

# Budoucnost = průchozí CT na vstupu Emergency?

März, J.



# CT vyšetření

- Dobrá dostupnost prakticky ve všech zařízeních
  - Otázka:
    - Personální obsazení a provoz 7/24
    - Prostorová / časová dostupnost z Emergency



# CT vyšetření

- Posun v indikacích a četnosti vyšetření
  - Častěji součást standardů
  - Rychlejší a přesnější diagnostika
  - Obavy ze stížností a soudních sporů
  - Nezkušenost
  - Alibismus
  - Pohodlnost

# Plus

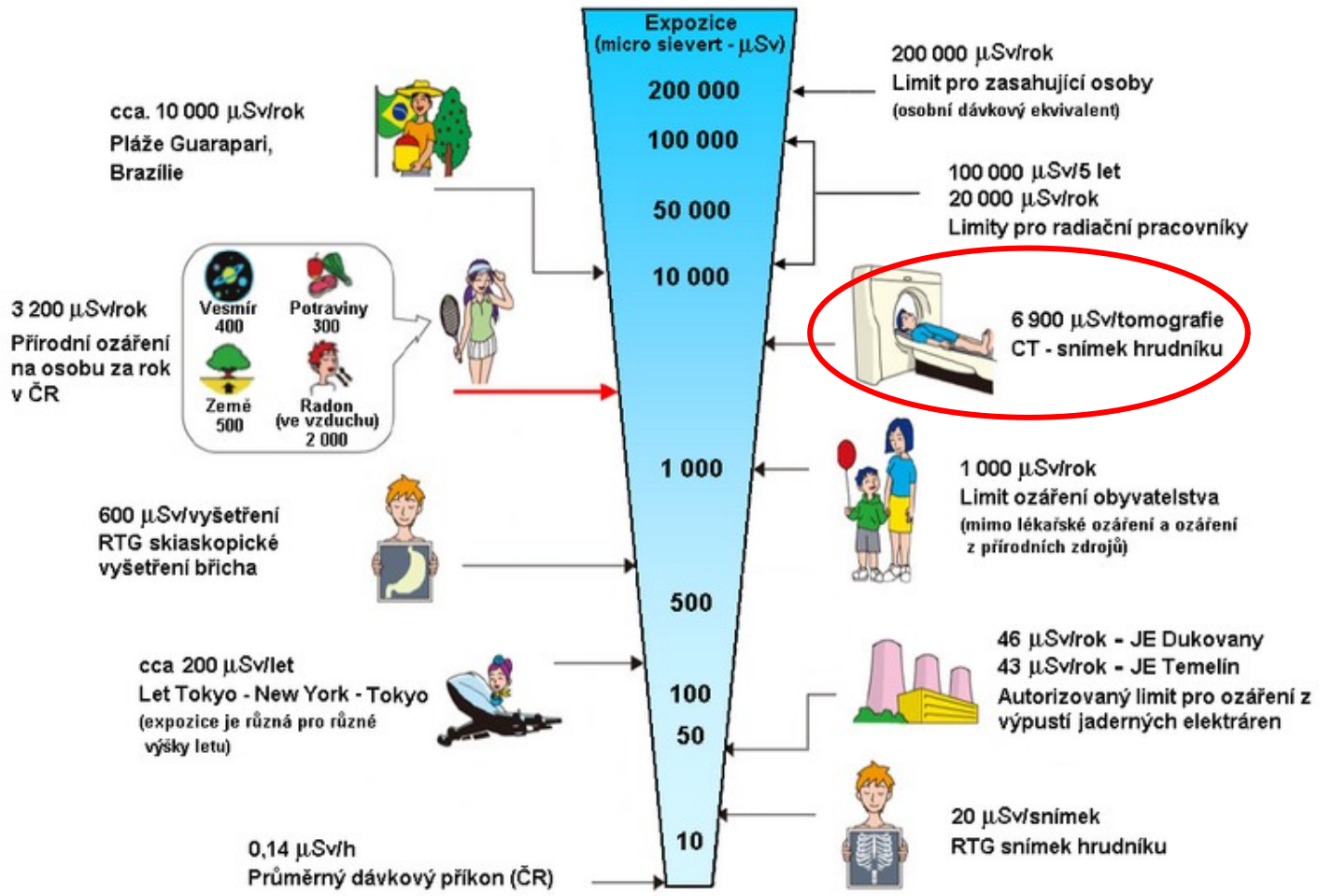
- S klinickým vyšetřením a zhodnocením !
  - CMP
  - Embolizace
  - Disekující aneurysma, ...
  - Trauma
  - Náhlé příhody břišní



