

# **Zobrazení aktivního krvácení – MDCT či DSA?**

**20. PTA kurz, 10.11. 2009**

*F. Cihlář, M. Derner, V. Pavlov*

**Radiologické oddělení**

**Masarykova nemocnice Ústí n.L.**

# MDCT x DSA

- **CT je schopno zobrazit krváčení < 0,5 ml/min**

**Kuhle W.G., Detection of Active Colonic Hemorrhage with Use of Helical CT: Findings in a Swine Model. Radiology 2003**

- **16-MDCT zobrazí krváčení 0,35 ml/min,  
selektivní DSA 0,96 ml/min,  
superselektivní DSA 0,05 ml/min**

**Roy-Choudhury S.H., Relative Threshold of Detection of Active Arterial Bleeding: In vitro Comparison of MDCT and Digital Subtraction Angiography. AJR 189, November 2007**

- **64-MDCT 0,1-0,5 ml/min, sensitivity 0,44  
0,55-1,00 ml/min, sensitivity 0,97**

**Dobritz M., Evaluation of dual phase multi-detector-row CT for detection of intestinal bleeding using an experimental model. Eur Radiol (2009) 19: 875-881**

# Klinický dopad

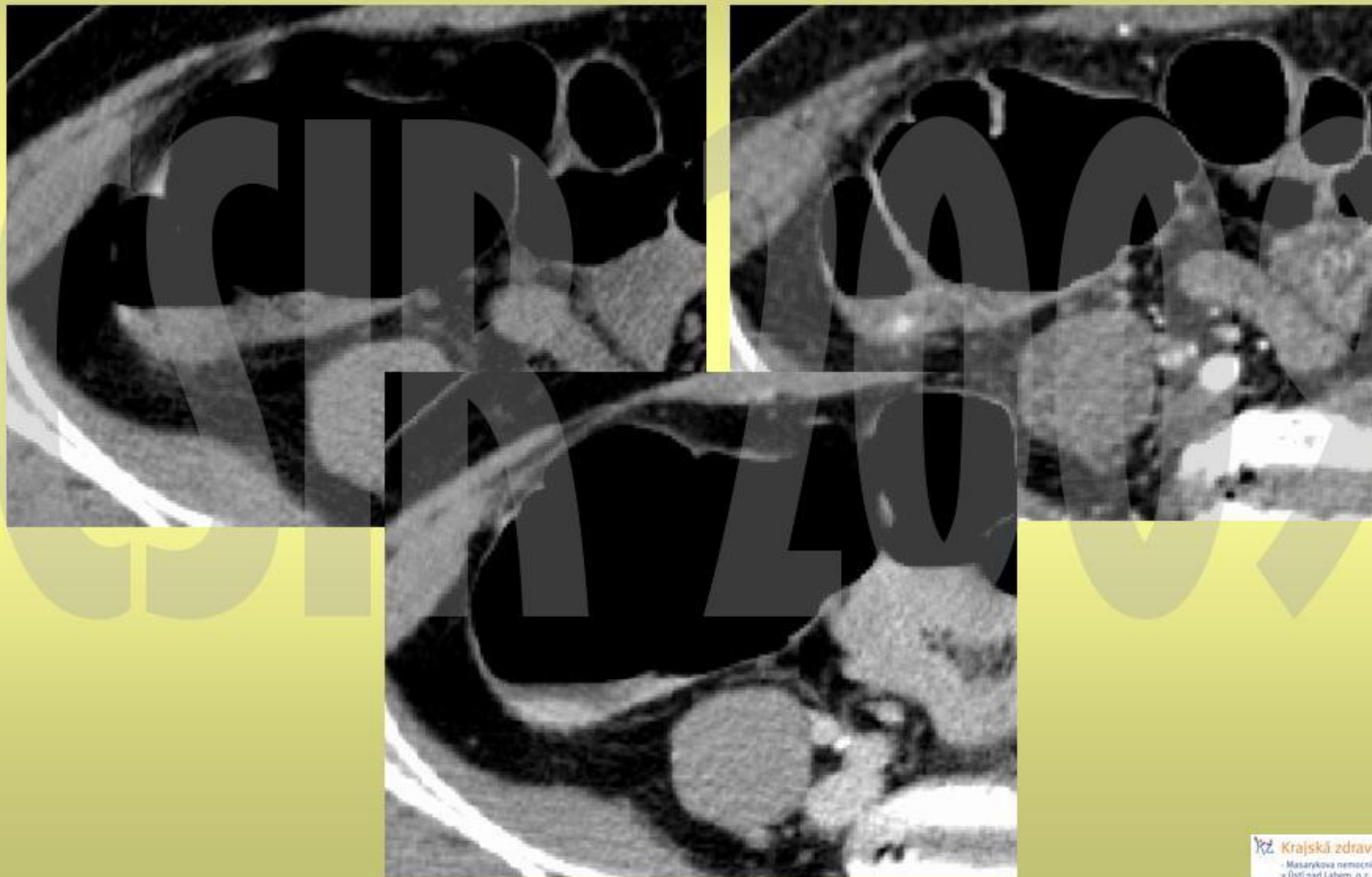
- **Prodleva při léčení aktivního krvácení u hypotenzního pacienta významně zvyšuje mortalitu u poranění**

