

Vyšetření hrudníku – základní traumatické nálezy



MUDr. Martin Kucbel, LL.M.
RDG FN Bulovka

Poranění hrudníku

- 10-15% poranění, 25% fatální
- Tupá (70-80%) > penetrující
- Poranění různých orgánů (skelet, plíce, TB strom, cévy, srdce, mediastinum, bránice...)
- Kompresivní => poranění hrudní stěny
- VysokoE => viscerální poranění
- Často sdružené s poraněním břicha...
...distální žebra (7-...) x parenchym. orgány

Volba vyšetřovací metody

- V závislosti na mechanismu úrazu:
- Nízkoenergetické x vysokoenergetické
- RTG (+/- UZ břicha) x CT polytrauma protokol

RTG

- Rychlé, levné+ trochu záření
- Senzitivita, specifita...omezená
- Může detekovati:
- PNO, hemothorax
- Trauma žeber, vlající hrudník
- Rozšíření mediastina
- Pneumomediastinum, poranění bránice
- Nestabilní zlomeniny páteře
- Invaze in situ/malpozice

CT

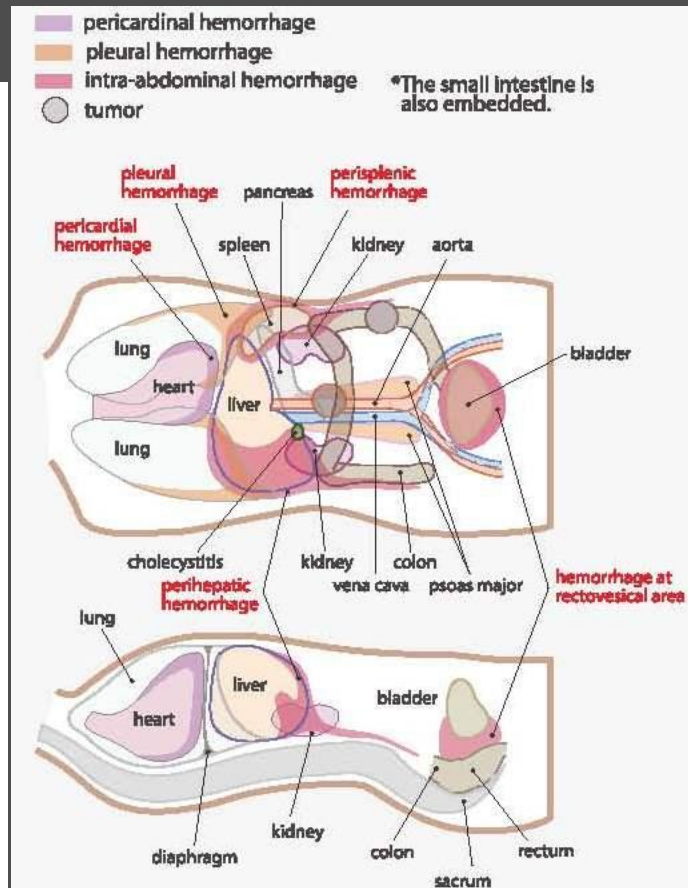
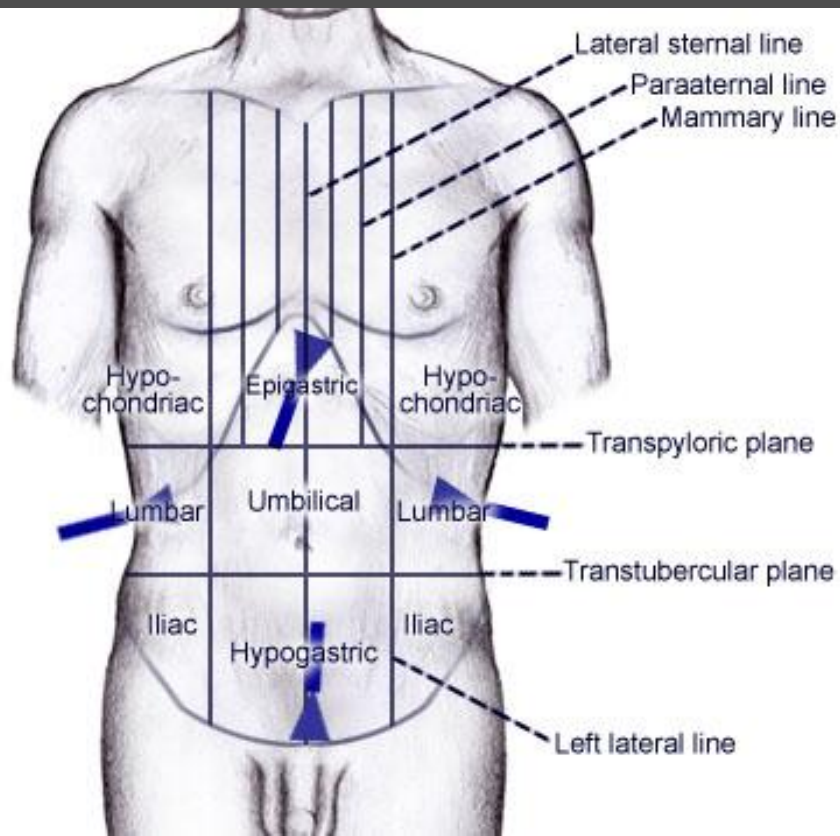
- Nástroj akutní medicíny, cena za výkon
- Více záření, více hodnocení nálezu
- Vysoká senzitivita, specifita
- Nevhodné u těhotných a nestabilních
- Příprava na vyš. (KP komp., k.l.i.v., těhot.test...)
- Přínos vyšší po provedení abnorm. RTG nebo selektivně dle klin. kritérií
- **U přehlídnutých dg. až 4% umírá do 24 h!!:**

Ultrazvuk

- Rychlé, levné
- Trochu gelu a více praxe
- Možnost/výhoda/nutnost opakování
- Senzitivita, specificita
- Insonabilita (TDP, podkožní tuk a pod.)
- Nestabilní pacienti, nejsou kontraindikace

FAST

- Focused assesment for Abdominal Sonography in Trauma



FAST

- Provedení **během resuscitace, u nestabilního stavu,** v rámci fyzik. vyšetření
- Konvexní sondy, různé frekvence (2-5 MHz)
- V každém bodu 30-60 vteřin
- Celkem méně než 3-5 minut
- Detekce minimálně 200-250 ml tekutiny
- Kolekce nad 5 => až 500 ml tekutiny
- Záchyt hrudních či perikard. výpotků

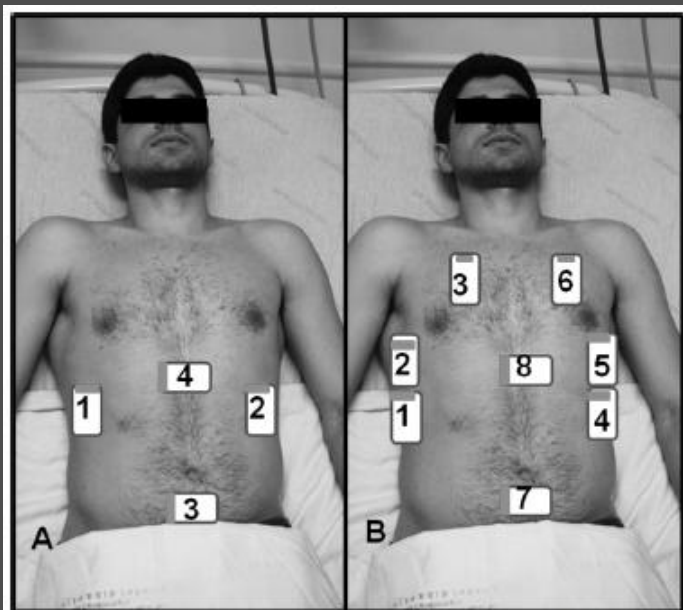
FAST - chyby

- perirenální tuk může být hypoechogenní (jako hematom, nutno porovnat s druhou stranou)
- příliš brzo (málo tekutiny), nezopakování FAST
- nevyužití akustického okna jater nebo sleziny (nádechové manévry, změna polohy pacienta?)
- neprovedení insonace z vícero úhlů, rovin