# Záření !

Příklady některých expozic ionizujícímu záření včetně limitů platných v ČR

Jednotky :  $\mu\text{Sv}$   
1000  $\mu\text{Sv}$  = 1 mSv



# Záření !

<b>Vyšetření</b>	<b>Ekvivalentní počet snímků plíc</b>	<b>Typická hodnota efektivní dávky (mSv)</b>
nukleární magnetická resonance, ultrazvuk	0	0
končetiny	< 0,5	< 0,01
plíce	1	0,02
lebka	3	0,06
kyčel	20	0,4
hrudní páteř, pánev, břicho	35	0,7
bederní páteř	50	1
CT hlavy	100	2
IVU*	120	2,4
kontrastní vyšetření zažívacího traktu	75 - 360	1,5 - 7,2
CT hrudníku	400	8
CT břicha, CT pánve	500	10
intervenční radiologie: PTCA**, CA***	500 - 5000	10 - 100
vícefázová CT vyšetření	500 - 5000	10 - 100

\* intravenózní urografie, \*\* perkutánní transluminární koronární angioplastika, \*\*\* koronarografie



**Tab. 1** Typické hodnoty efektivních dávek pro vybraná konvenční rentgenová a CT vyšetření

Diagnostický výkon		Typické efektivní dávky (mSv)	Přibližná doba pro stejné ozáření z přírodních zdrojů
<i>Konvenční rentgenová vyšetření</i>	Končetiny a klouby	< 0,01	< 1,5 dne
	Plíce (jeden PA snímek)	0,02	3 dny
	Lebka	0,07	11 dní
	Mamografie (skreening)	0,1	15 dnů
	Kyčle	0,3	7 týdnů
	Pánev, hrudní páteř	0,7	4 měsíce
	Břicho	1,0	6 měsíců
	Bederní páteř	1,3	7 měsíců
	Polykací akt	1,5	8 měsíců
	IVU	2,5	14 měsíců
	Vyšetření žaludku, střevní pasáž	3	16 měsíců
	Irigoskopie	7	3,2 roku
<i>CT vyšetření</i>	CT hlavy	2,3	1 rok
	CT hrudniku	8	3,6 roku
	CT břicha nebo pánve	10	4,5 roku



# CT vyšetření



- Agregovaný výkon
  - V rámci hospitalizace a DRG systému není extra zaplacen
- Životnost rentgenky omezená, náklady na provoz a údržbu...
- Potřeba informovaného souhlasu
- Riziko kontrastní látky
- Výtěžnost nativního CT...