Clarke J.R., Time to laparotomy for intra-abdominal bleeding from trauma does affect survival for delays up to 90 minutes.  
J Trauma 2002, 52, s.420-425

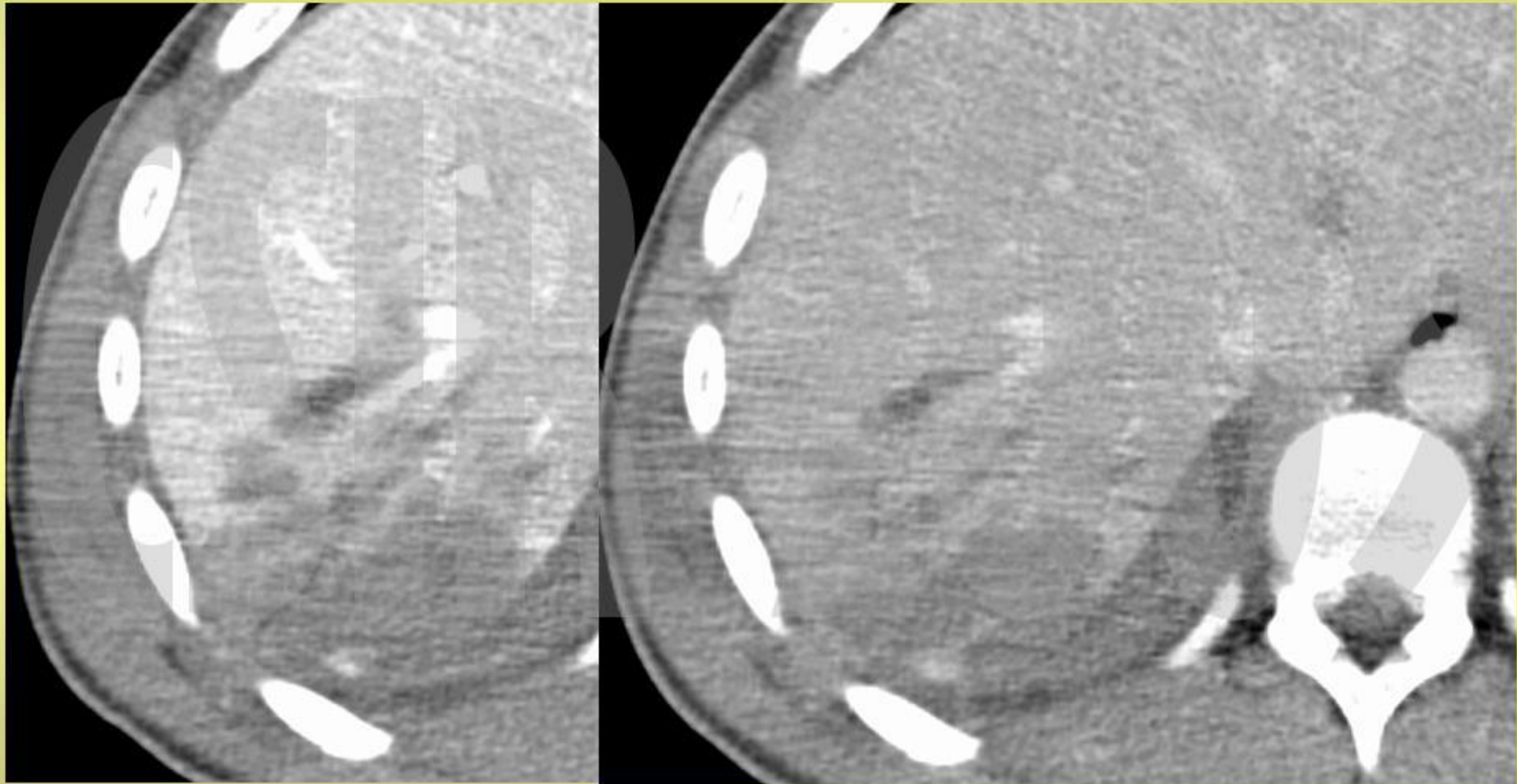
- **Mortalita hemodynamicky nestabilních pacientů s gastrointestinálním krvácením dosahuje až 40%**

Jaekle T., Acute gastrointestinal bleeding: Value of MDCT.  
Abdom Imaging 2008; 33: 285–293.

