

# Co všechno nám (ne)říká ultrasonografické vyšetření dolní duté žíly?

*Jaroslav Kratochvíl*

Oddělení urgentního příjmu, Nemocnice České Budějovice, a.s.  
Oddělení urgentního příjmu dospělých, FN Motol  
Zdravotnická záchraná služba Jihočeského kraje

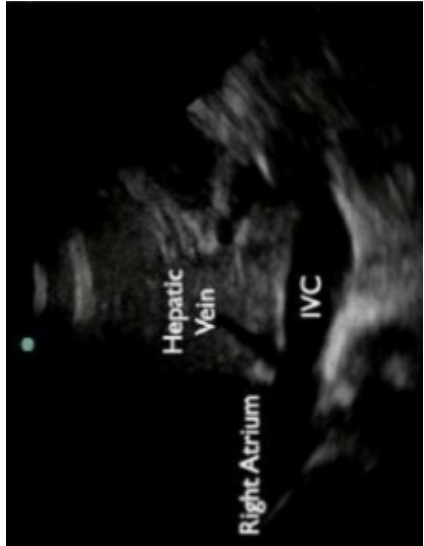
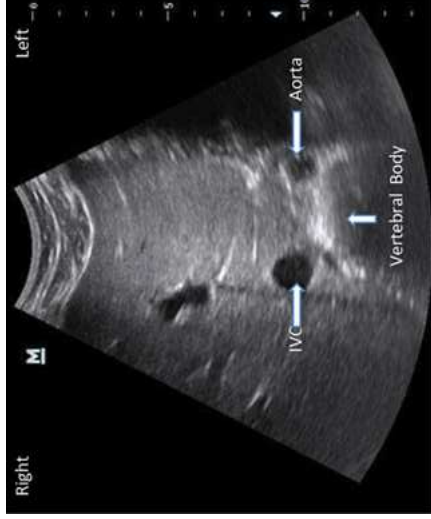
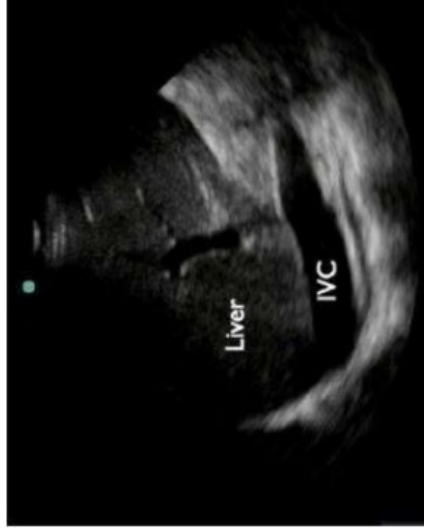
# UZ dolní duté žíly - PoCUS

- Výhody: dobrá zobrazitelnost, levné, rychlé vyšetření, opakovatelné
- Co sledujeme: průměr, změny s respirací (spont. ventilace vs. UPV)

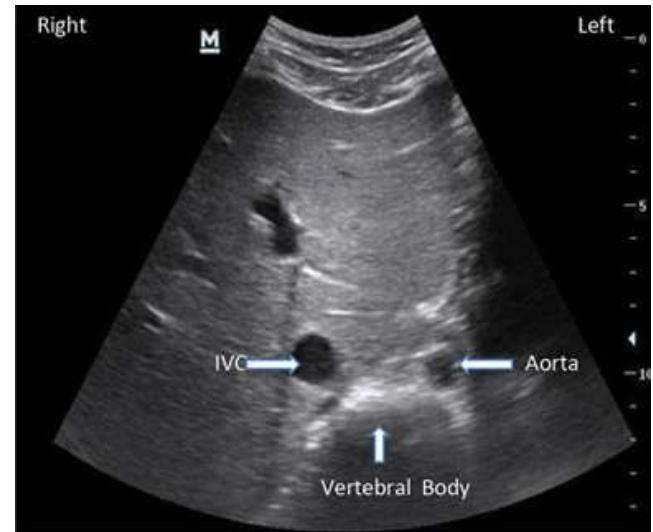
# Zobrazení

Odkud – není jednotné doporučení

- nejčastěji subxiphoideálně – dlouhá osa, transversálně
- možno také ze střední axilární čáry v dlouhé ose