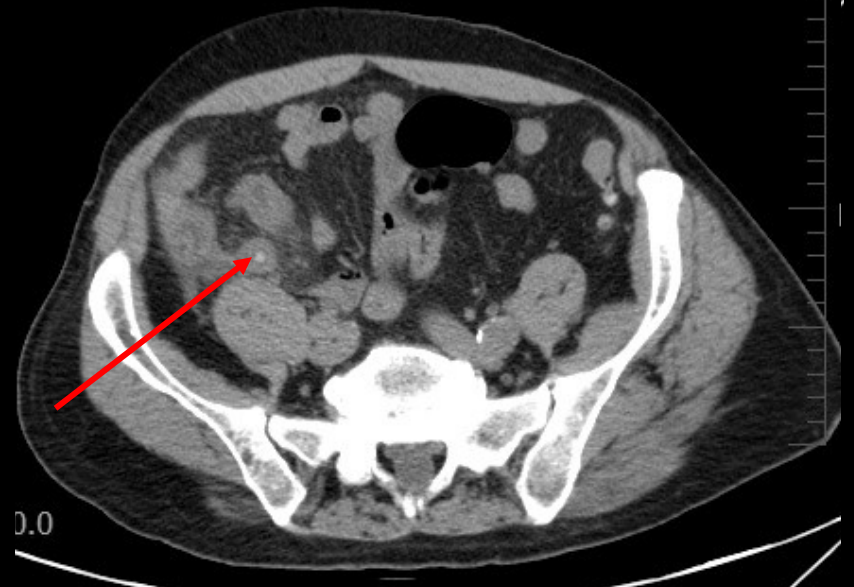
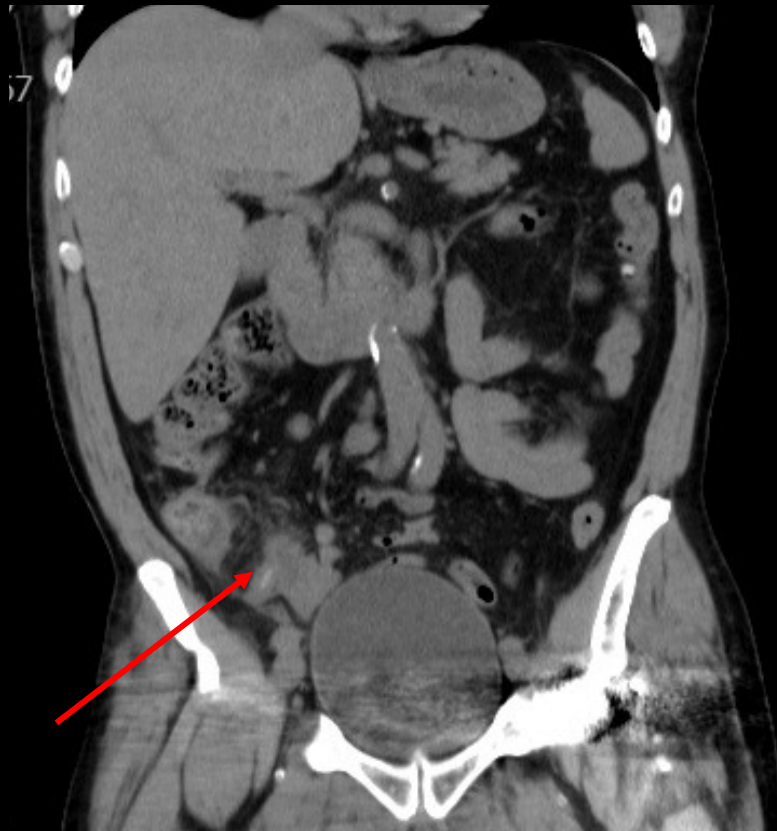
# Chirurgie

- Klinické vyšetření
  - Ev. lab, zobrazovací základní – RTG, USG
  - Zvážení reálného přínosu CT...
    - Často je jako „pojistka“, alibi...
    - Diagnoza kýly, appendicitidy, ...

# Muž, 68 let

- Bolesti epigastria 1 den, stěhující se do P podbřišku
- Klinicky citlivý P podbřišek, naznačeno peritoneální dráždění
- Le 23,4, CRP 52....
  - CT ??