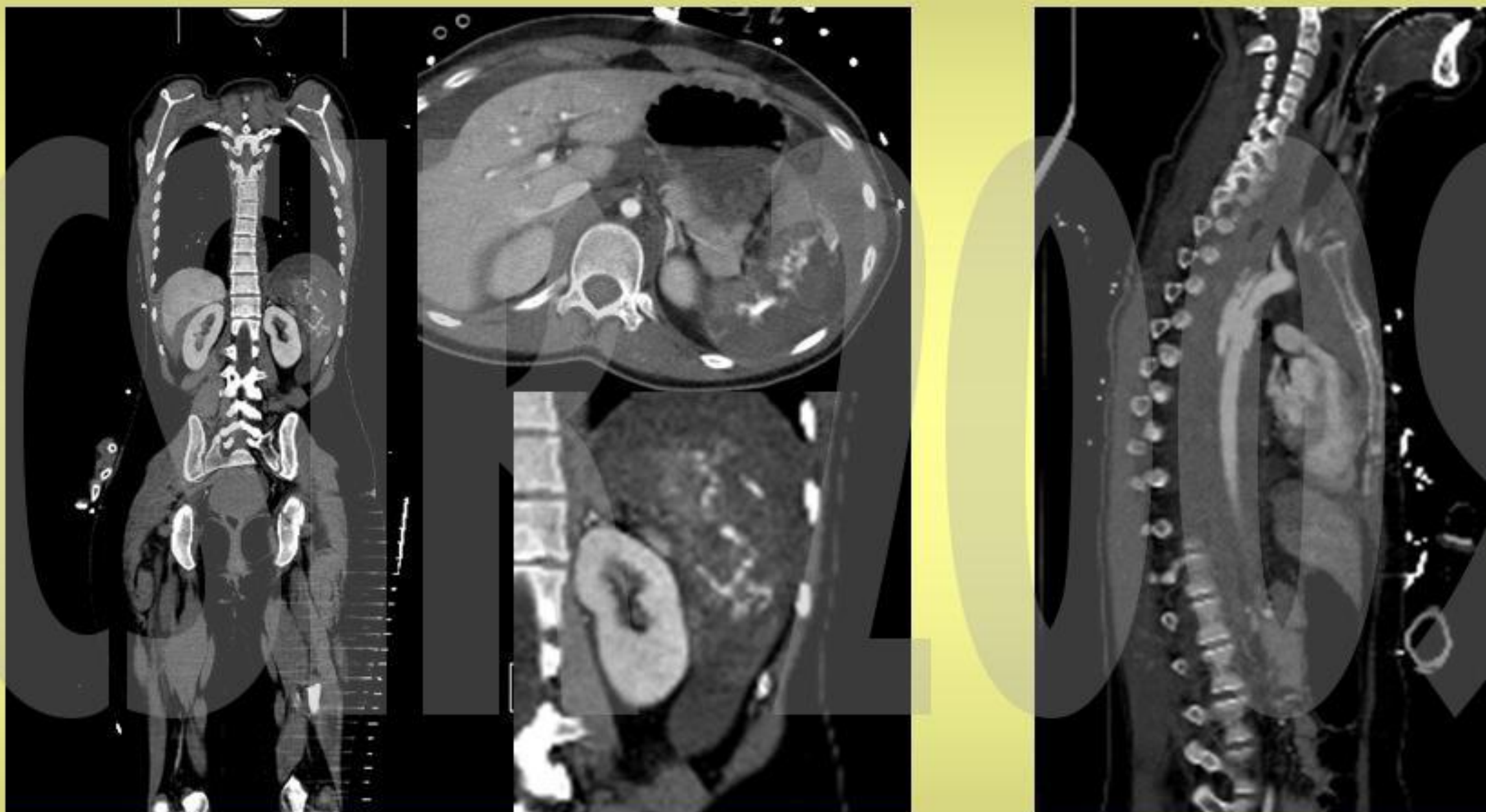
# Abdominální krvácení



# Traumatická krvácení



# Polytrauma



**Jízda v protisměru po D8, lacerace aorty, rozdrčení sleziny, ...**

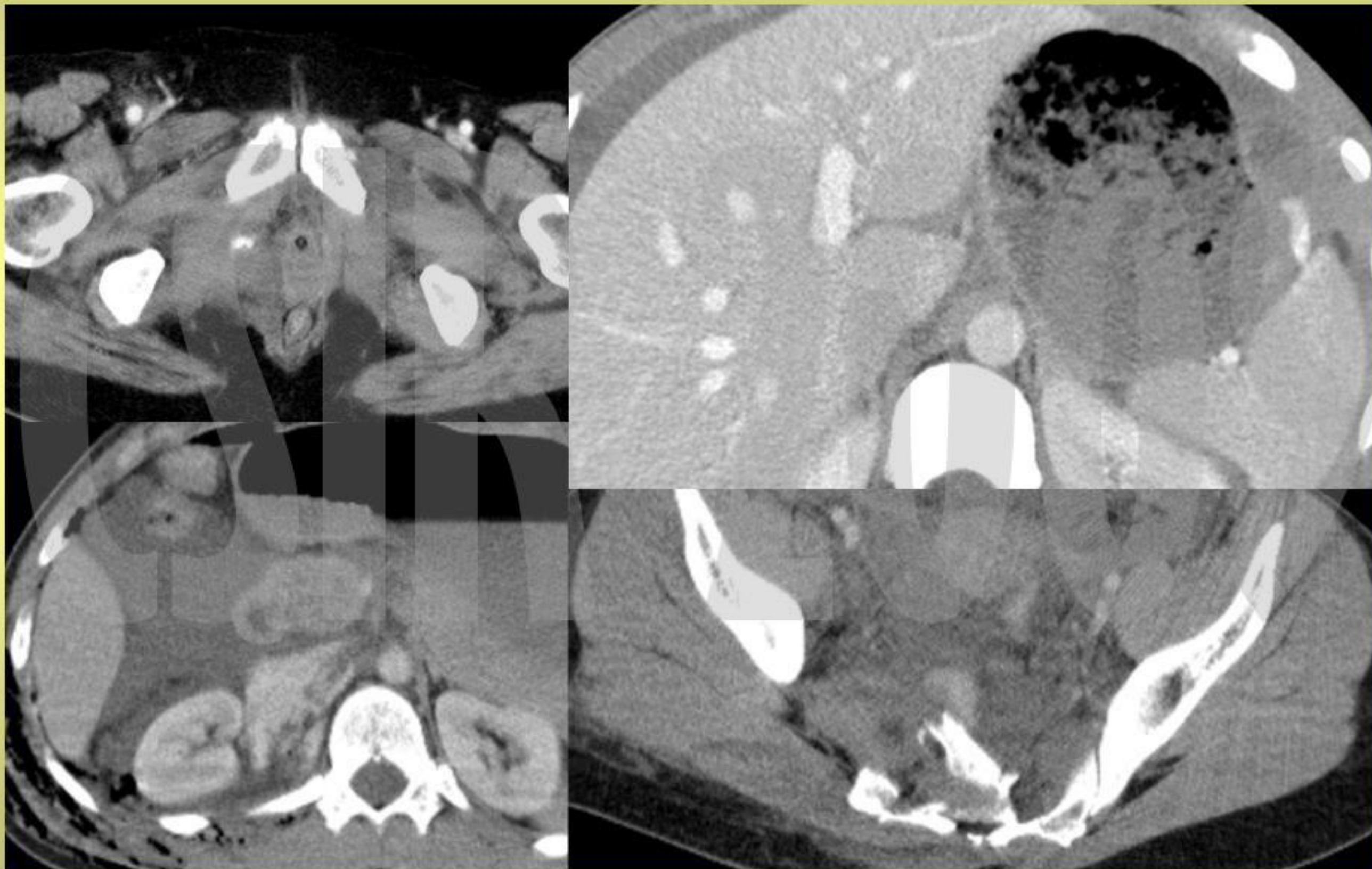
# Traumatická krvácení

- **286 pacientů vyšetřených pro těžká poranění v letech 2004-2008**
- **U 52 p. prokázán zdroj aktivní hemoragie**