# Dolní dutá žíla vs. aorta v UZ obraze



## Dolní dutá žíla

- jemná stěna
- nepulsuje
- kompresibilní
- respirační variace

## Aorta

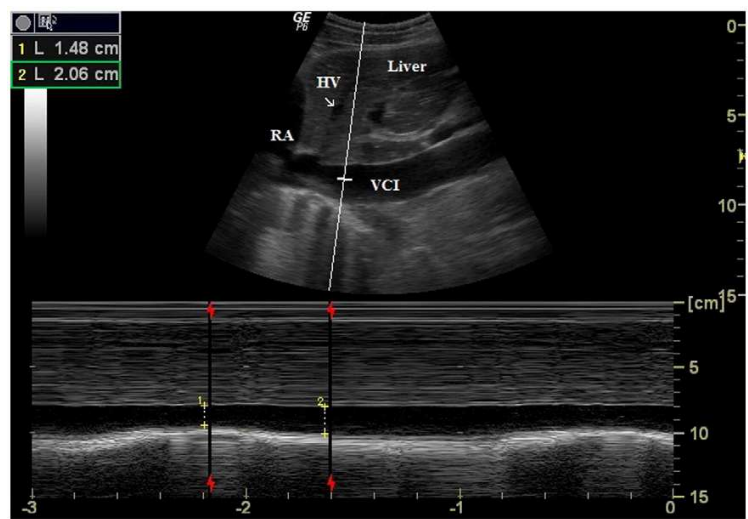
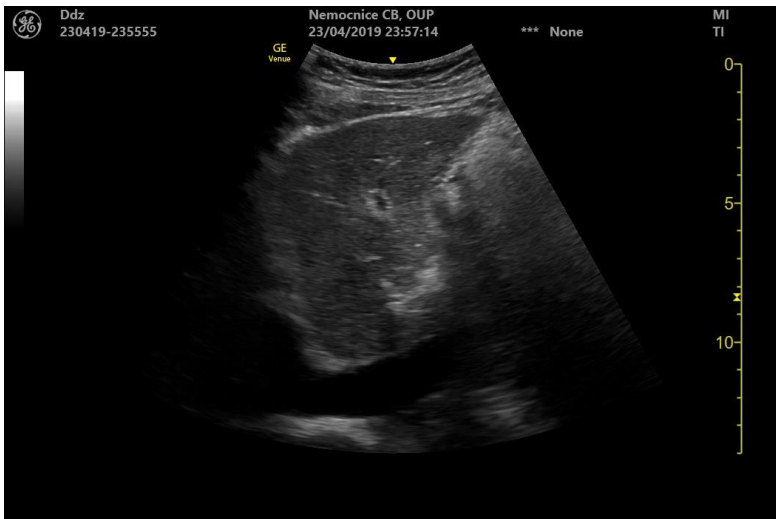
- silná, echogenní stěna
- pulsující
- nekompresibilní
- nemění průměr s respirací

# Zobrazení



Jak:

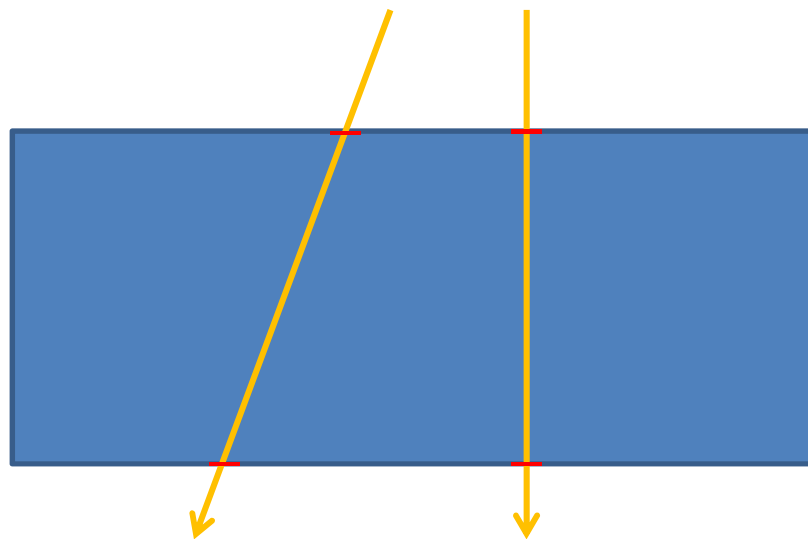
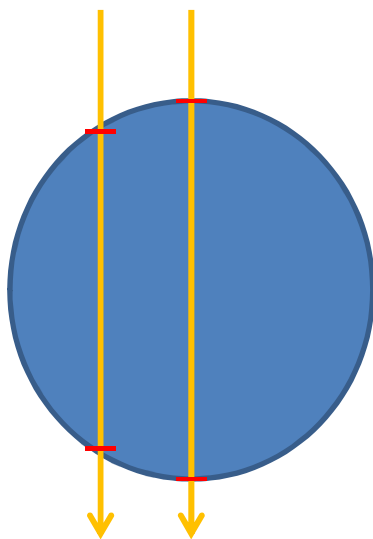
- B mode
- M mode



# Měření

Kde?

Pozor!



