

# Přetrvávající těžká laktátová metabolická acidóza po KPR (u diabetika na PAD)

FAKULTNÍ  
NEMOCNICE  
U SV. ANNY  
V BRNĚ



MUDr. Jana Hanzálková, MUDr. Lucie Hrdličková  
ARK, FNUSA Brno

## Muž, 71 let

- OA: Hypertenze, DM II na PAD s polyneuropatií, exkuřák, dříve slévač
- FA: Glucobay (acarbose), Siofor (metformin), Actos (pioglitazon), Omnic, Magnesium a Rivotril na polyneuropatii
- Přivezen RZP 8.5. z domu na chir. ambulanci pro bolesti břicha, vyloučena náhlá příhoda břišní (UZ břicha bez patologie, nízké CRP, leukocyty 17)
- Zjištěna hypertenze 205/65, slabost PHK, somnolence – odeslán na interní příjmovou ambulanci, zde sopor, hyposaturace, TK neměřitelný – aktivován MET call
- Obj.: sopor, povrchní chrčivé dýchání, hypotenze, na EKG monitoru bradykardie, pulzace nehmatné - započata KPR manuálně, poté systém LUCAS, OTI, ambuing, 3mg adrenalinu i.v., za 10 min ROSC, transfer na urgentní příjem ARK

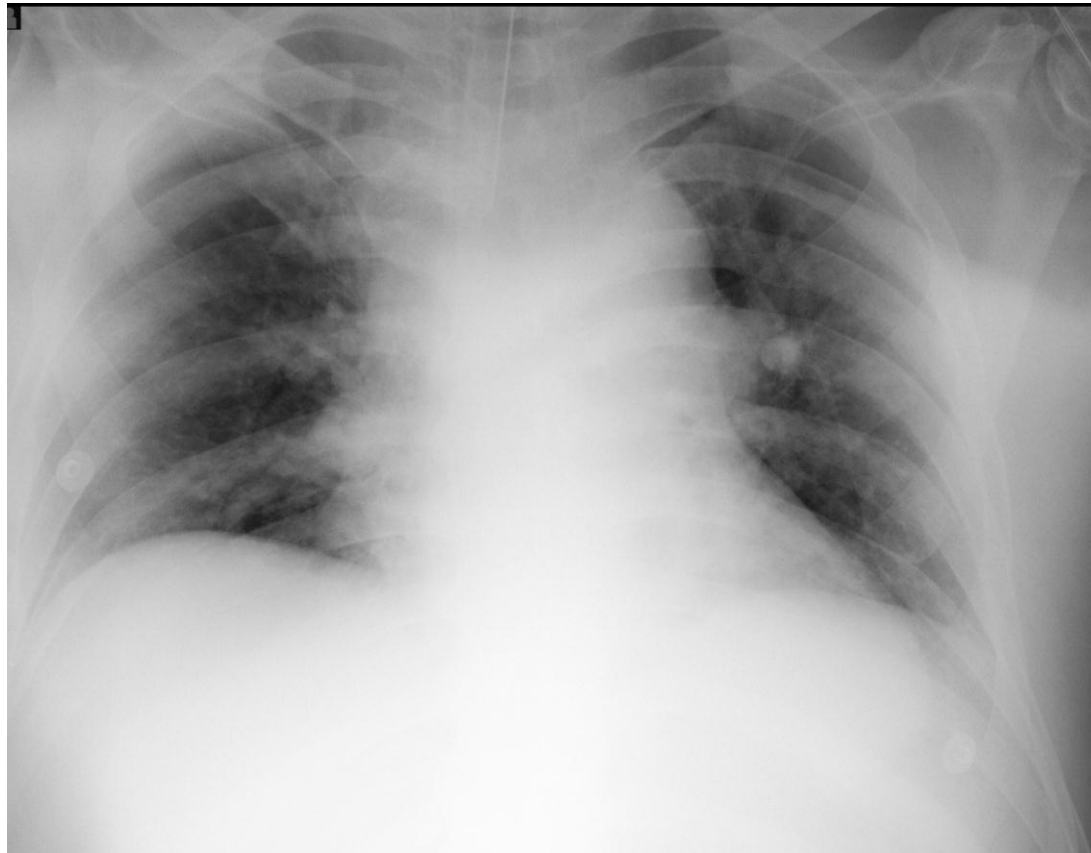
# UP

- Echo srdce - norm. kontraktilita LK, EF kolem 60%, gradient PS/PK 40 mmHg, dilat DDŽ na 24 mm, odhad STK v PK 50 - 55 mmHg
- EKG: SR, RBBB, SI, Q III
- Astrup na UP - **pH akt. < 6.800**, pCO<sub>2</sub> 2,9 kPa , pO<sub>2</sub> 41,9 kPa, K 3,6 mmol/l, glu 7,9 mmol/l, **laktát nad 15 mmol/l**