# Muž 68 let



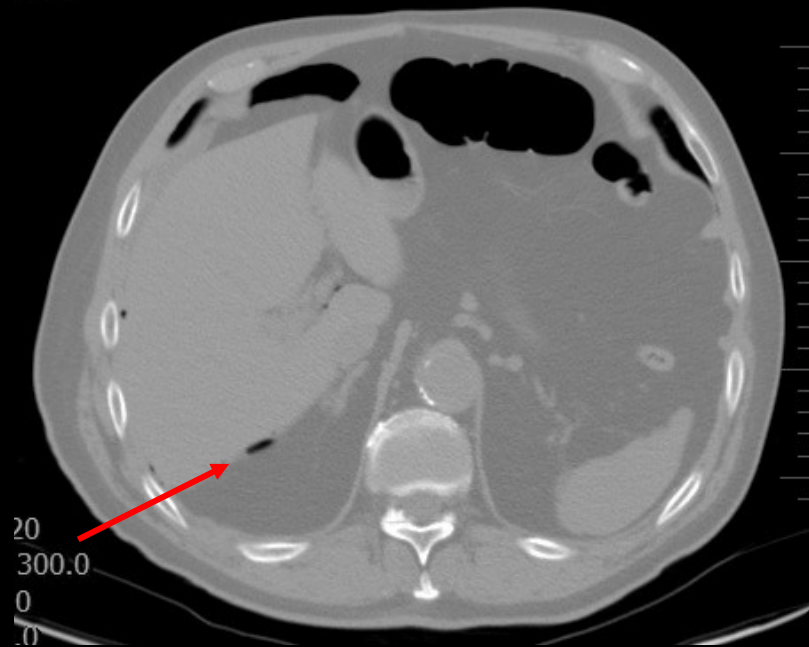
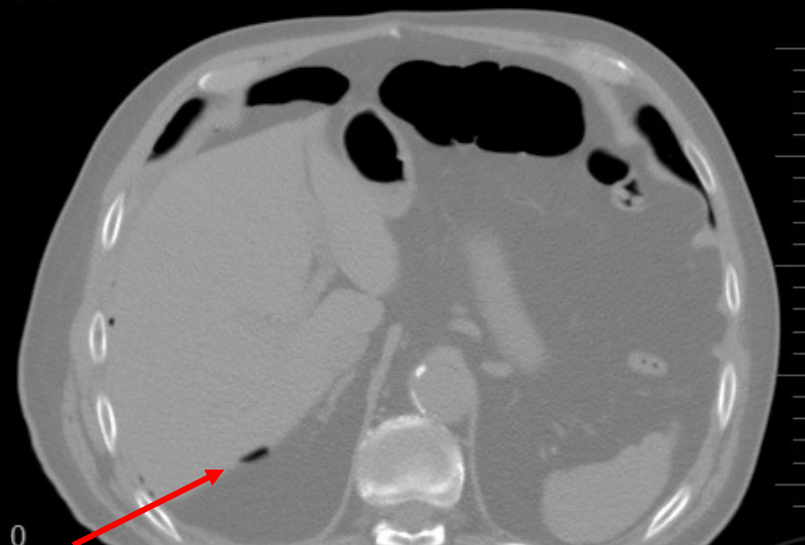
# Muž, 78 let

- Bolesti břicha, epigastrium a postupně celé
  - RTG bez patologie
  - USG negativní
  - Le 16,5, jinak v normě
- CT – trvající bolesti bez reakce na analgetika, trvající klinický nález na bříše...

# Muž, 78 let



J3.U



# Trauma

- Údaje od ZZS – mechanismus, triáž pozitivita
- Anamnéza – chr. onemocnění, léky
- Klinické vyšetření
- Stanovení postupu dalších vyšetření –  
zobrazovacích metod – zvážení jejich přínosu  
– Neindikovat nadbytečná vyšetření jen z povahy  
mechanismu úrazu...