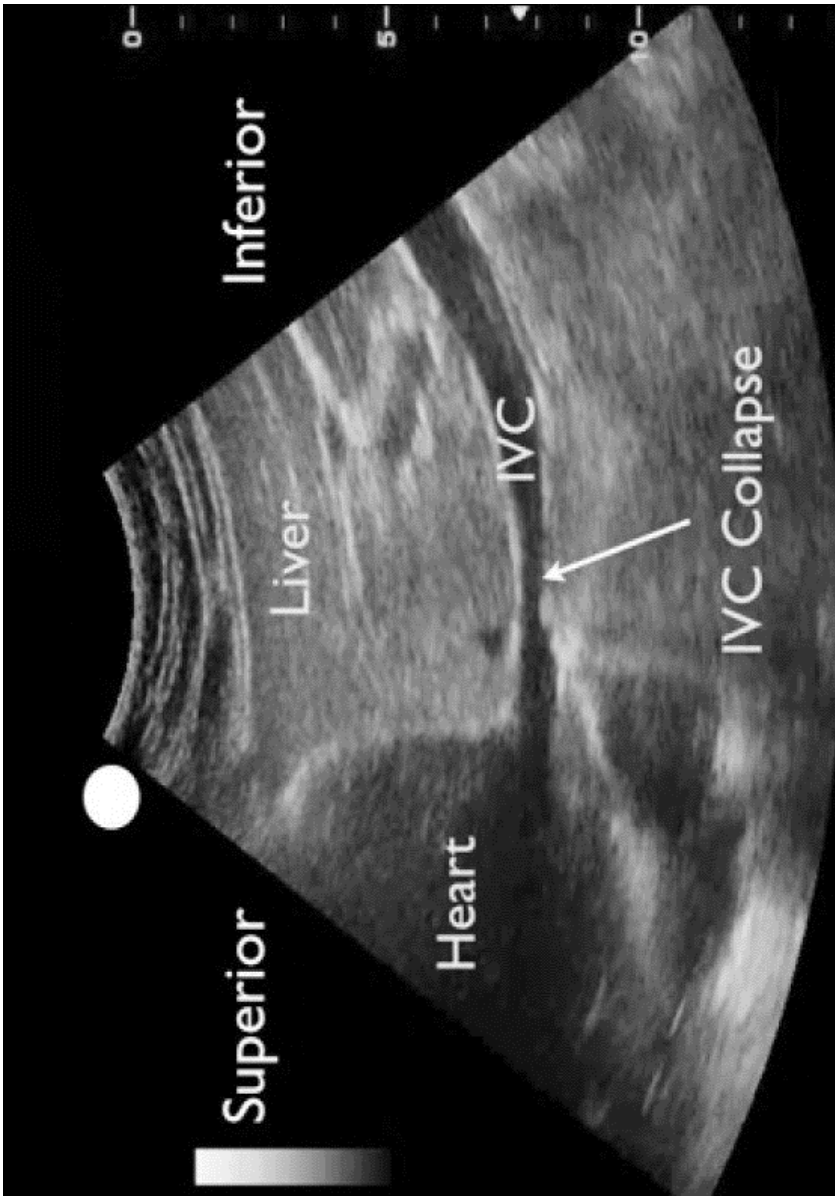
# Co sledujeme

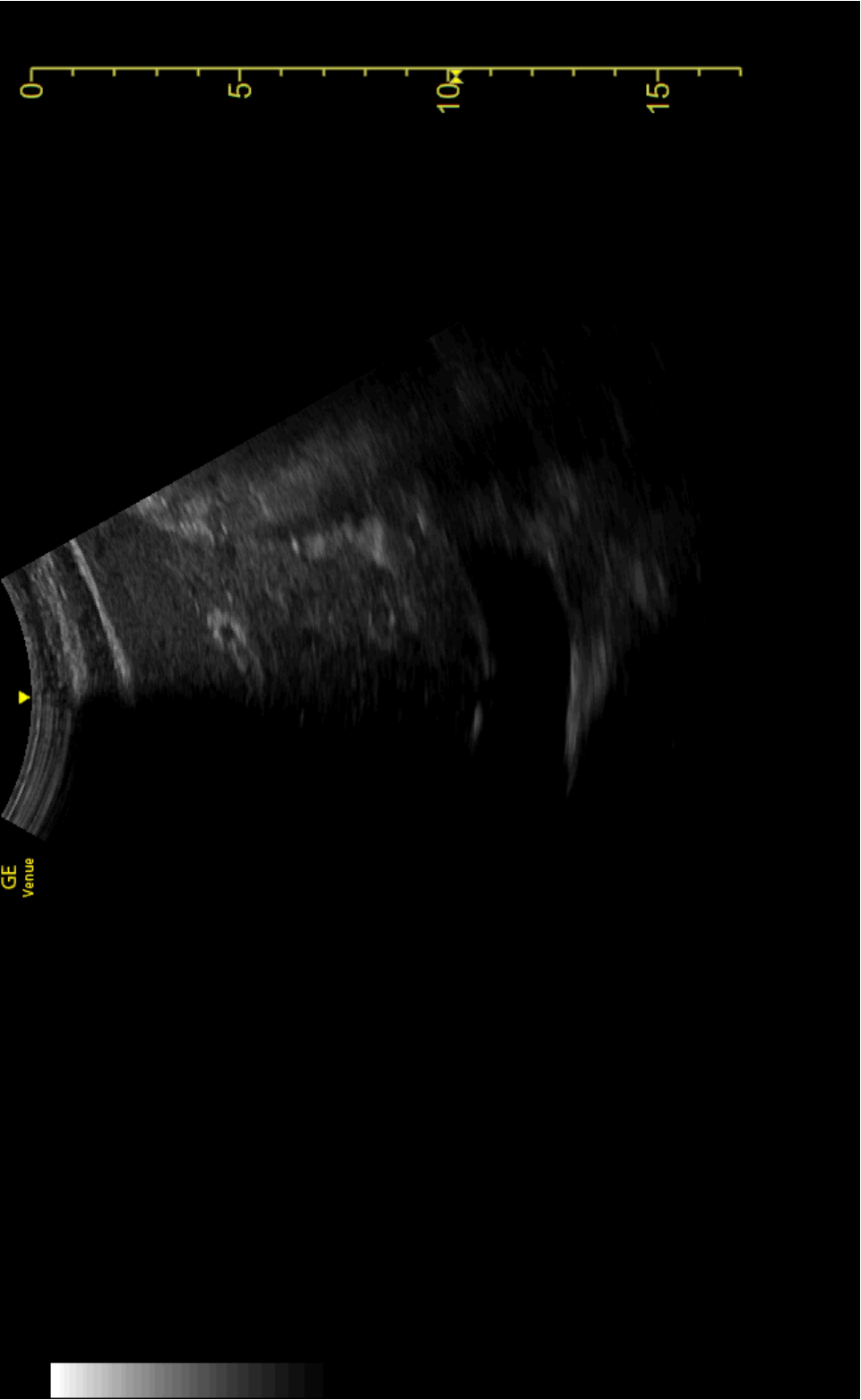
Průměr DDŽ

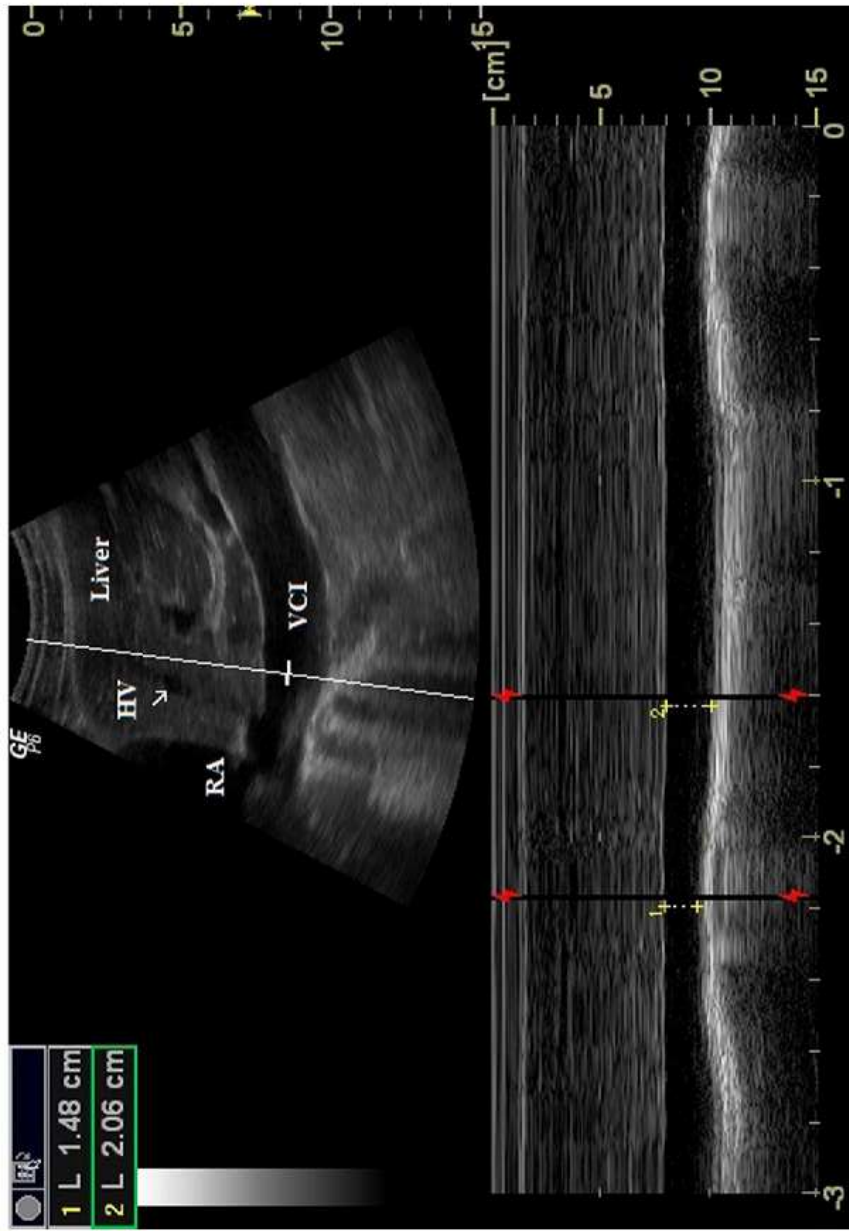
Změny s respirací - kolapsibilita