- **U 25 p. nutná intervence**

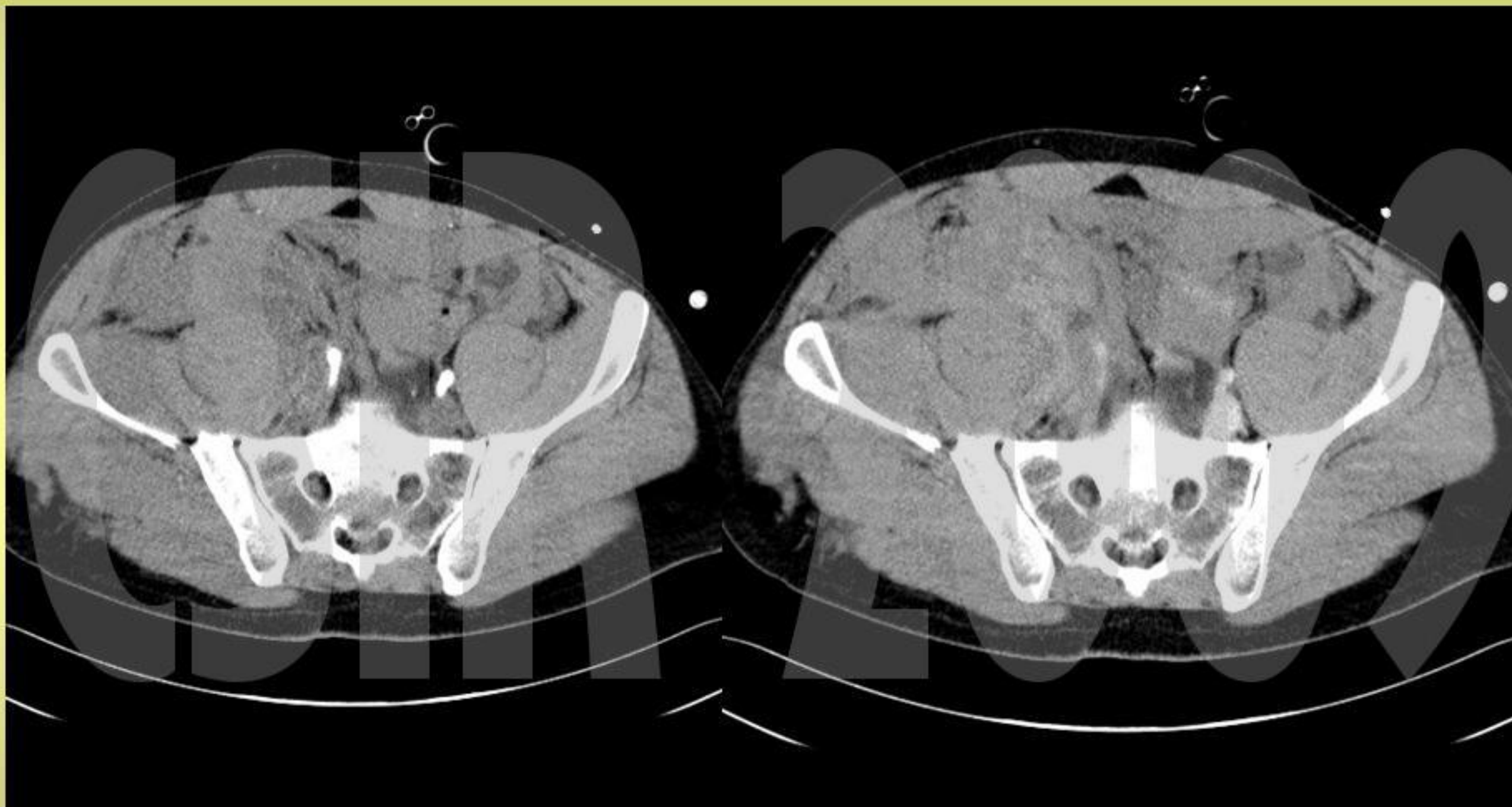
# Traumatická krvácení

- **Lokalizace krvácení**
- **S rostoucí velikostí krvácení stoupá pravděpodobnost operačního výkonu  $p = 0,017$**
- **S rostoucí velikostí krvácení ( $p = 0,02$ ) a jeho denzitou ( $p = 0,0001$ ) klesá přežití pacientů**