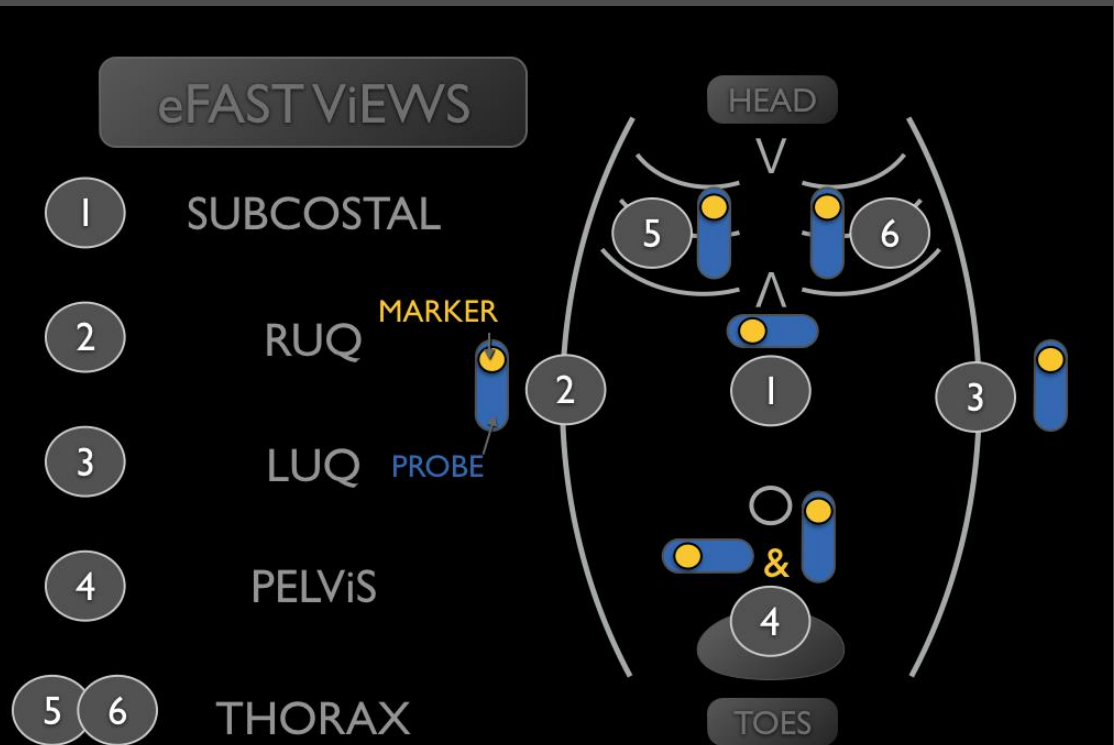
eFAST

- Extended Focused assesment for Abdominal Sonography in Trauma



FAST - Focused Assessment with Sonography for Trauma;
EFAST – Extended Focused Assessment with Sonography for Trauma.

Figure 2- FAST (A) and EFAST (B) anatomical references.



FAST, eFAST

- INDIKACE:
- Detekce tekutiny, + PNO (eFAST)
- Má být zdokumentován ve standartních rovinách
- Co není přehledné, (ne)popisovat
- eFAST u:
- - Tupé poranění hrudníku
- - Penetrující poranění hrudníku
- - Nevysvětlitelná hypotenze
- - Trauma v těhotenství

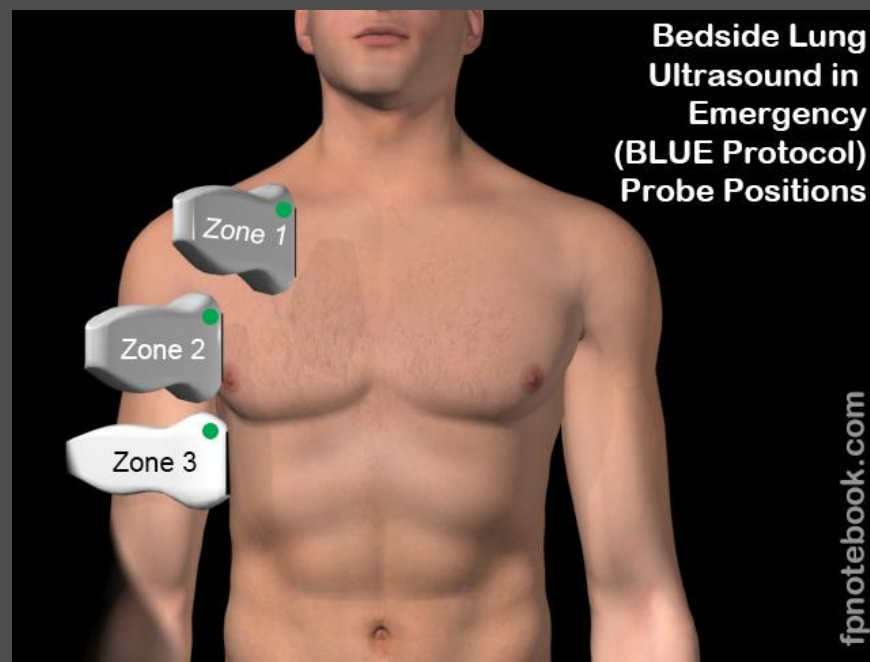
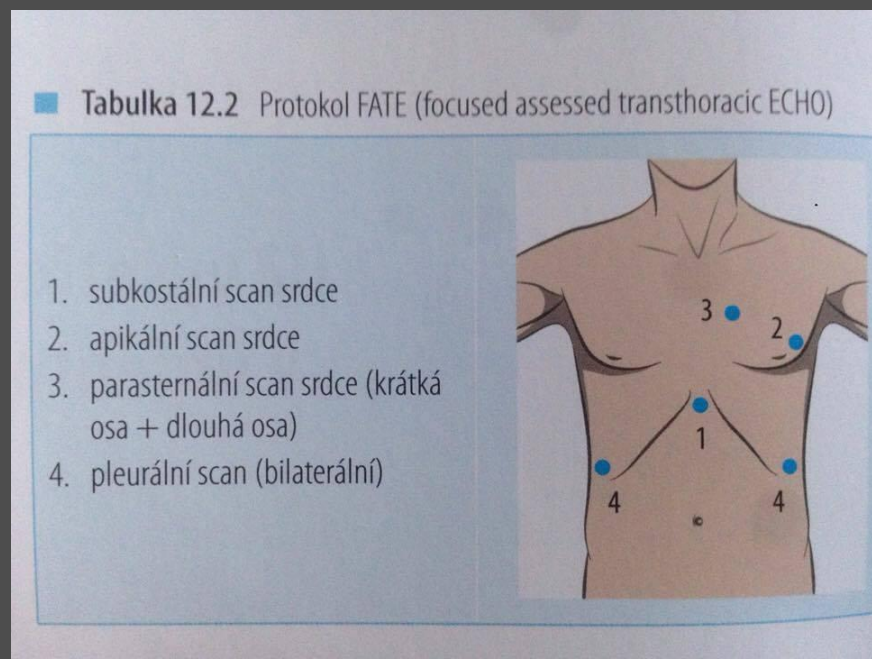
eFAST - dokumentace



- 1/ **f.Morrison**
(játra, ledvina,
bránice, potenciální prostory)
- 2/ **splenoren.úhel** (slezina, ledvina, bránice, pot.prostory)
- 3/ **pánev podélně** (m.měchýř, potenciální prostory)
- 4/ **pánev příčně** (m.měchýř, potenciální prostory)
- 5/ **subxiphoidně** (4 komory, perikard. dutina)
- 6-8/ +- pleura, video pleury, další patologie

Možnosti UZ (hrudník)

- Detekce **volné tekutiny**(hemith., perikard, břicho), **PNO**, **zlomenin žeber**, další patologie plic a srdce
- Protokoly: FATE (F.A. Transthoracic ECHO), BLUE (Bedside Lung US in Emergency)



Možnosti UZ (hrudník)

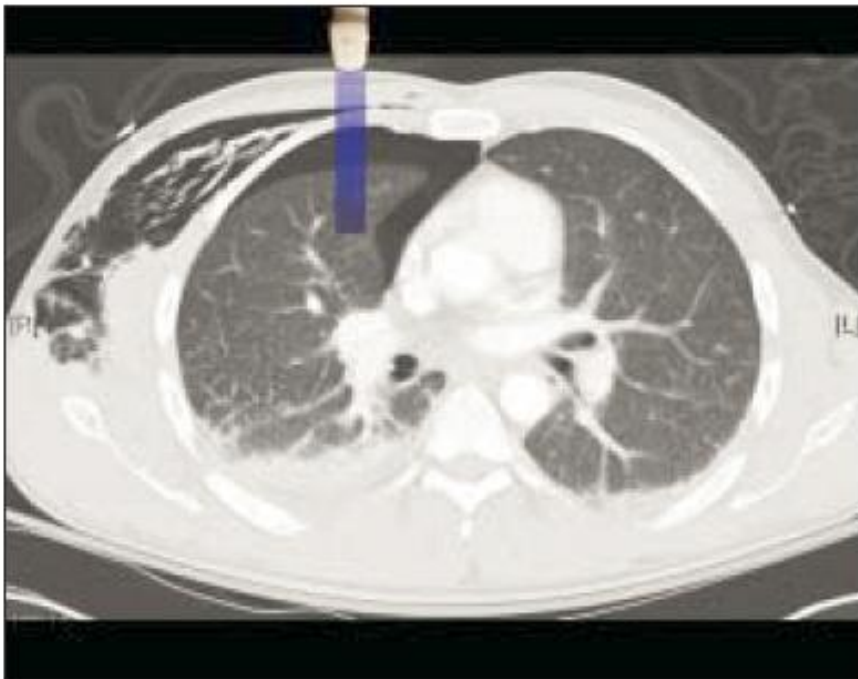
- **Hodnocení perikard.dutiny – výpotek** původem z:
 - - velké cévy, srdce, perikard.cévy
- **Hodnocení známek tamponády:**
 - -kolaps PS(senzitivní), kolaps PK (specifické)
 - -distanze DDŽ (kavální index 1)

Možnosti UZ (hrudník)

- **Hodnocení hrudní dutiny**
- **eFAST** detekuje PNO před RTG, vyšší senzitivita
- - k vyloučení PNO
- **Normálně:**
- Lung sliding (B) a seashore sign (M mód)
- **Abnormálně:**
- Ztráta lung sliding, příznak stratoféry (M)
- Lung point (v B a M móde)

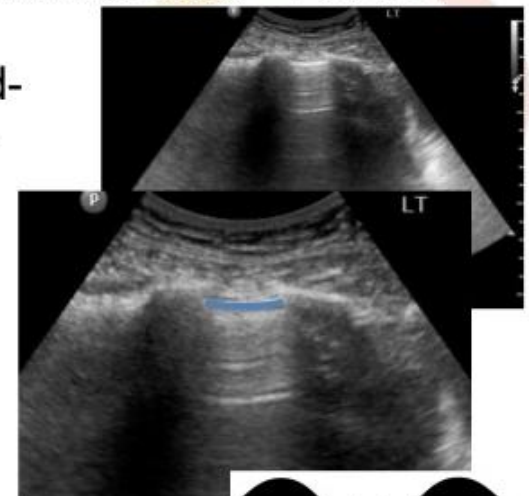
Možnosti UZ (PNO)

porovnání s druhou stranou ! (ztráta lung sliding i u:
Pleur.adhese/ztluštění, atelektáza, LE/pneumoektomie,
jednostranná plicní intubace)



Normal Appearance: Evaluate for Pneumothorax - EFAST

- Sagittal view at mid-clavicular line “bat-sign”
 - Lung sliding?
 - A-line sign?
 - Lung point?