$$CI = \frac{\text{maximum (expiratory) diameter} - \text{minimal (inspiratory) diameter}}{\text{maximum (expiratory) diameter}}$$











Ddz  
230419-235555

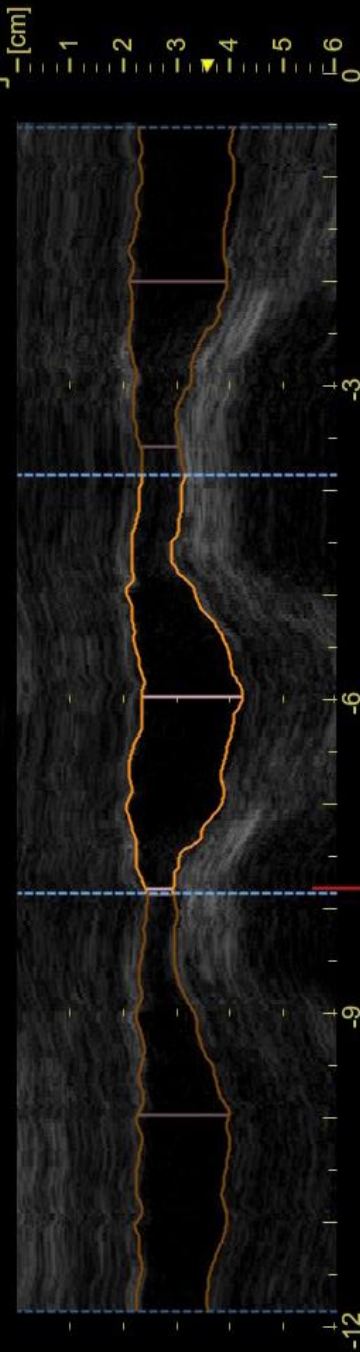
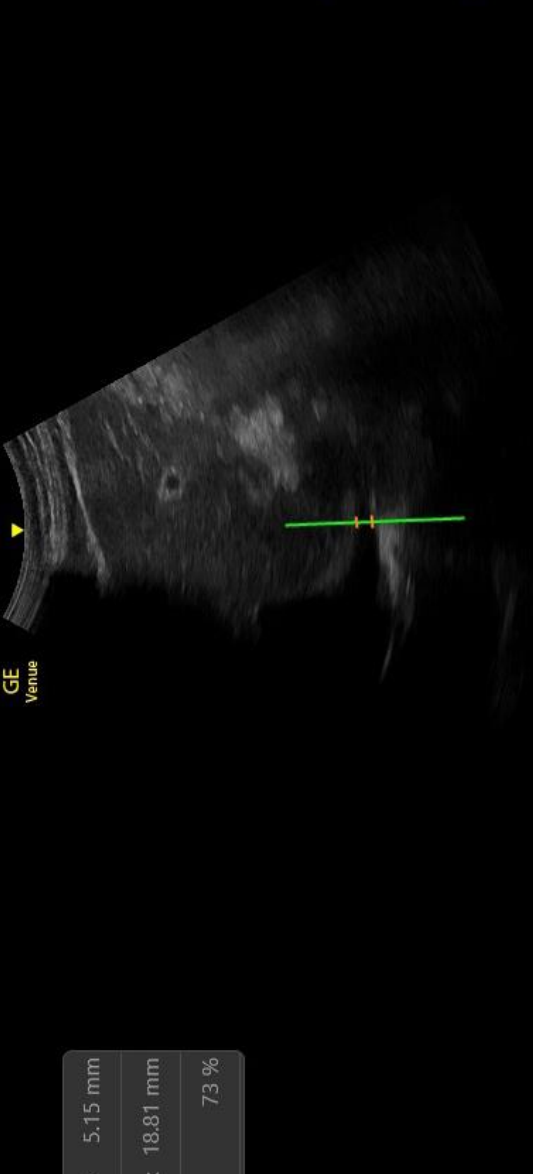
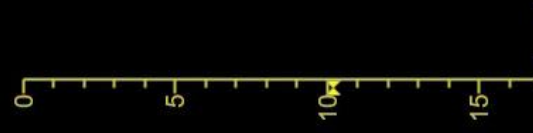
Nemocnice CB, OUP  
23/04/2019 23:59:29