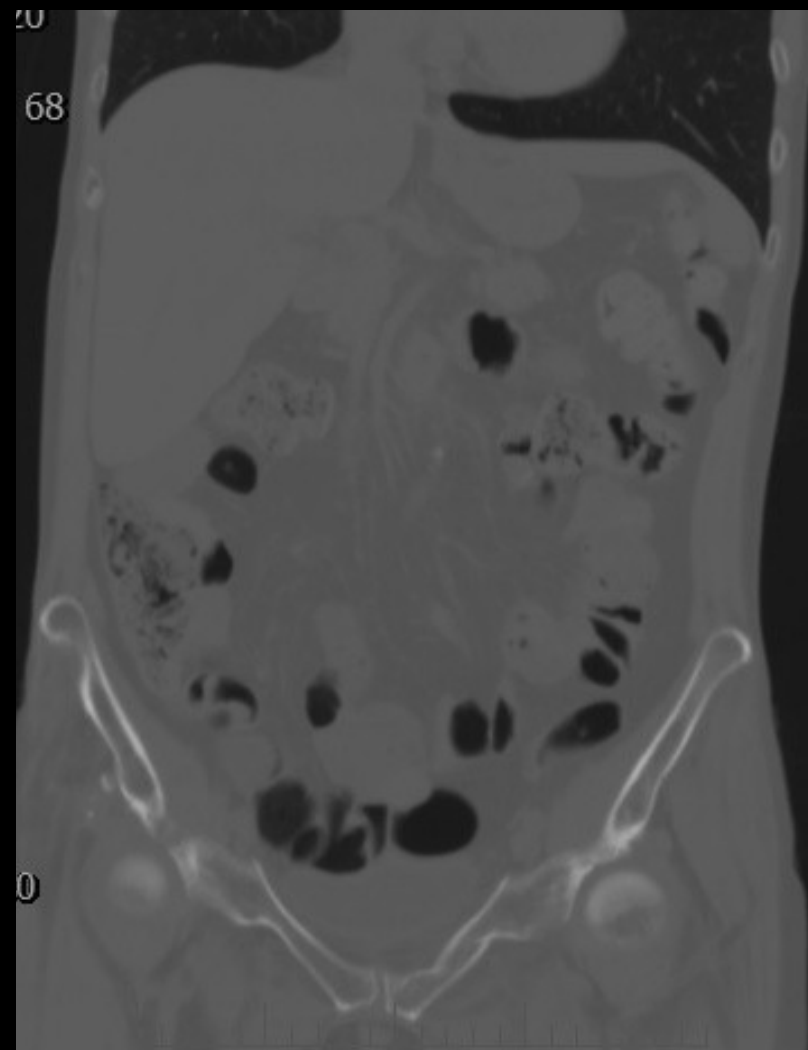
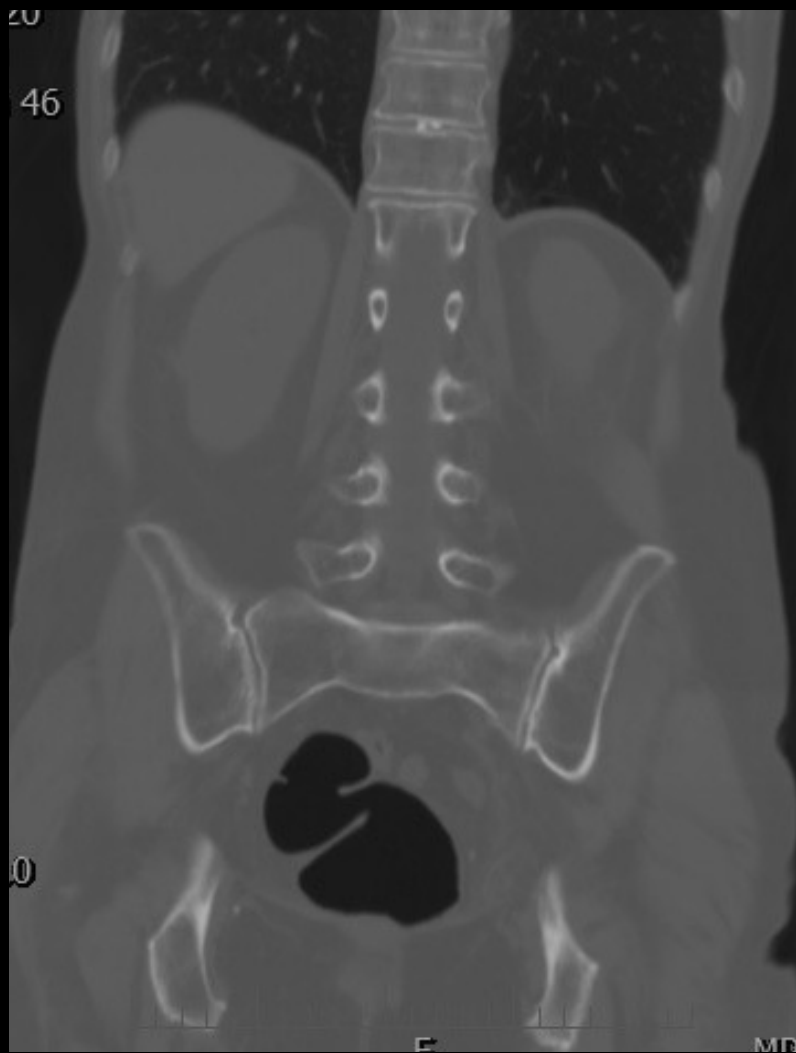
# Žena, 19 let