# Typy krvácení

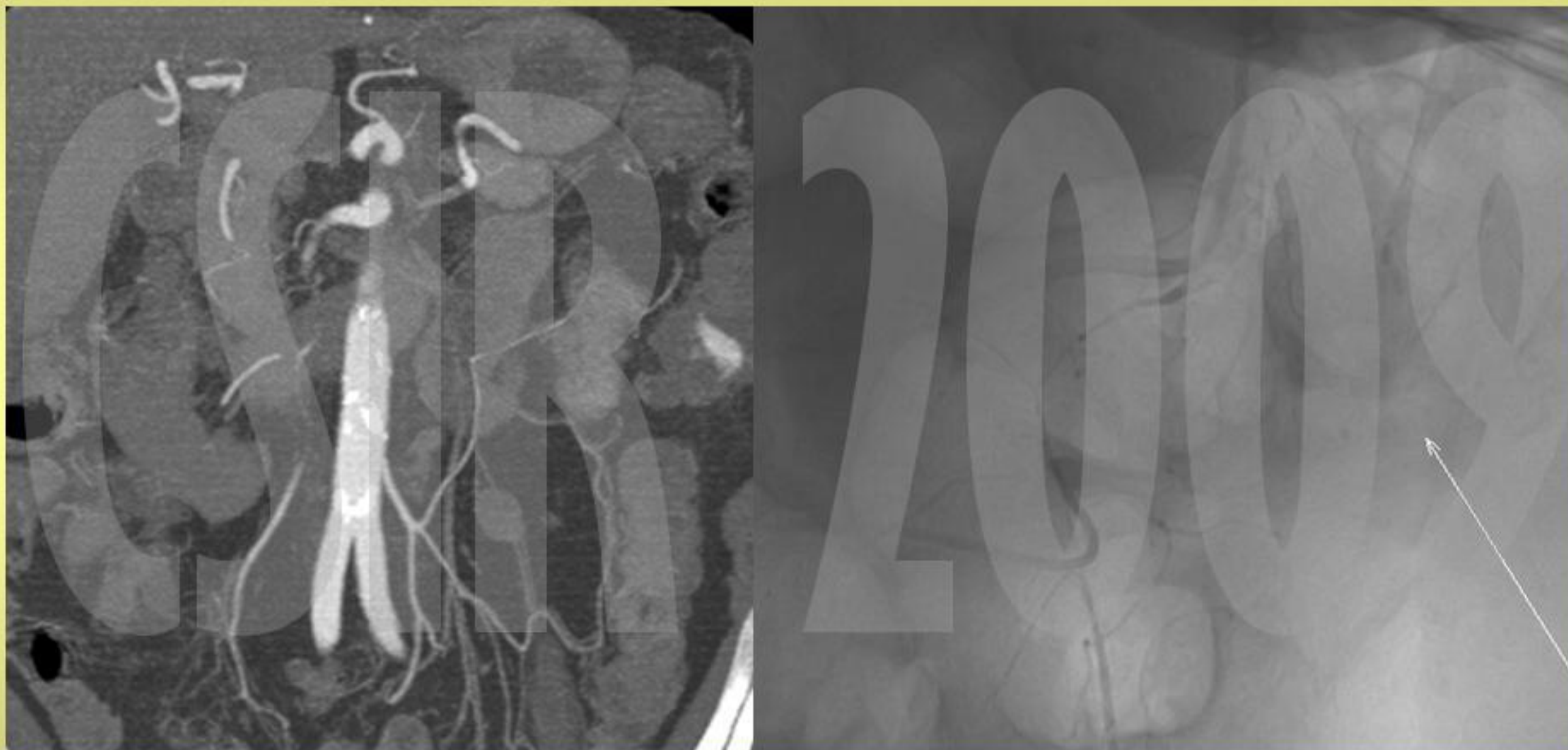


# Arteriální x Venózní krvácení



sražený chodec, ISS 75, zemřel druhý den po úrazu

# Roadmapping

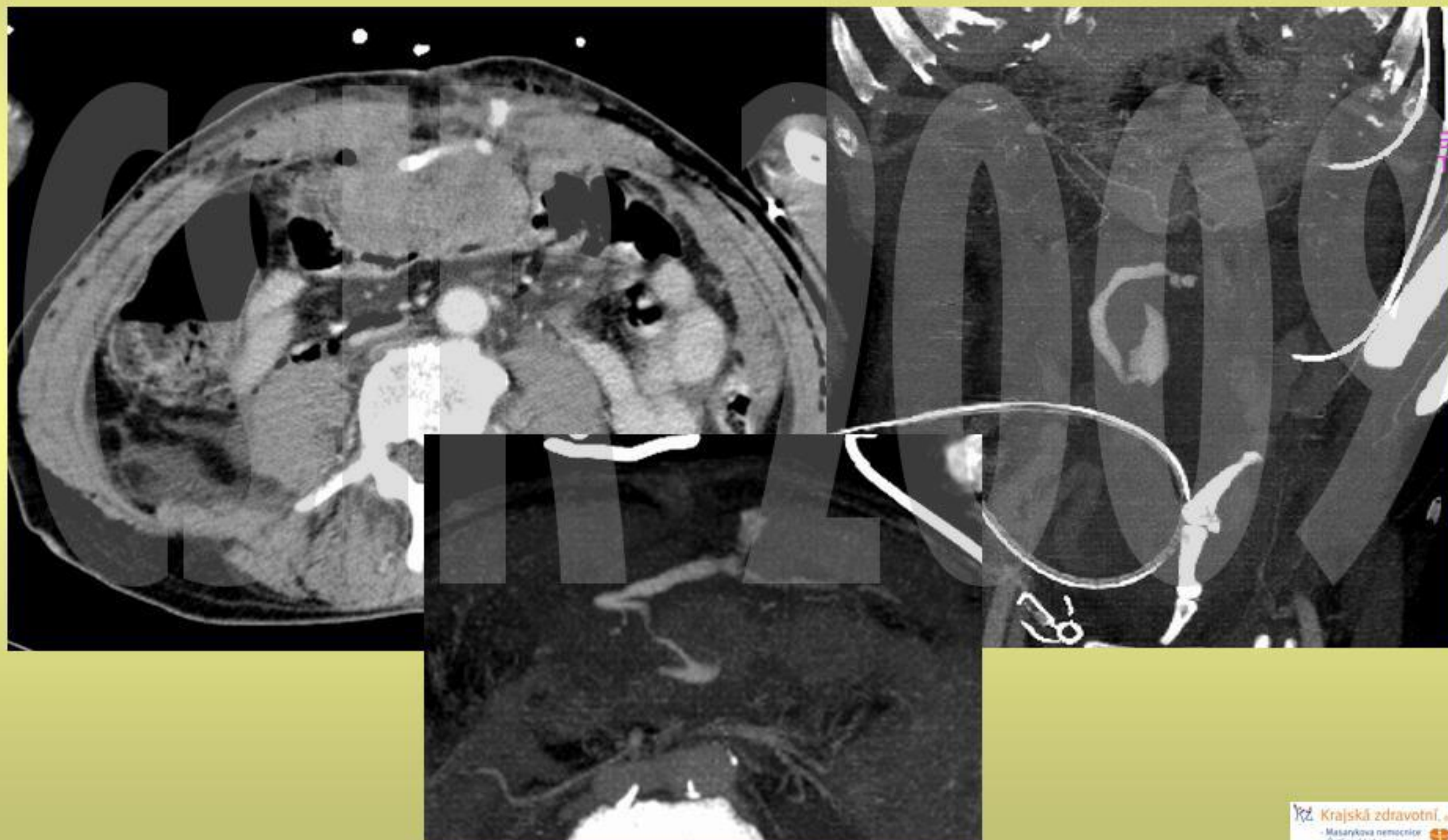