\*\*\* None

MI  
TI



+ Dmin	5.15 mm
+ Dmax	18.81 mm
+ CI	73 %



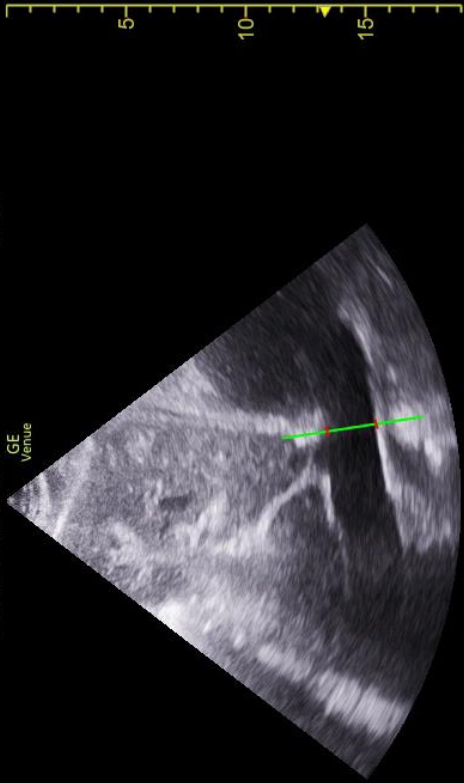


Dmin 21 mm  
Dmax 27 mm  
CI 21 %

GE Healthcare Ultrasound  
06/10/2018 09:48:00

GE  
Venue

\*\*\* None



# Jaký přínos očekáváme?

Volemie, CVP, reakce na podání tekutin...

Correlation Between IVC Diameter Plus CI and CVP		
IVC Max Diameter (cm)	CI	CVP (mmHg)
< 1.5	100% (total collapse)	0-5
1.5-2.5	> 50%	6-10
1.5-2.5	< 50%	11-15
> 2.5	< 50%	16-20
> 2.5	0% (no collapse)	>20

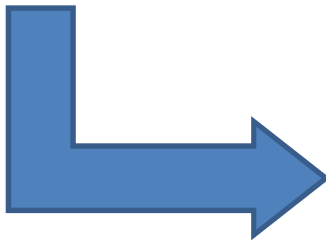
**Opravdu?**

## **DDŽ neodráží jen CVP a volemi...**

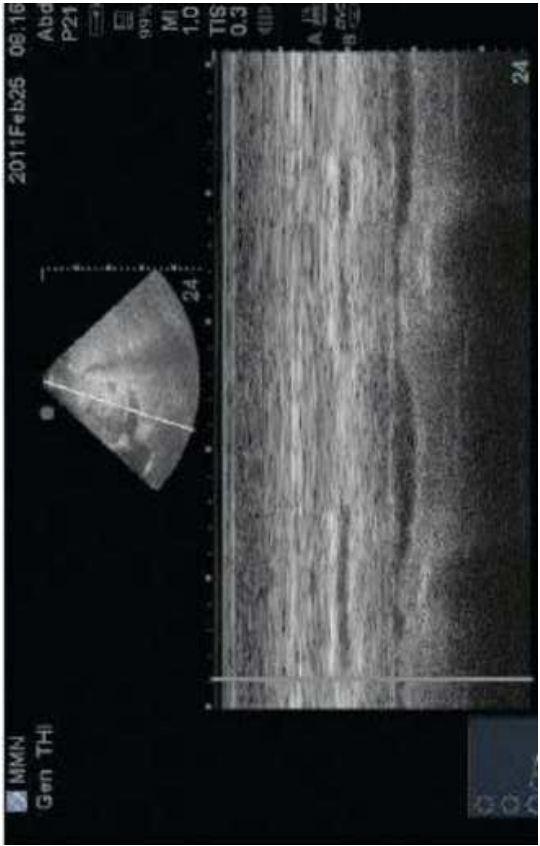
- perikardiální výpotek / tamponáda
- trikuspidální regurgitace
- PNO
- plicní embolie
- asthma / CHOPN
- intraabdominální hypertenze
- UPV/PEEP
- podání vazopresorů
- ...