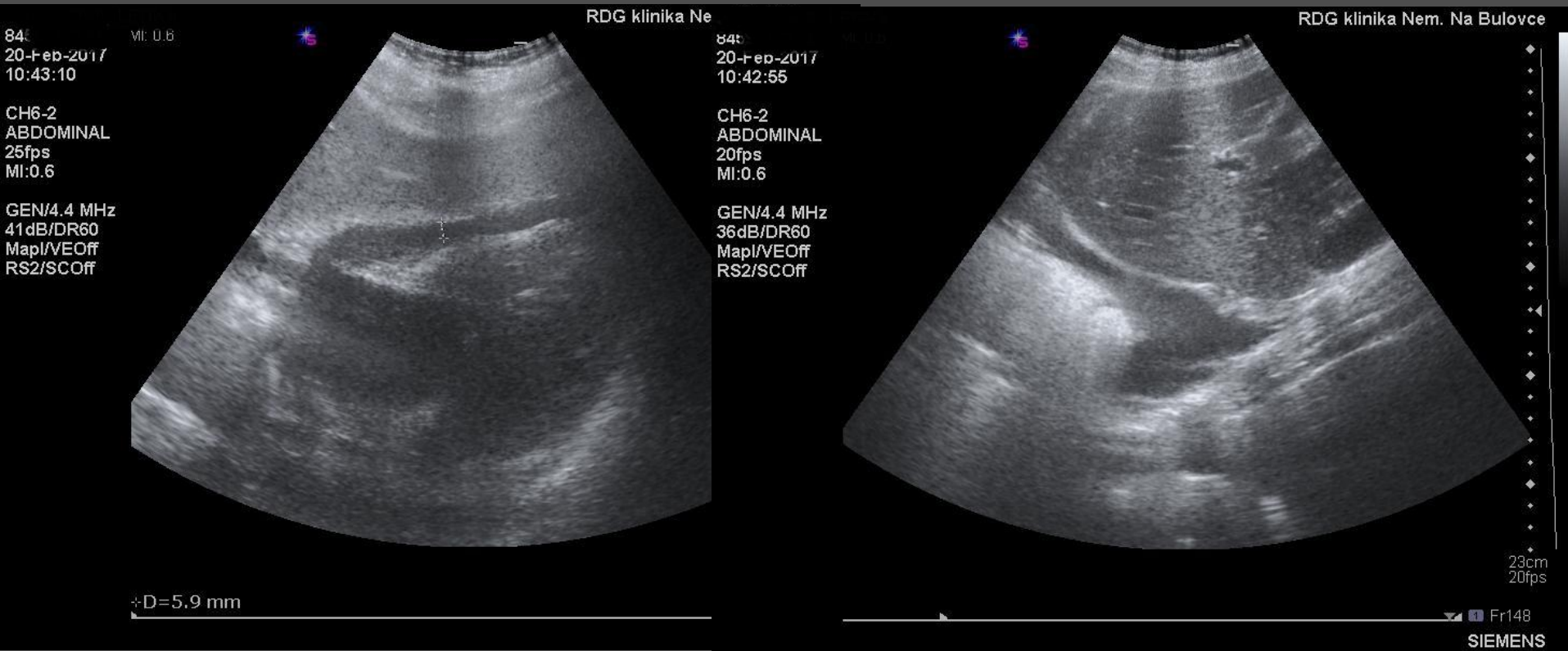


Nejčastěji v praxi

- Hodnocení v rámci FAST/eFAST
- Tekutina v břiše
- **Tekutina v hemithoraxech a perikardu**
- Pneumothorax ??
- **Zlomeniny žeber a sterna**

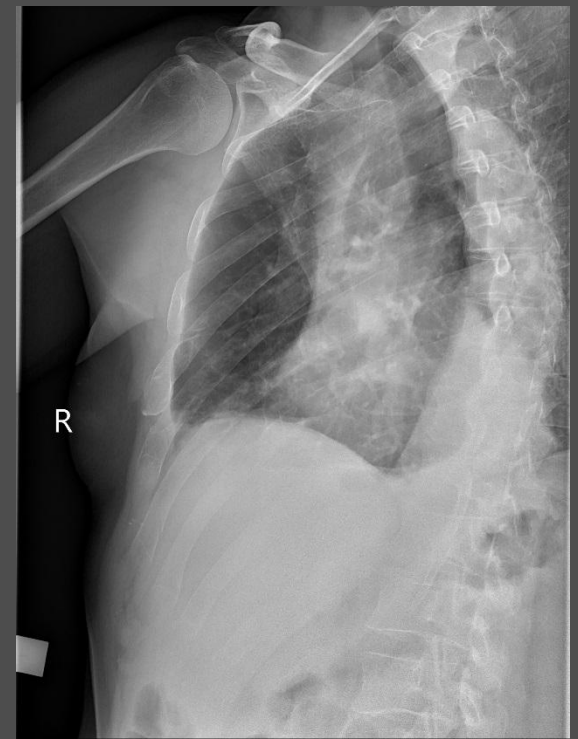
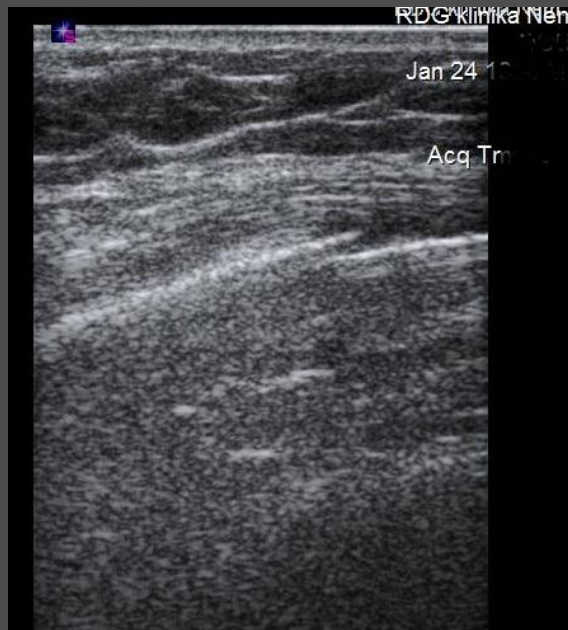
Možnosti UZ (hrudník)

- Detekce **volné tekutiny (pleur., perikard)** u eFAST apod.



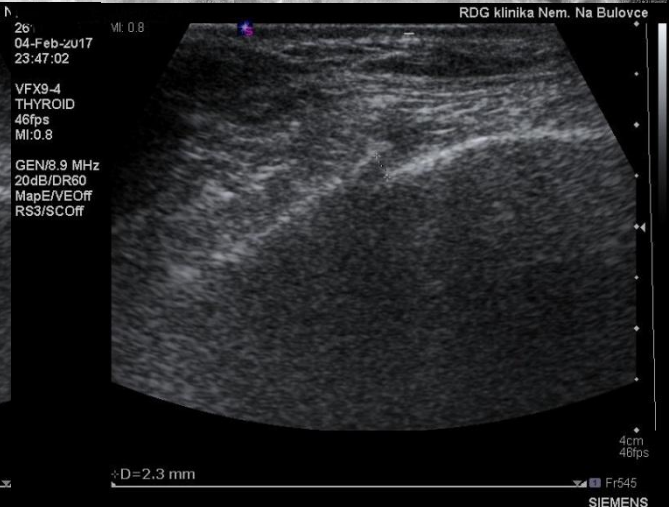
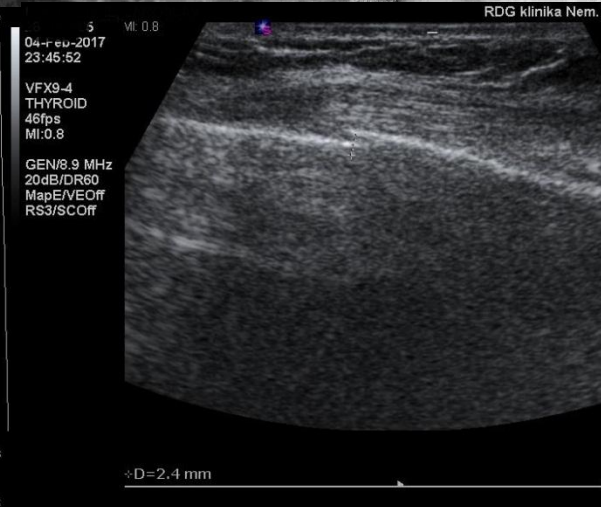
Možnosti UZ (hrudník)