# Stp. PEK



CT snímky zapůjčil dr. Čech

# Stp. robotické RAPE

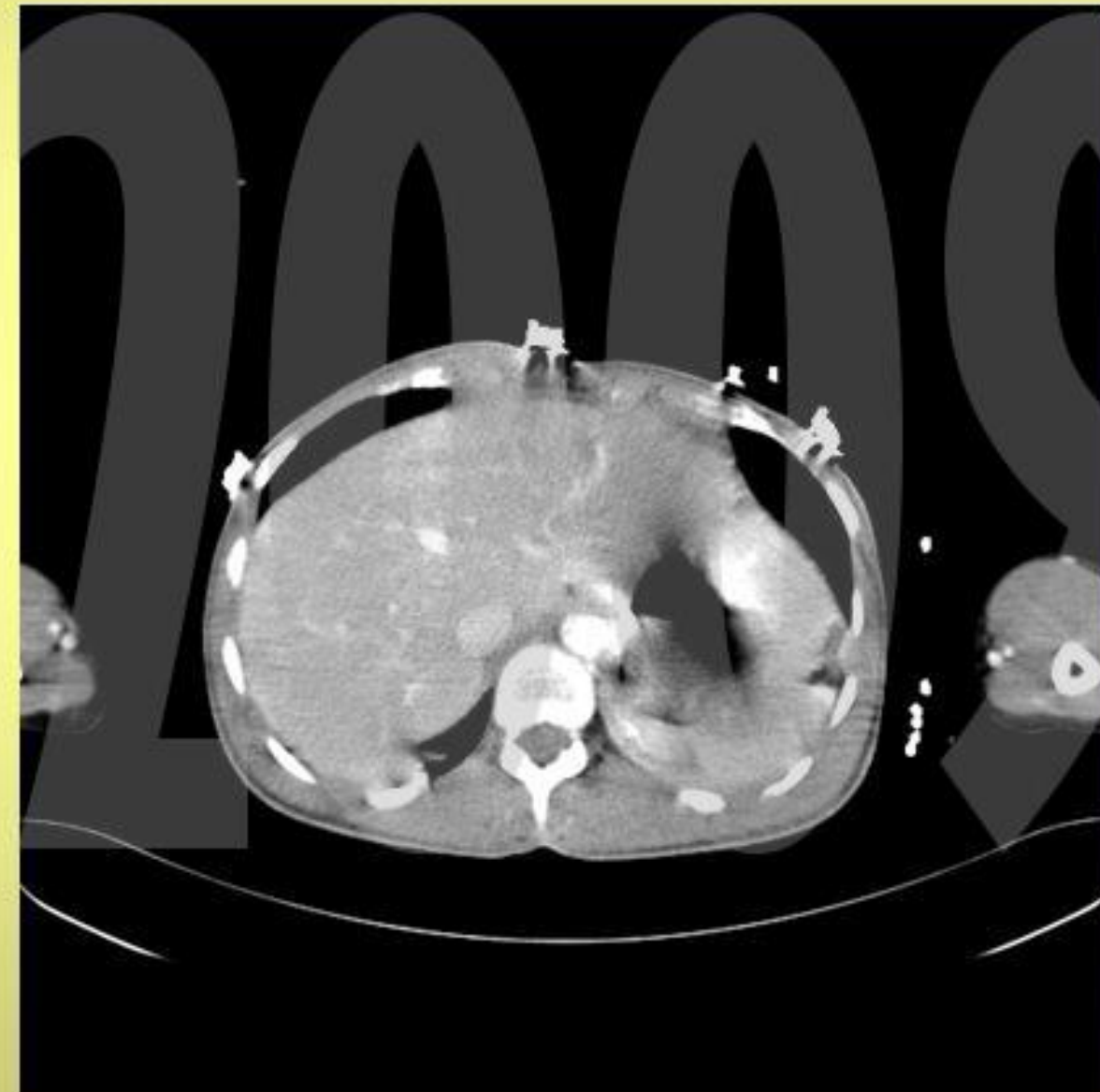


# CEA a stent ACI dx.



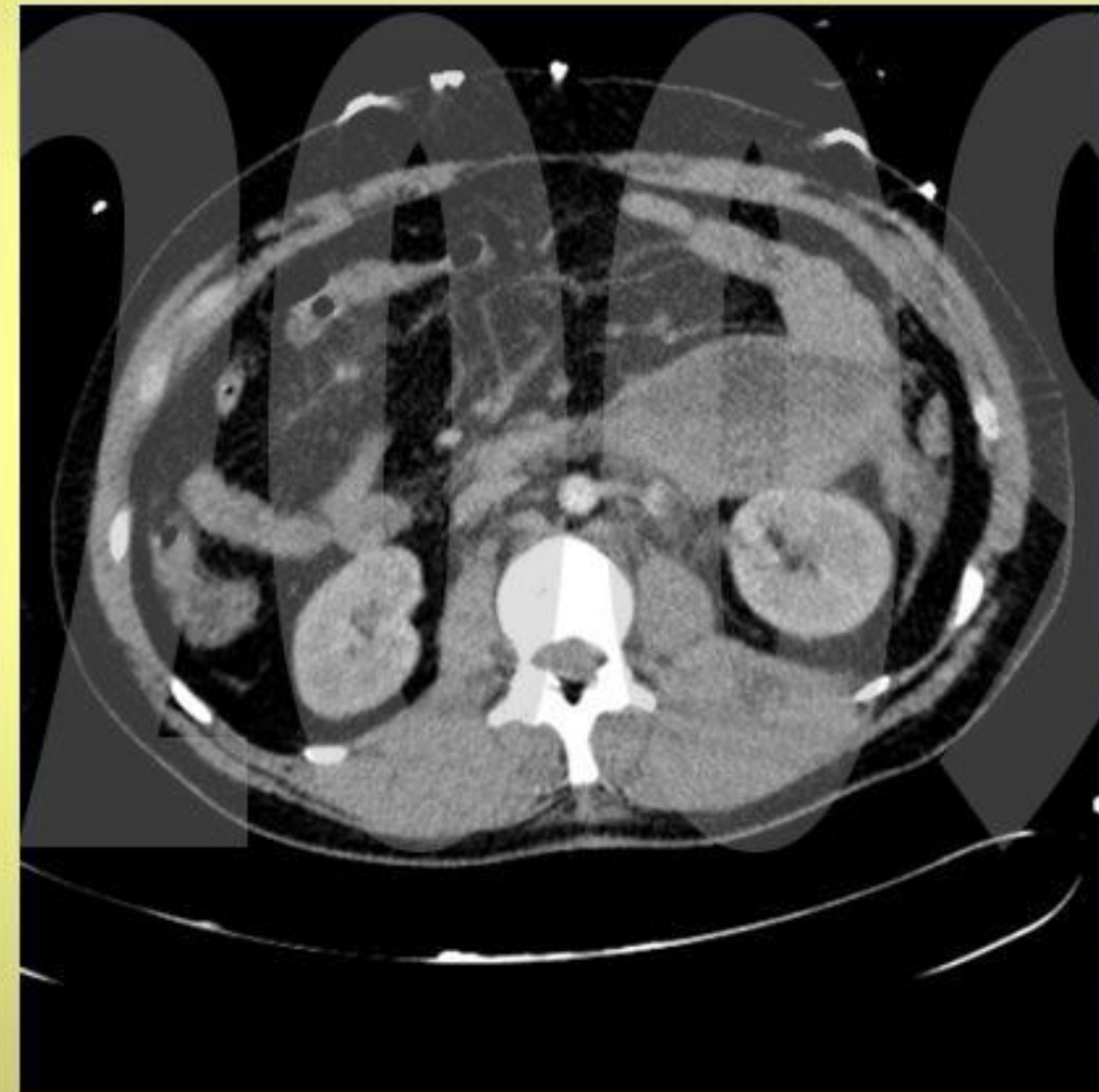
# Limitace MDCT vyšetření

- **Kvalita vyšetření – kontrast, artefakty**
- **Tamponáda krvácení, hypotenze**
- **Arteriální x venozní (vícefázové MDCT)**