- Kopnuta koněm
  - Směrem do obličeje, před který si dala HK, pouze sklouznutí směrem na břicho..
- TK 130/70, P 100, saturace 100%
- Klinicky pouze oděrky předloktí a oděrka epigastria
- FAST negativní
- ... CT (?) ... negativní

# Žena, 64 let

- Pád ze schodů, cca 2,5 metru
- TK 130/90, P 90, saturace 97%
- Bolesti hlavy, P poloviny hrudníku, L kyčel
- Klinicky bez lateralizace, symetrické dýchání, citlivost P poloviny hrudníku výrazně, DKK bez zkratu, rotace
- Standard .. FAST + RTG..
- Ca spodiny DÚ, meta plic, Ci jater, alkohol chronicky ...
  - Možnost poruchy koagulace, sporná přehlednost hrudníku na RTG, stejně tak osový skelet....
- Indikace CT celotělového

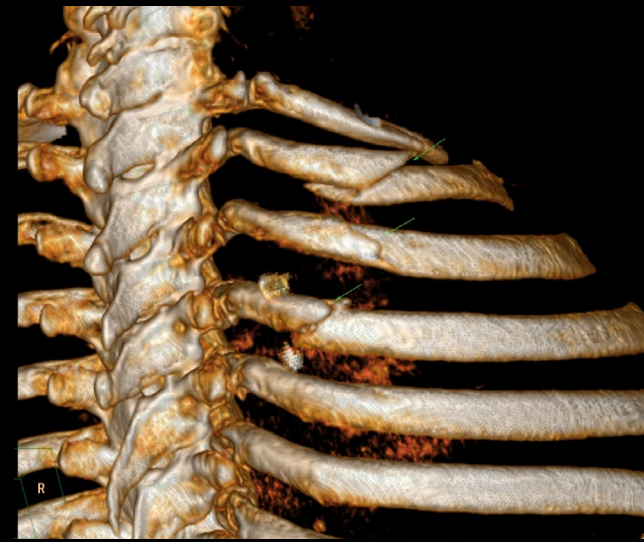
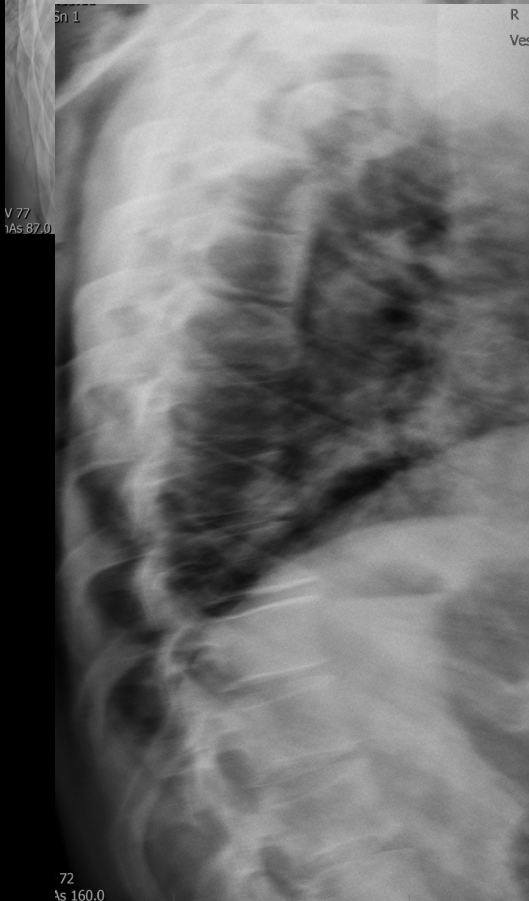
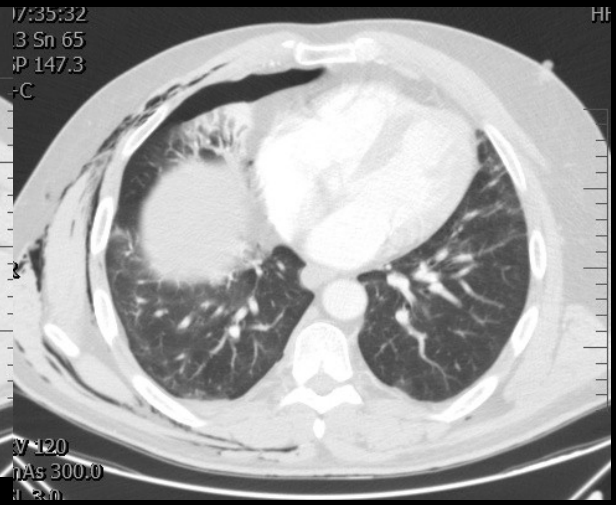
# Žena , 64 let