Correlation Between IVC Diameter Plus CI and CVP		
IVC Max Diameter (cm)	CI	CVP (mmHg)
< 1.5	100% (total collapse)	0-5
1.5-2.5	> 50%	6-10
1.5-2.5	< 50%	11-15
> 2.5	< 50%	16-20
> 2.5	0% (no collapse)	>20



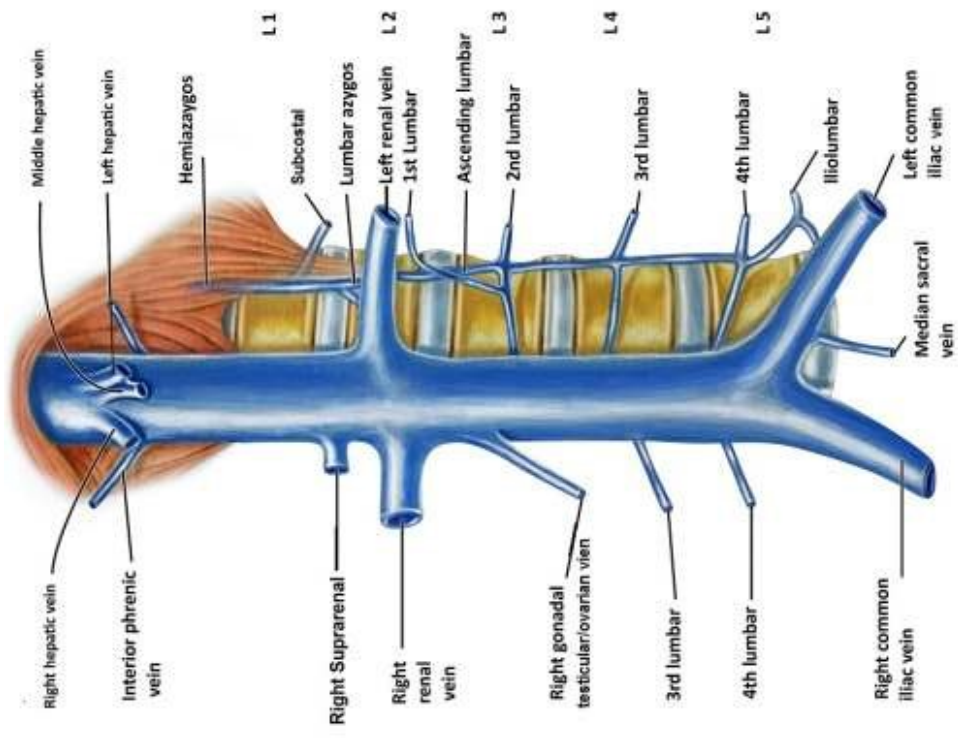
1. Znamky šoku + nenaplněná (<0,9cm), kolabující DDŽ = podej tekutiny
2. Znamky šoku + dilatovaná (>2,5cm), nekolabující DDŽ = nepodávej tekutiny
3. Opakování vyšetření v čase může být přínosné