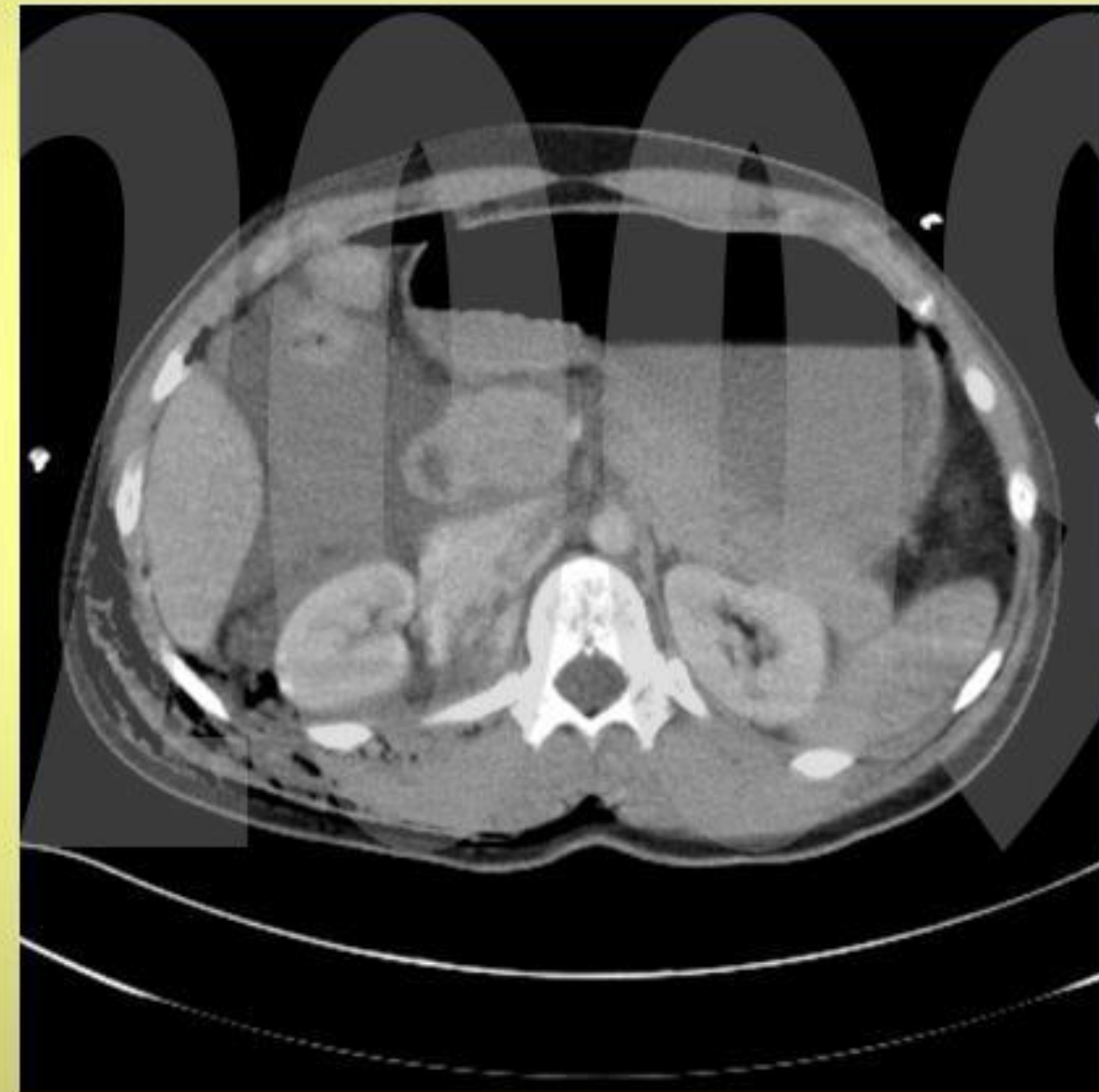
# Limitace MDCT vyšetření

- **Kvalita vyšetření – kontrast, artefakty**
- **Tamponáda krvácení, hypotenze**
- **Arteriální x venozní (vícefázové MDCT)**



# Limitace MDCT vyšetření

- **Kvalita vyšetření – kontrast, artefakty**
- **Tamponáda krvácení, hypotenze**
- **Arteriální x venozní (vícefázové MDCT)**



# Závěr

- **MDCT je vhodná metoda pro detekci aktivního krvácení**
- **Je dostupnější ve srovnání s DSA**
- **Pokud je endovaskulární léčba krvácení v konkrétní situaci metodou první volby, je přínos MDCT nutno posuzovat individuálně**