- zlomeniny žeber, u menších traumat, předem zhotoven rtg
- **Anamnéza, mechanismus úrazu !!**
- Případně zpětné hodnocení rtg



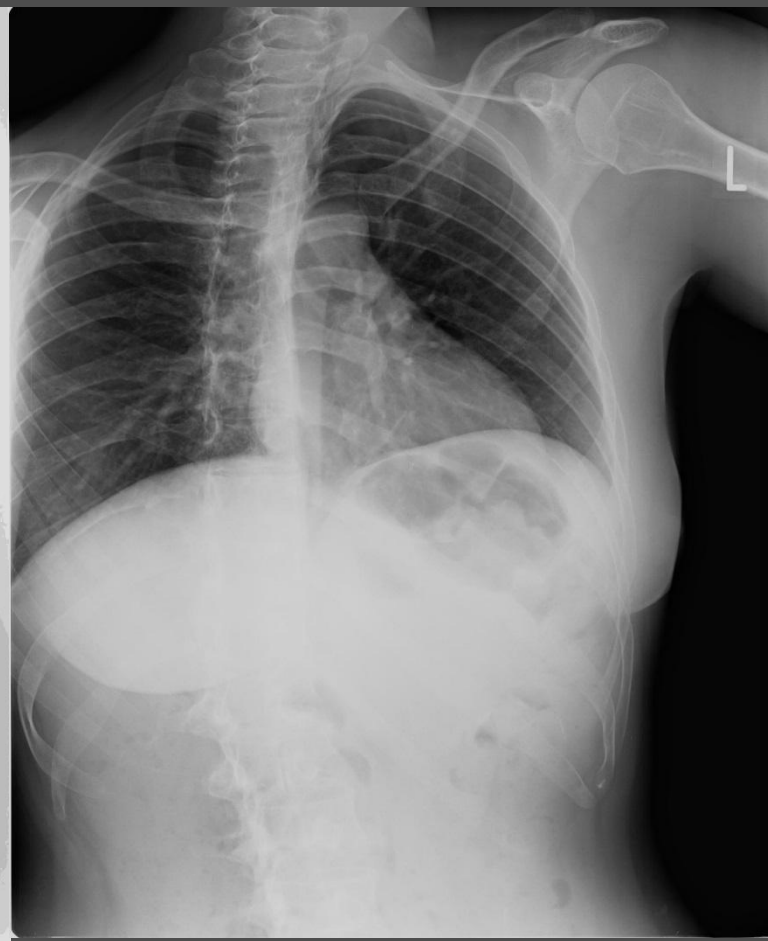
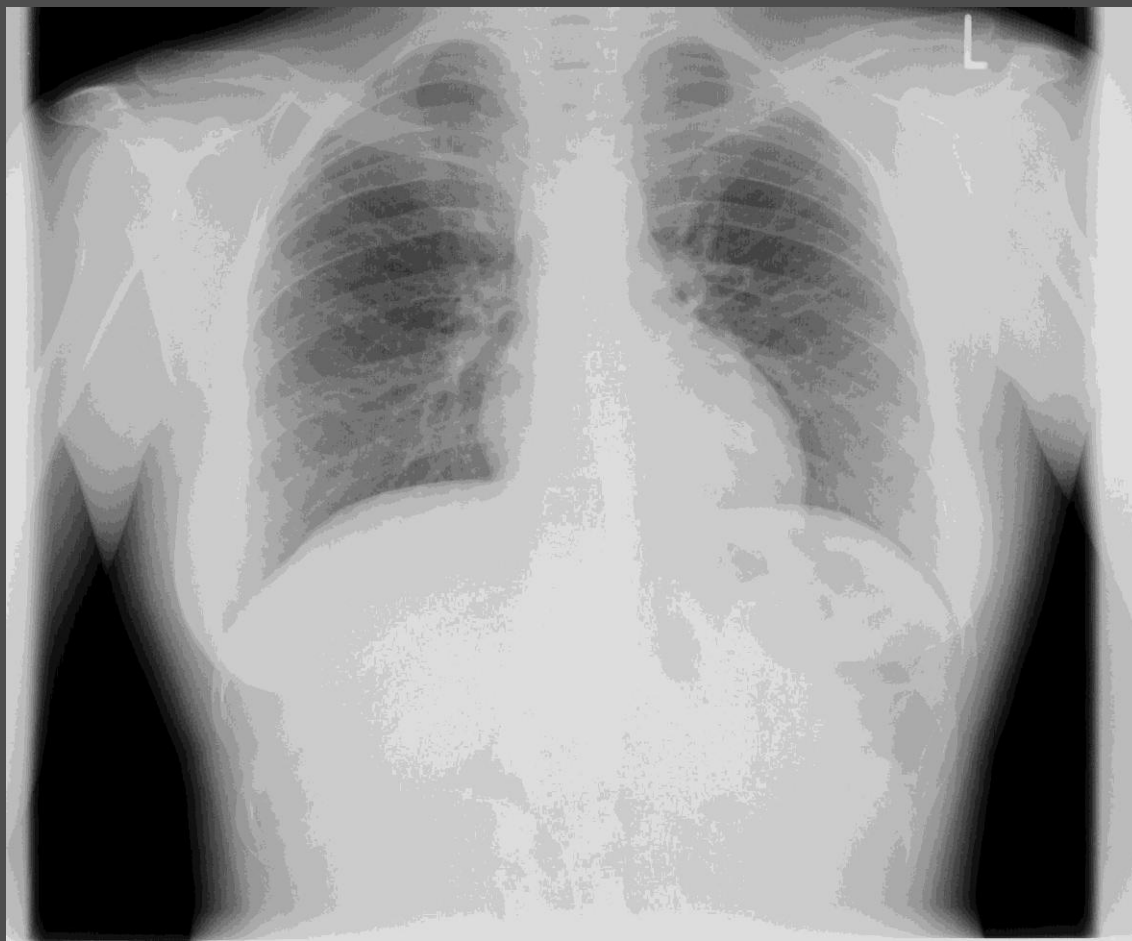
I. 89-letý pacient

- Po pádu
- na roh gauče
- Rtg 0
- UZ 3 žebra:



II. 36-letá pacientka

- 05/2015, bolest dist. žeber vlevo, úraz? Natáhla se...



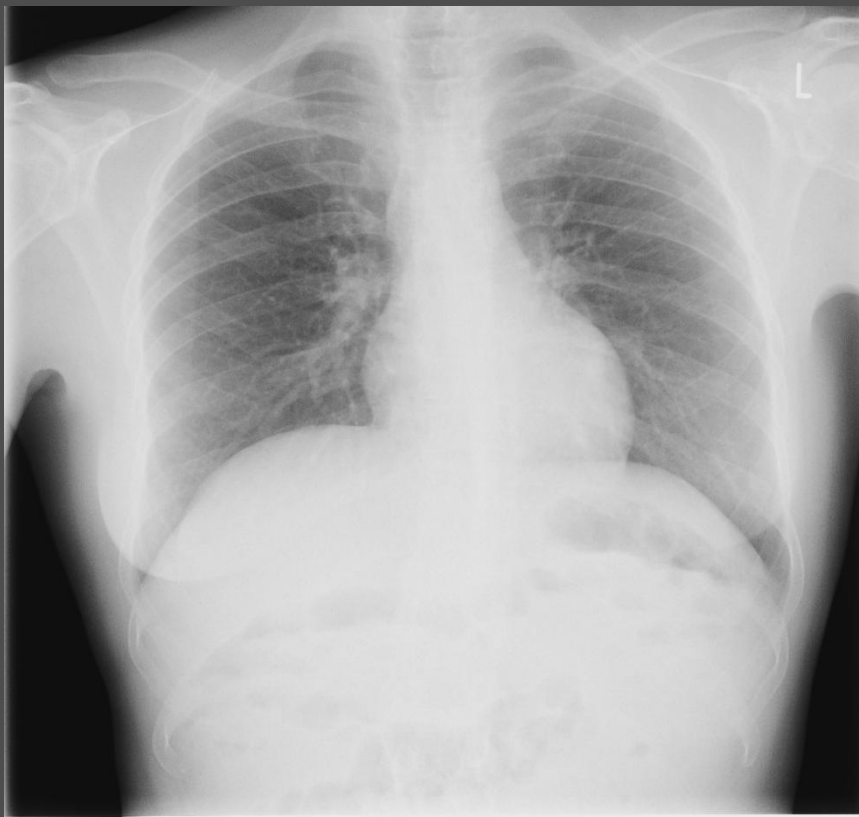
36-letá pacientka

- Bolest dist. žeber vlevo, úraz?, natáhl jí milenec...
- sonograficky:



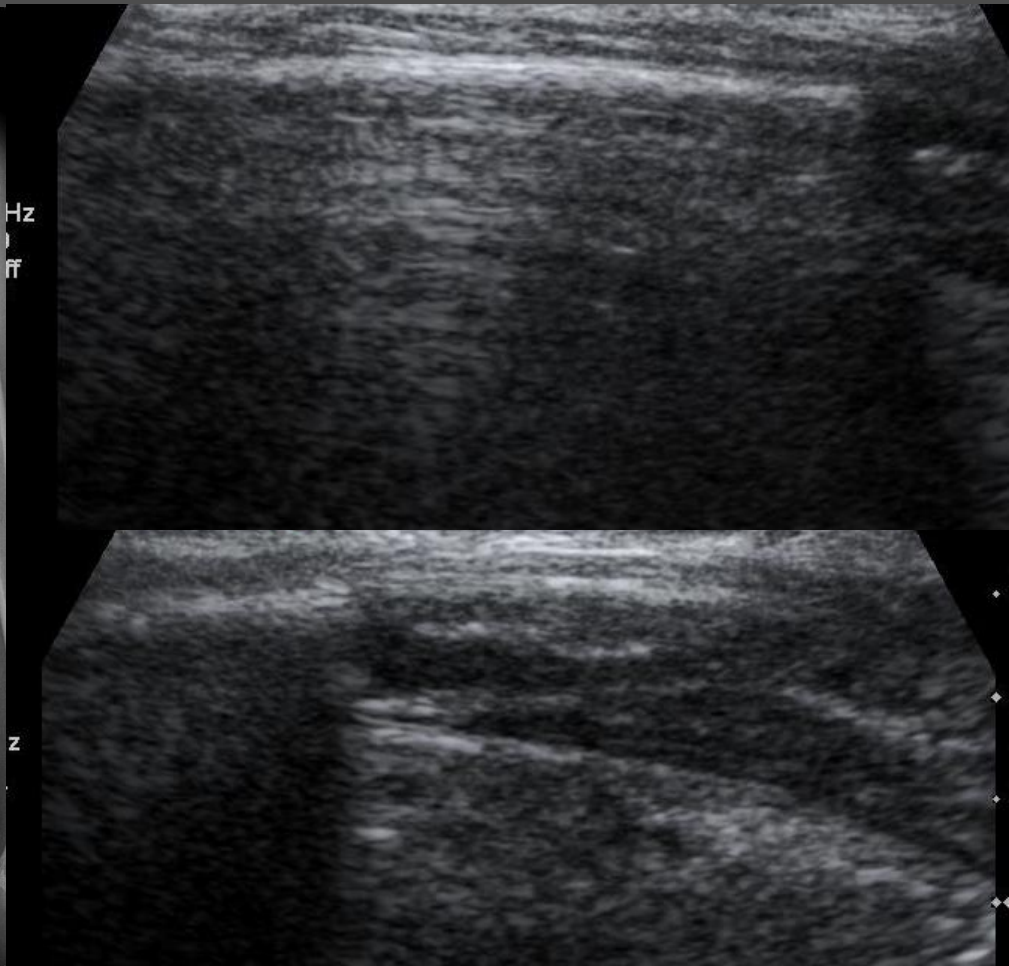
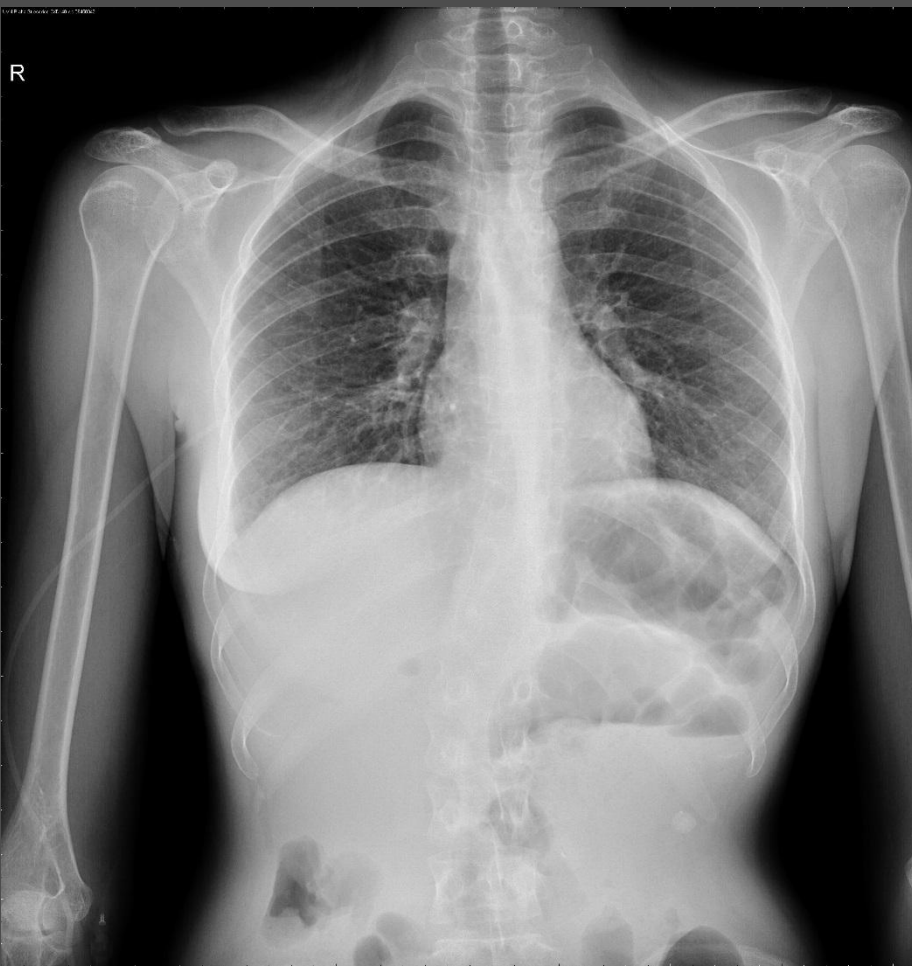
36-letá pacientka

- Bolest dist. žebér vlevo, úraz?, natáhl jí milenec...
- Za 2 dny kontrolní rtg:



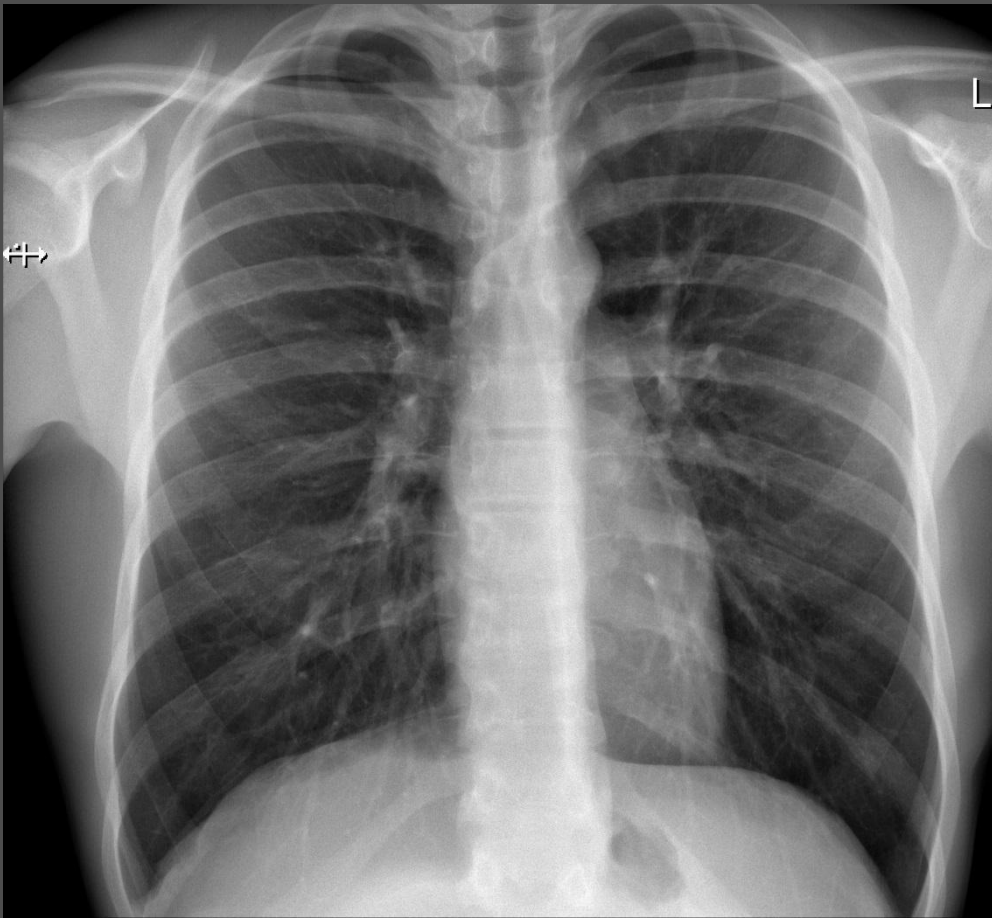
36-letá pacientka

- Další rtg 06/2016 i uz 01/2017 již v normě:



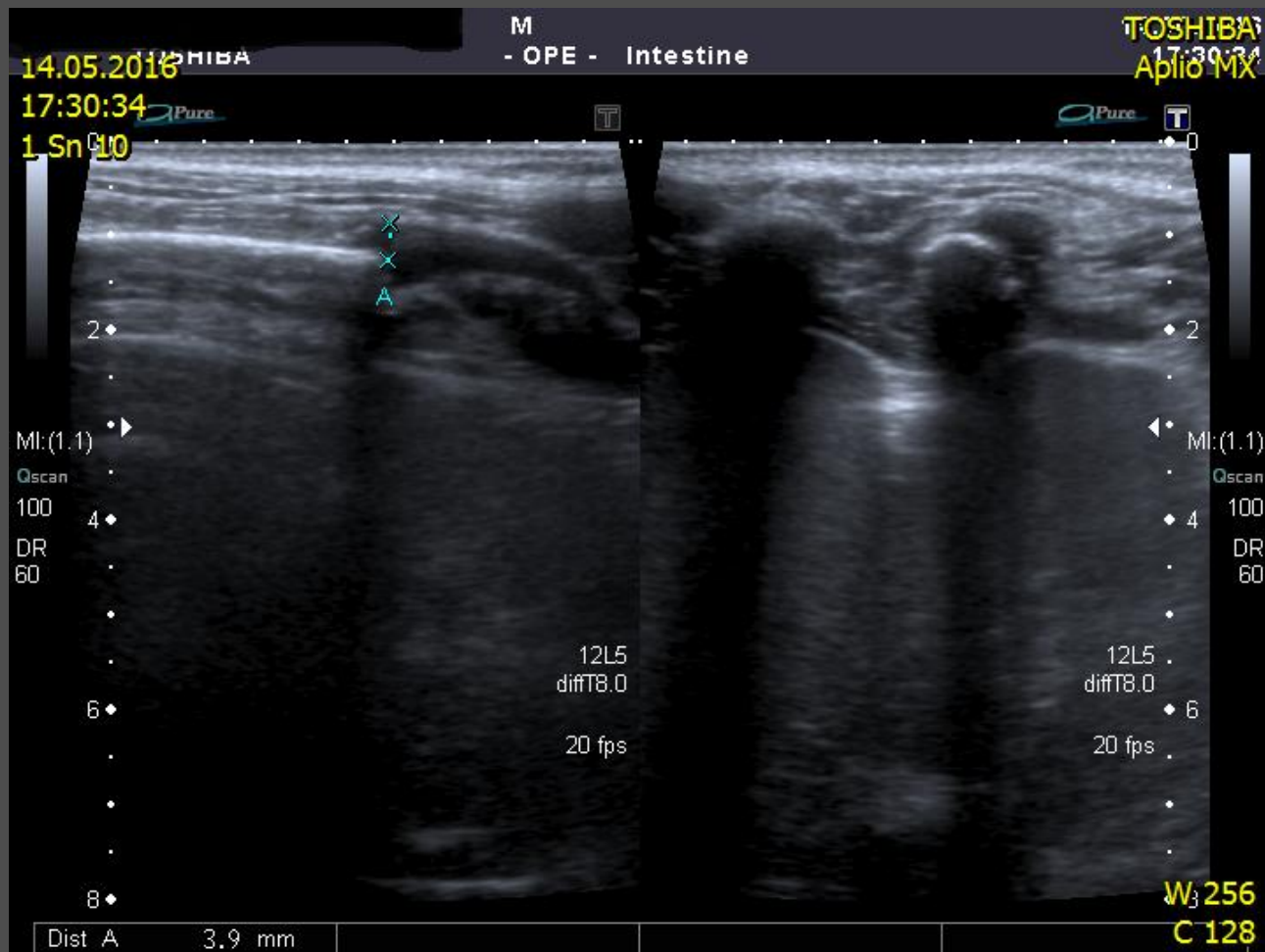
III. 16-letý pacient

- Trauma...



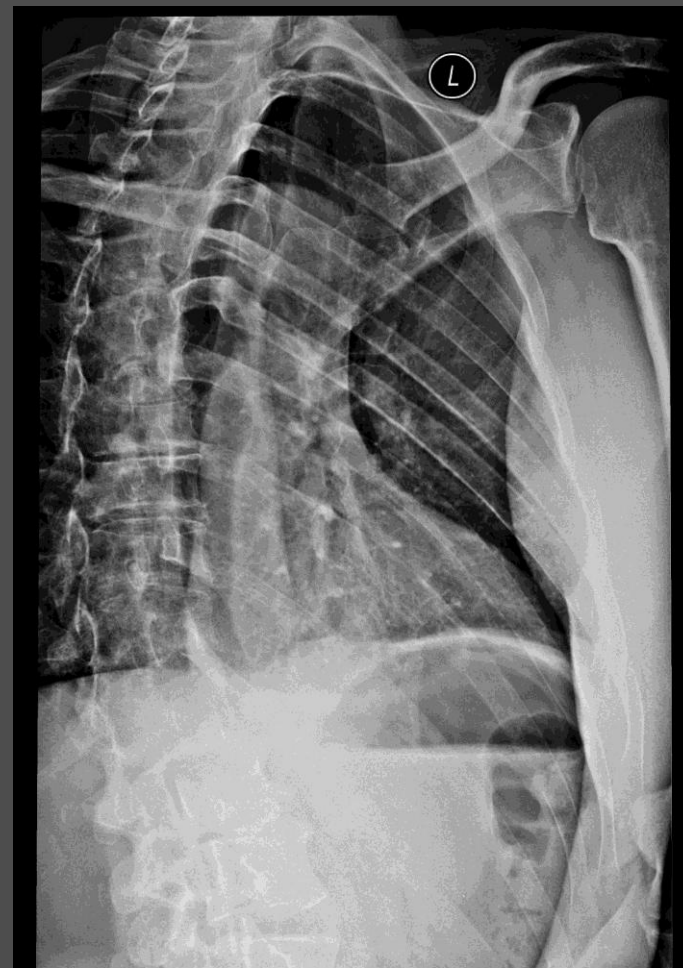
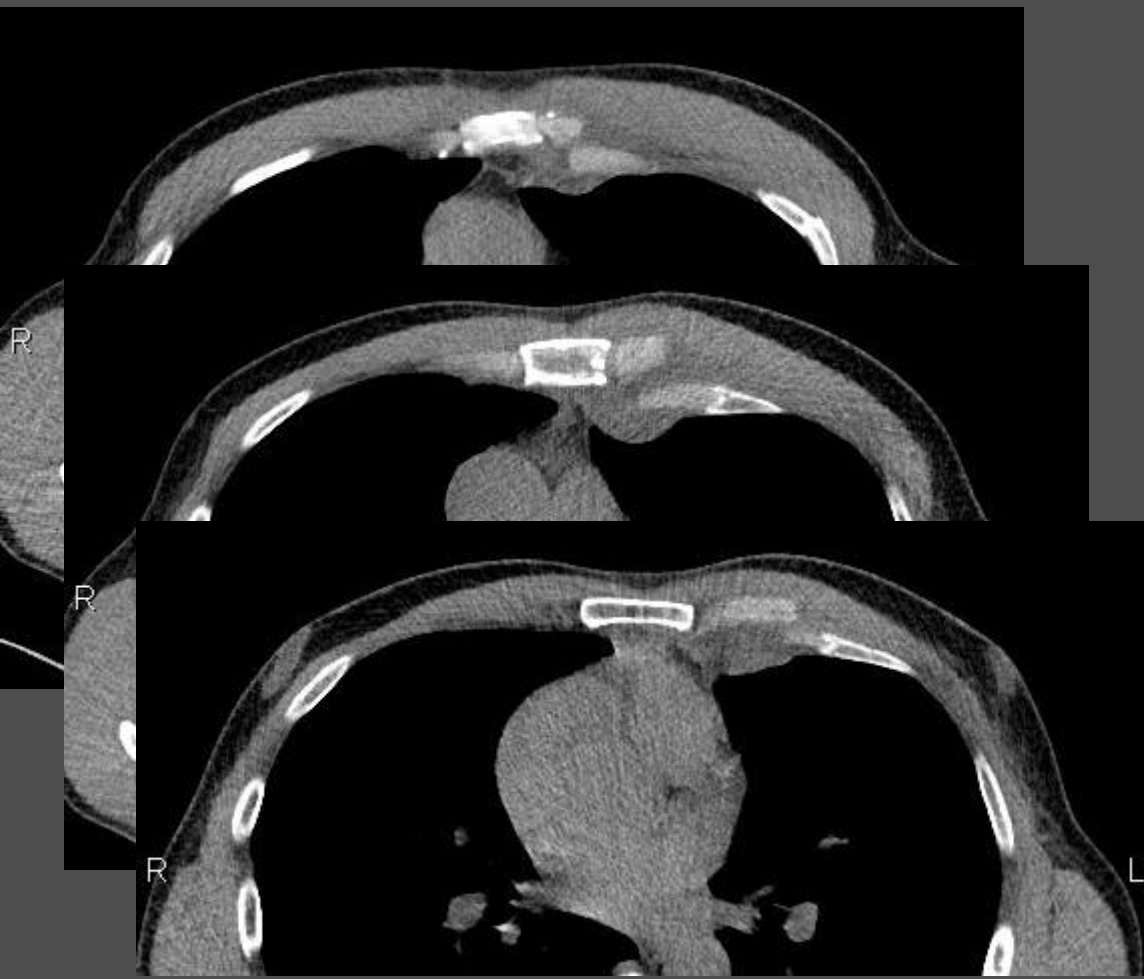
16-letý pacient

- pád z motorky na záda, rychlost asi do 30km/h



Možný CT korelát

- Jiný pacient, rtg podobný před CT i kontrolní



IV. 57-letá pacientka

Přichází pro st.p. pádu v tramvaji 22.12. - levým hemithoraxem na označovač jízenek, progrese bolestí v levé submammární rýze, břicho nebolí.