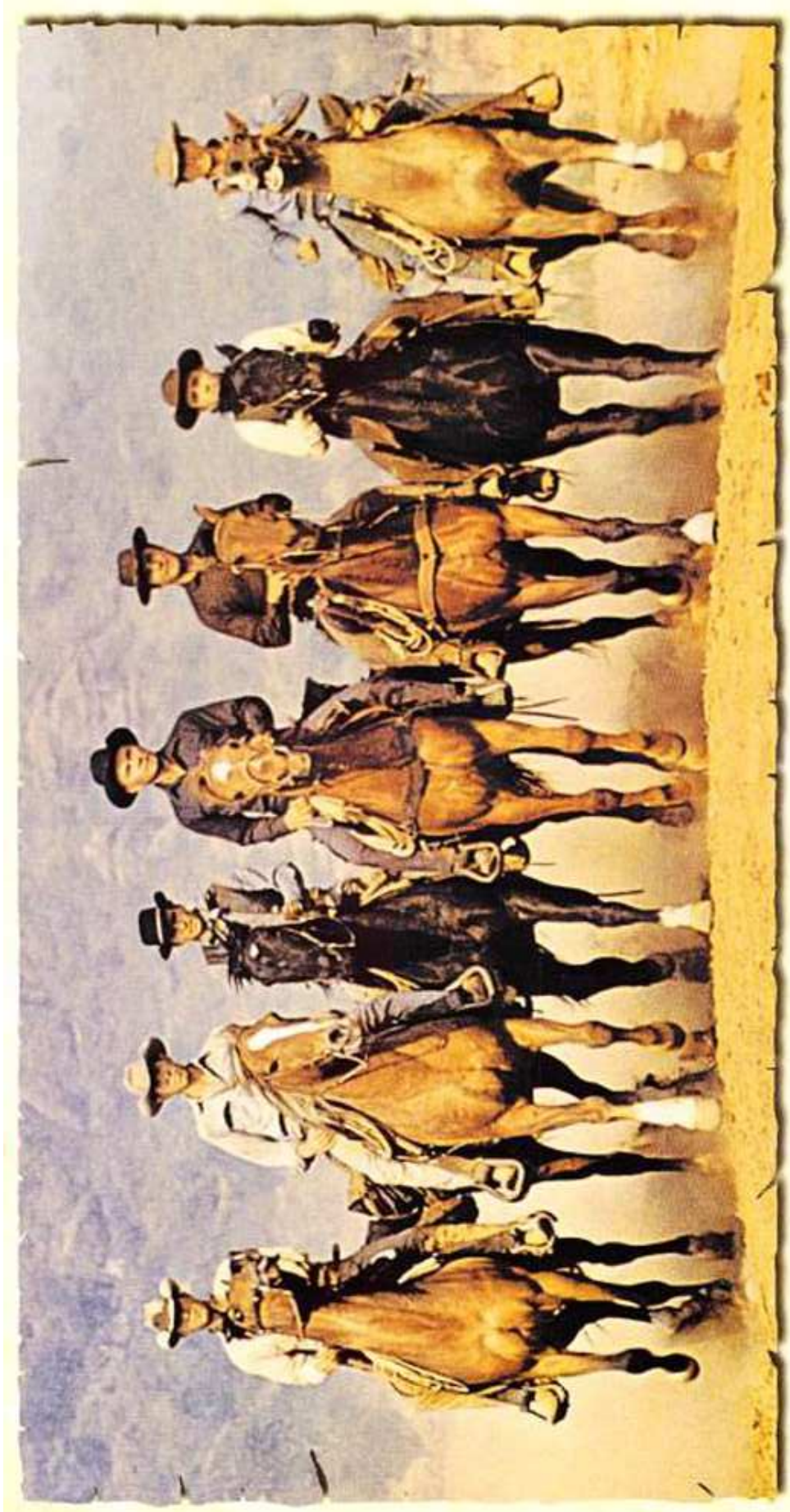


## DDŽ neodráží jen CVP a volemii...

- perikardiální výpotek / tamponáda
- trikuspidální regurgitace
- PNO
- plicní embolie
- asthma / CHOPN
- intraabdominální hypertenze
- UPV/PEEP
- podání vazopresorů
- ...

**UZ DDŽ nestačí...**





plíce

srdce

perikard

pleura – PNO, tekutina

aorta

DDŽ

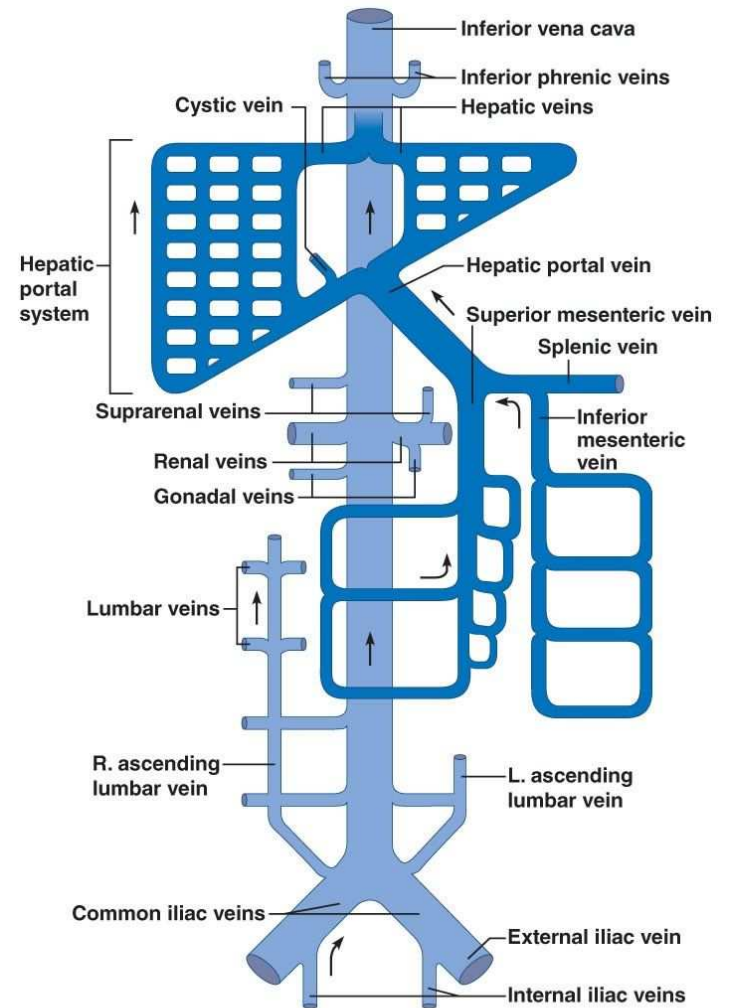
břicho – volná tekutina



# Závěr

- Klinický kontext
- UZ kontext
- Trend
- Dilatovaná a nekolabující X nenaplněná a kolabující

Děkuji za pozornost!



(a) Schematic flowchart.

© 2013 Pearson Education, Inc.