# Muž, 47 let

- Pád na kole
- Bolesti ramene a hrudníku
- Oběhově stabilní, plně při vědomí, orientovaný, dýchání symetrické
- Bolestivost ramene + podkožní emfysem hrudníku
- FAST .. Negativní
- RTG ... zlomeniny žeber, podkožní emfysem, PNO nehodnotitelný (celkem 12 snímků)
- Indikace CT – na základě RTG (mělo smysl?)

# Muž, 47 let



# Muž, 20 let

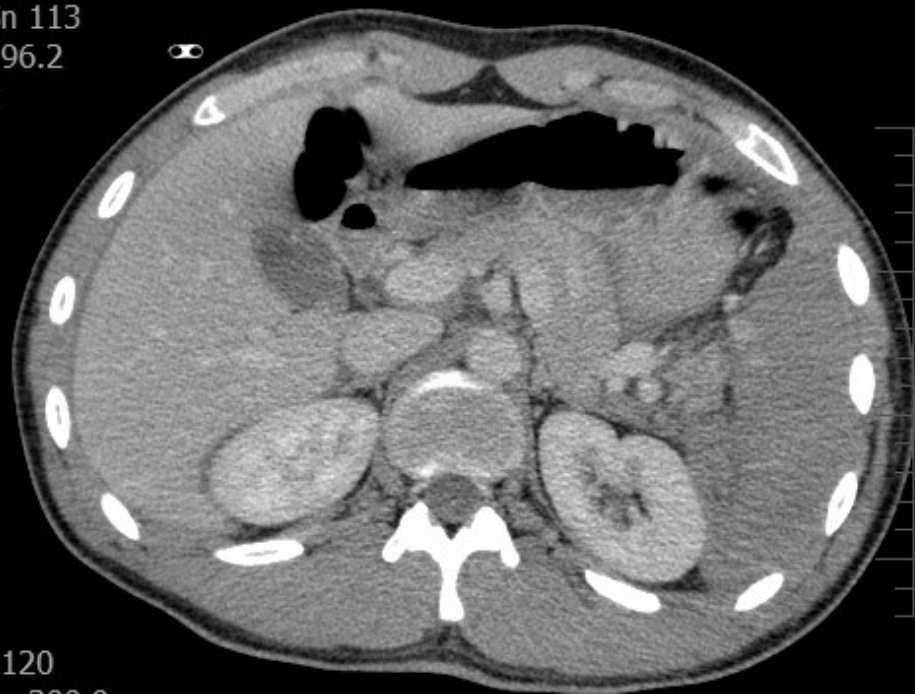
- Pád na kole
- Bolesti jen L boku
- TK 110/70, P 80, saturace 99%
- Hb 127, Le 14,5
- Klinicky bez lateralizace, dýchá sklípk, sym., hrudník pevný. Břicho měkké, citlivost lehce v L polovině, neperitoneální
- FAST ... pozitivní, suspekce na poranění sleziny
- ... indikace CT celotělového

n 109  
100.2



120  
As 300.0

102.00  
Sn 113  
96.2



120  
As 300.0



# Shrnutí

- CT jistě jako zlatý standard u řady onemocnění nebo traumat
- Indikace - ne automaticky bez rozmyslu a očekávaného přínosu
- Zvážit přínosy – poranění více orgánů, rizikové faktory, zbytečné transporty, zbytečná vyšetření...
- Nerezignovat na lékařskou profesi...

Není záření jako záření ...