26.12. zpozorovala rezistenci v DVK levého prsu, vyšetřuje sama pravidelně každý měsíc a o této rezistenci nevěděla.

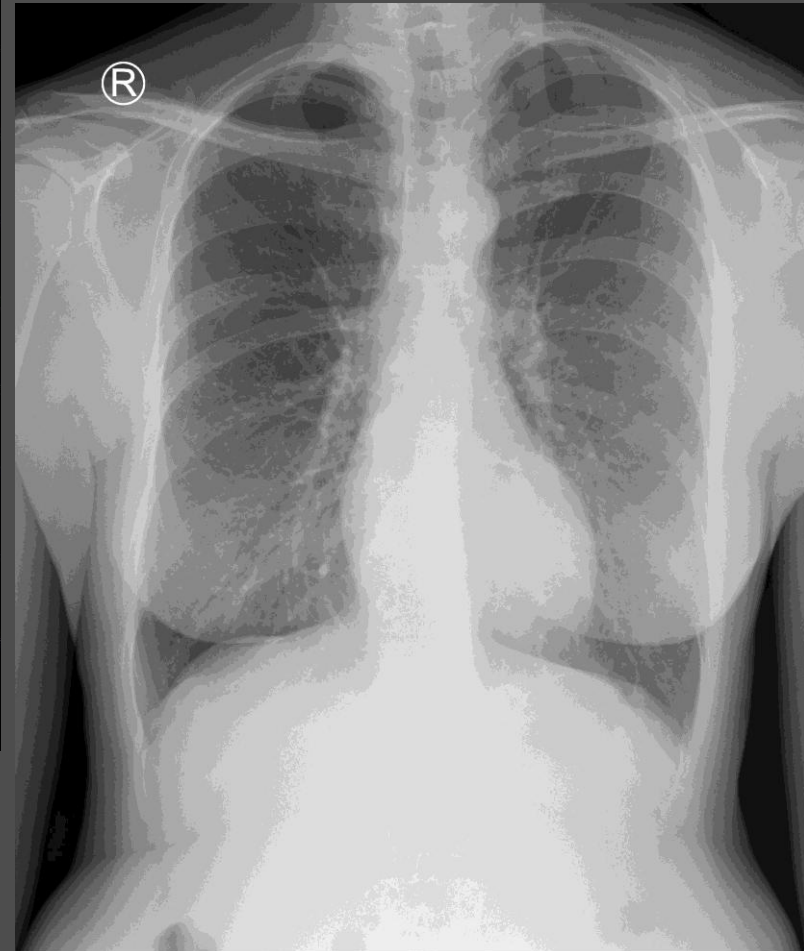
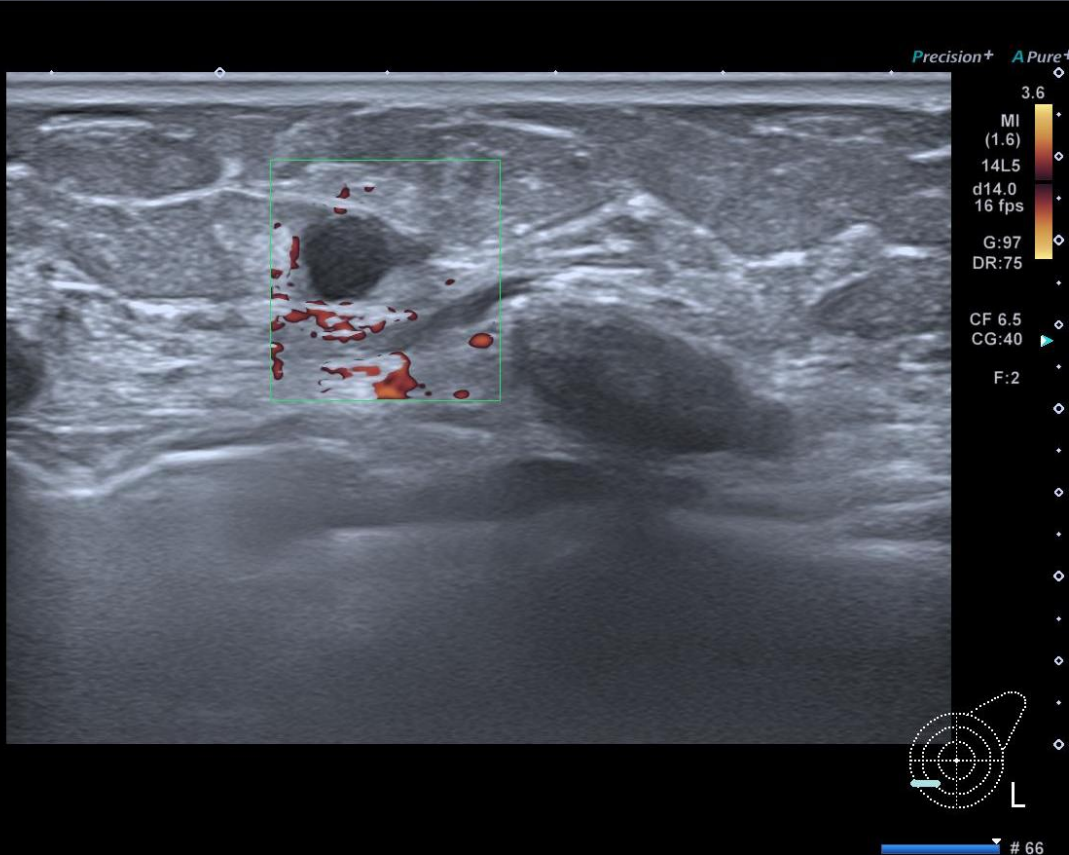
Disp. u dr. H. pro cystické změny, poslední mammografie 4/22, poslední UZ prsou 5/22

57-letá pacientka

Fakultní nemocnice Bulovka

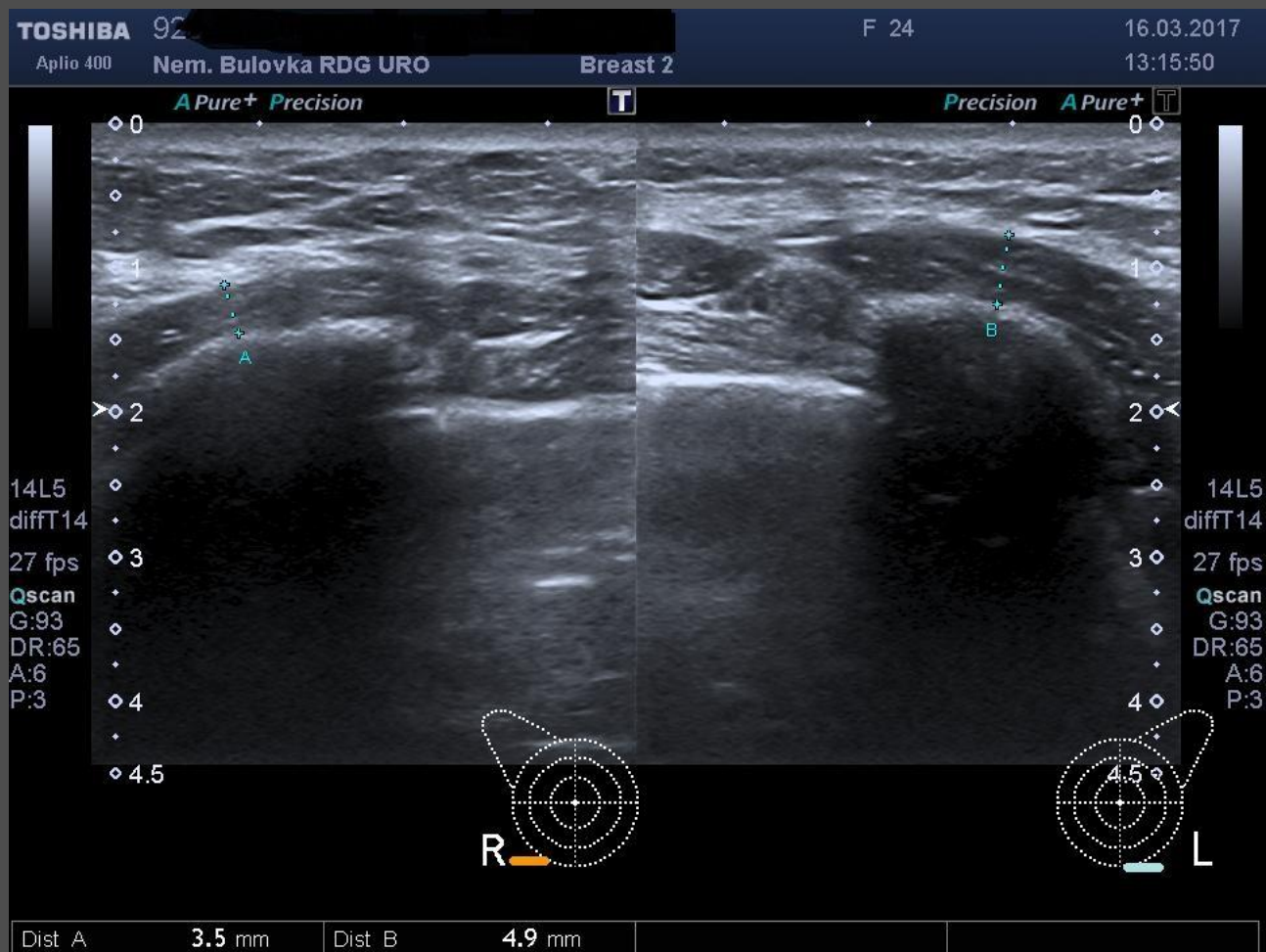
Breast

12:13:29



VI. 24-letá pacientka

3 dny bolest pod levým prsem, odeslána na UZ prsou



24-letá pacientka

Navíc asi 2 týdny kašel, týden bere ATB



VII. 32-letý pacient

Stp. pankreatitis biliární etiologie

12/2014

01/2015 hospitalizován pro
gangrenózní cholecystitis...

