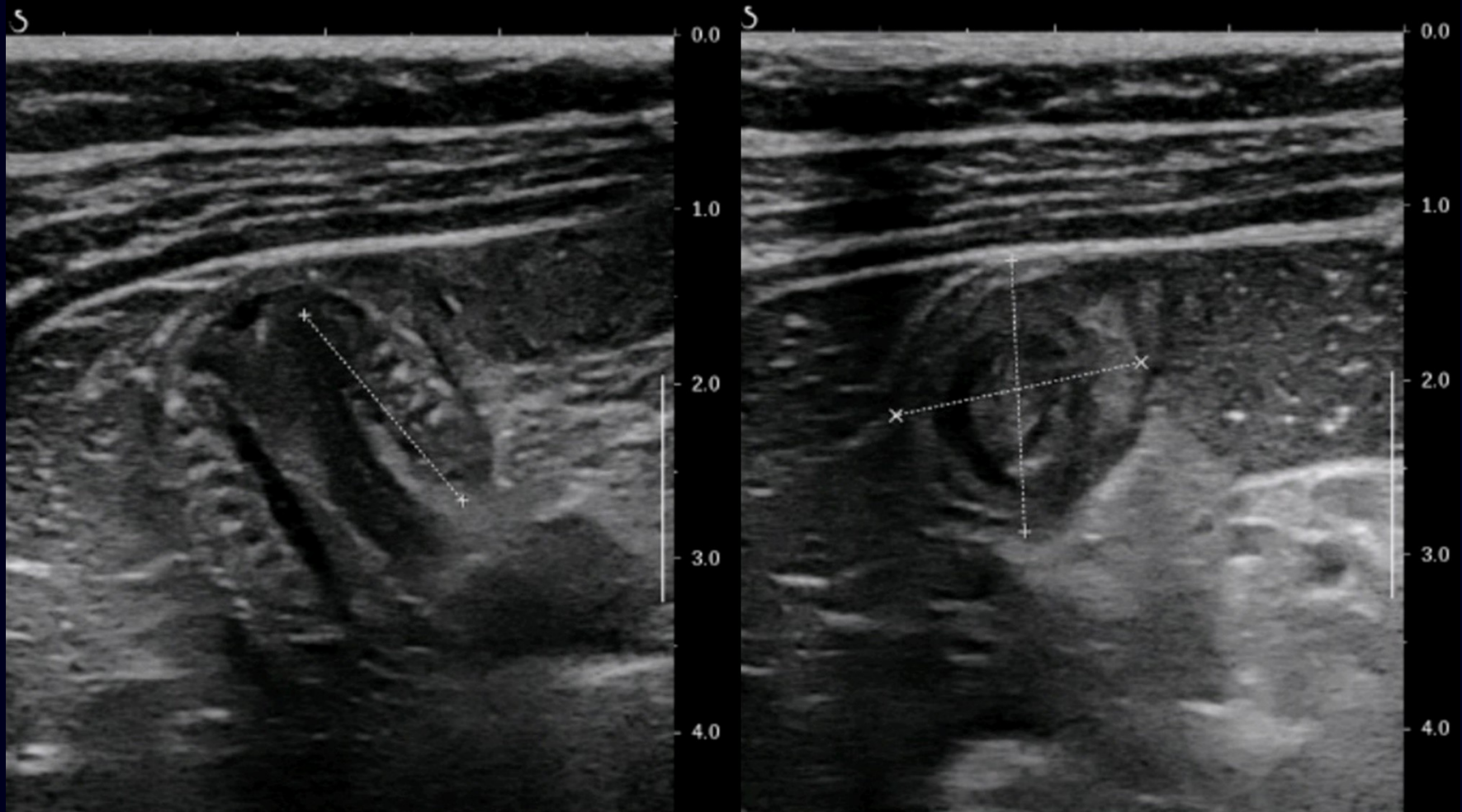
■ senzitivita a specificita 95 %

# ***AKUTNÍ APENDICITÍDA***



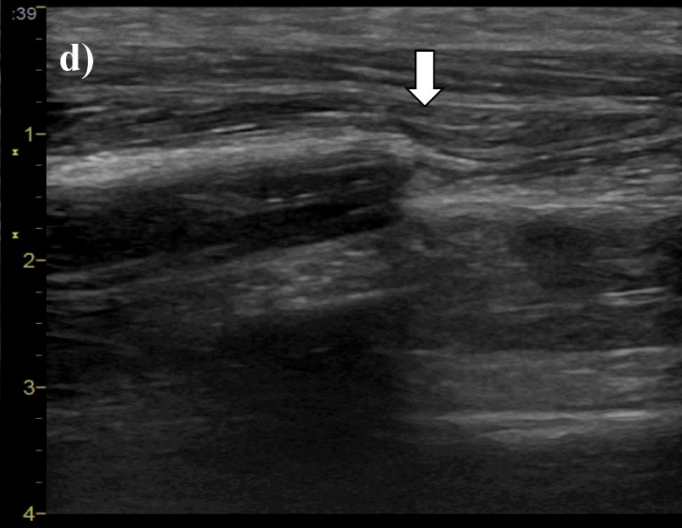
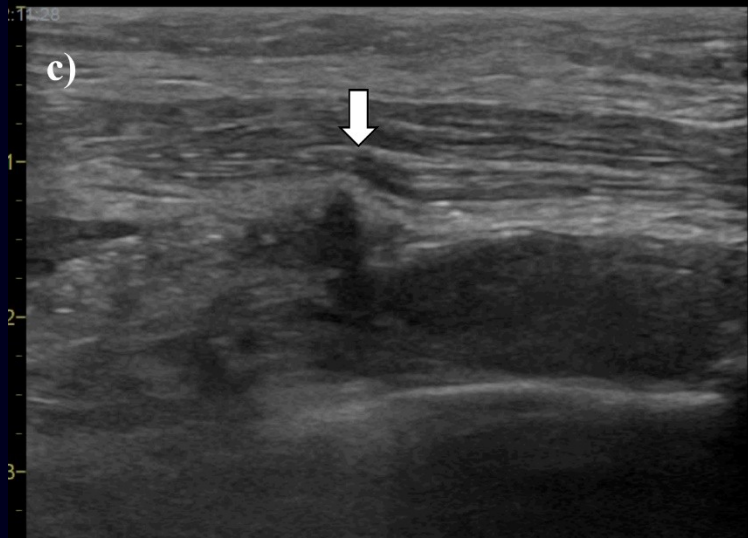
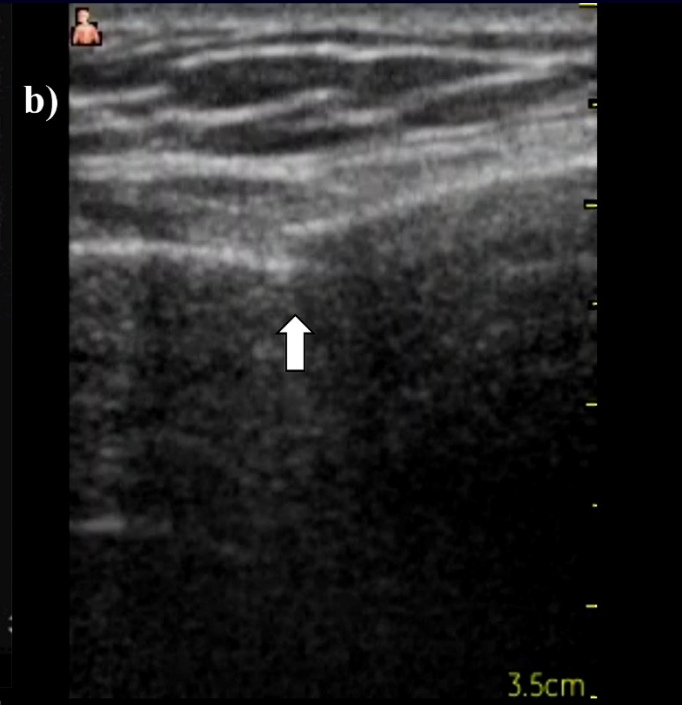
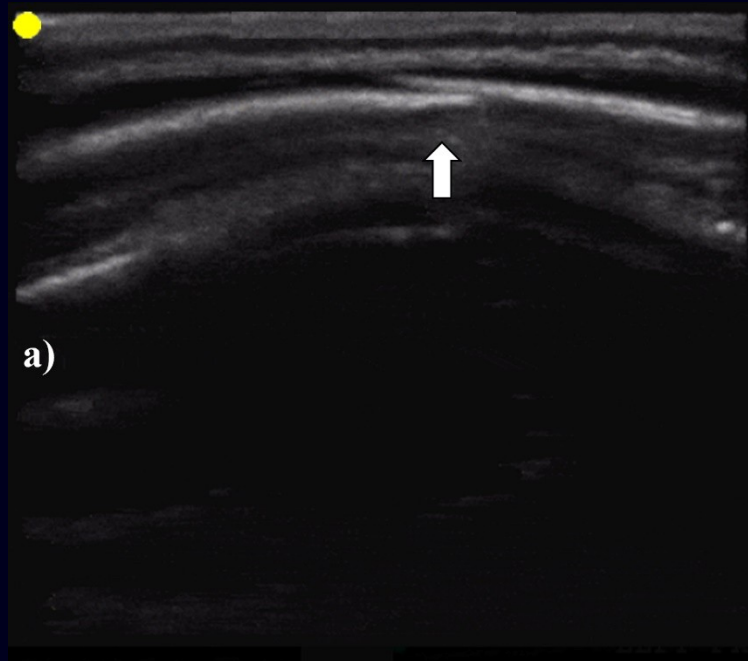
■ senzitivita 84 %, specificita 96 %

# STŘEVNÍ INVAGINACE



■ senzitivita a specificita >95 %

# PORANĚNÍ SKELETU



# ZÁVĚRY

- různé věkové kategorie přináší pro POCUS některé odlišné výzvy
- POCUS zůstává stále stejný

***děkuji za pozornost***

***skulec@email.cz***