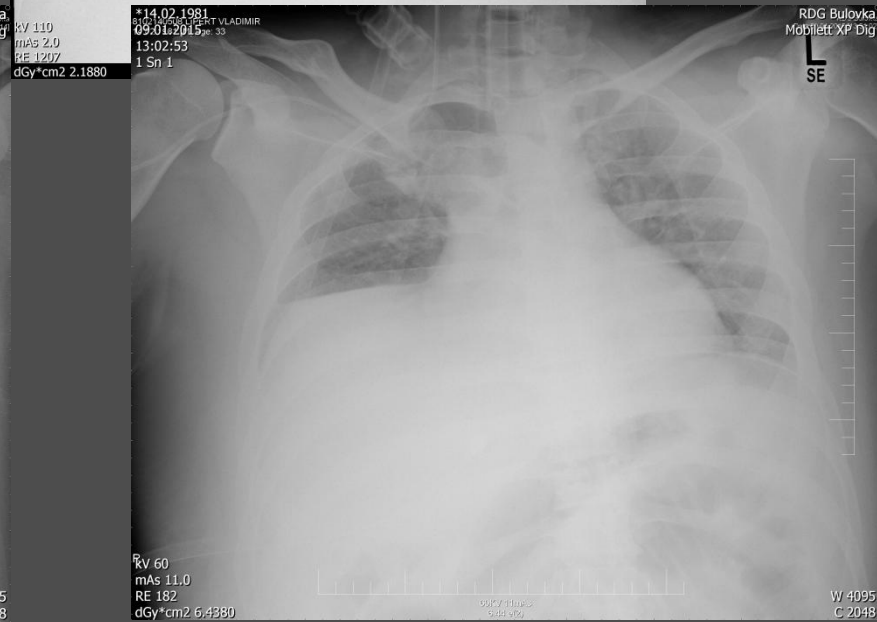
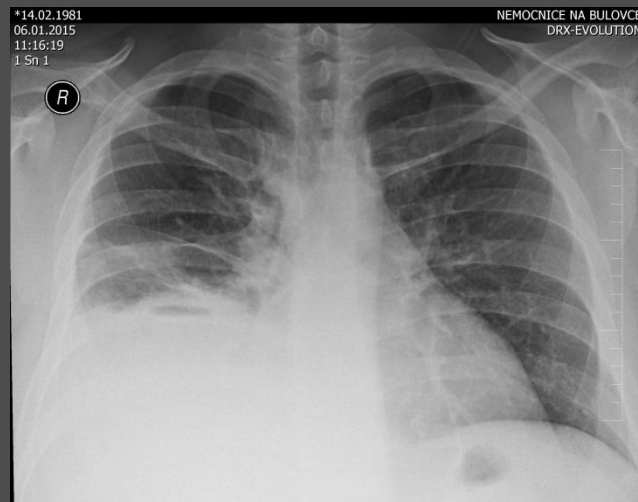
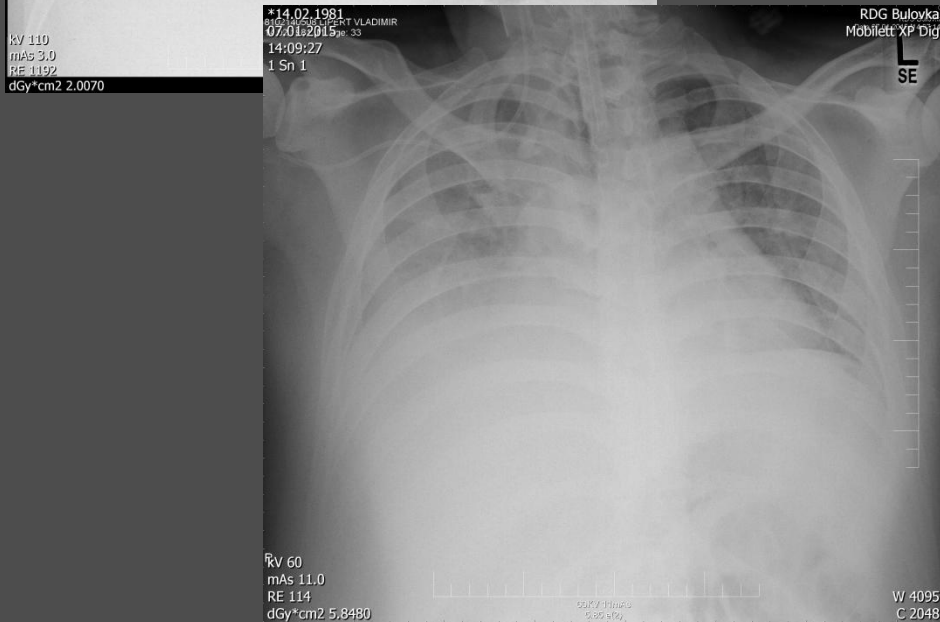
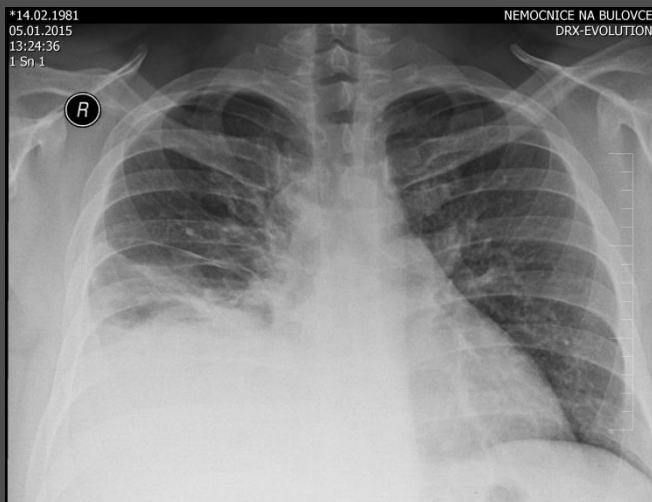
Komplikace nitrobřiš. abscesy

Zavedeny drény do břicha...

Opakovaně popsán výpotek dle rtg

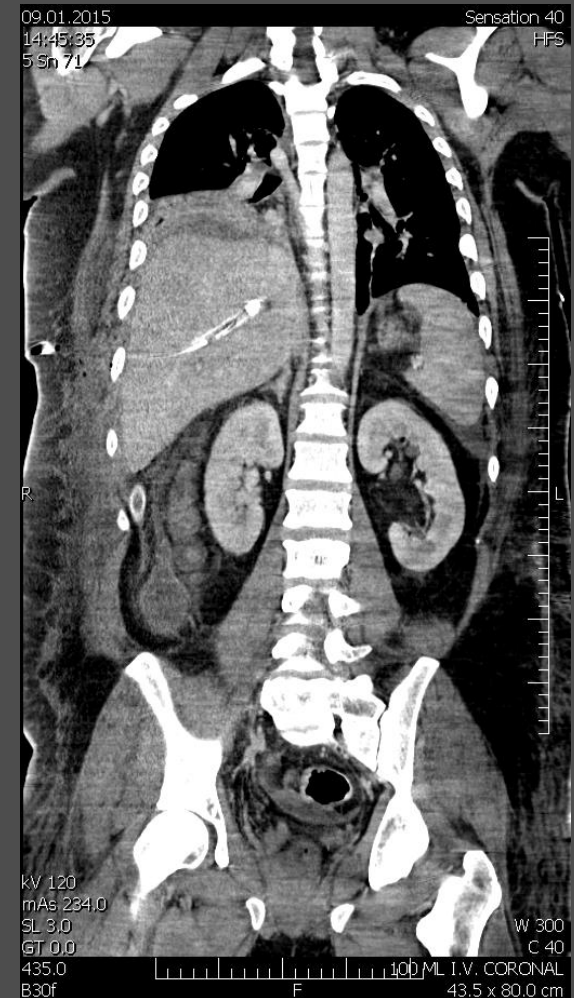


32-letý pacient



32-letý pacient

Kontrol. CT... relaparotomia, extractio drainis, lavage,
drain spatii subphrenici,
VAC subcutis



Ďakujem za pozornosť ...



Mladí radiológové