=> **susp. plicní embolie**, doporučeno CT AG, event. trombolýza

- Pac. stabilní, bez katecholaminů, TK 150/70, TF 80/min, objednáno angioCT plic, podáno 20 mg alteplasy ... opět bradykardie, PEA, krátká KPR, adrenalin 1mg - transfer na lůžkové odd. ARK
- **Pracovní dg.: akutní plicní embolie, šokový stav, st.p. KPR**

# RTG s + p



FAKULTNÍ  
NEMOCNICE  
U SV. ANNY  
V BRNĚ



# ARK - 1. den hospitalizace

- Terapeutická hypotermie (35° C), pro oběhovou nestabilitu noradrenalin, adrenalin kont., podána trombolýza Actilyse 50 mg (altepláza) i.v. na 2 hod.
- Opakovaně Astrup - neměřitelné pH i laktát
- Opakovaně bolusy bikarbonátu
- Přetrvává těžká metabolická acidóza, šokový stav, extrémní dávky katecholaminů, anurie
  
- Od manželky telef. doplněna anamnéza - ráno zcela v pořádku, snad pracoval na zahrádce. Problémy začaly v době oběda, nausea, bolesti v epigastriu, 2x vomitus, naměřil si "nízký cukr", spavý, volána RZP

# Laboratorní odběry

Bilirubin celkový	3.2 umol/l ( 2.0 - 21.0 ) ( * )
<u>Krev - minerály:</u>	
Natrium	143 mmol/l ( 136 - 145 ) ( * )
Kalium	3.9 mmol/l ( 3.5 - 5.1 ) ( * )
Chloridy	97 mmol/l ( 98 - 107 ) <-( )
<u>Krev - enzymy:</u>	
AST	0.60 ukat/l ( 0.00 - 0.67 ) ( * )
ALT	0.52 ukat/l ( 0.00 - 0.68 ) ( * )
ALP	0.65 ukat/l ( 0.67 - 2.17 ) <-( )
GGT	0.27 ukat/l ( 0.17 - 1.19 ) ( * )
LD	4.50 ukat/l ( 0.00 - 4.20 ) ( )->
CK	3.18 ukat/l ( 0.00 - 3.17 ) ( )->
CKMB	0.55 ukat/l ( 0.00 - 0.40 ) ( )->
Troponin-T (cTnT) ultras	0.0660 ug/l (0.0000 - 0.0140) ( )->
AMS	1.01 ukat/l ( 0.47 - 1.67 ) ( * )
<u>Krev - bílkoviny:</u>	
Albumin	43.5 g/l ( 35.0 - 52.0 ) ( * )
Celkové bílkoviny	70.7 g/l ( 64.0 - 83.0 ) ( * )
<u>Krev - bílkoviny:</u>	
C-reaktivní protein(CRP)	2.9 mg/l ( 0.0 - 8.6 ) ( * )

## 2. den hospitalizace

- Trvá šokový stav, **známky AKI - urea 28,4 mmol/l, kreatinin 635 umol/l, těžká MAc, anurie**
- Suspekce na intoxikaci metforminem při ARF
- Bikarbonát kont., IHD, poté CVVHD, orgánová podpora
- Další doplnění anamnézy od manželky - poslední 2 týdny neprospívá, méně močí (28.3. byla hladina kreatininu 56 umol/l)
- pH 7,24, pokles laktátu, pac. se budí k dobrému vědomí, PM neklid, svalová slabost v.s. při rhabdomyolýze (CK 3..5..97 ukat/l), anurie nadále trvá
- **Kontrolní echo:** dobrá systolická fce LK, EF 60%, bez význ. chlopenní vady, mírná dilatace pravé komory, bez jiných známek plicní hypertenze

## 3.-9. den hospitalizace

- Trvá anurie, pokračujeme v IHD, oběhová stabilizace, oxacilin na *Staphylococcus aureus* z trach. aspirátu

## 10.-29. den hospitalizace

- Extubace, obnova diurézy, ale nízká GF, IHD nadále, neklid, omezená spolupráce
- 13. den nutnost reintubace pro stázu sputa a progredující poruchu vědomí, bronchopneumonie (původce *Pseudomonas aeruginosa*) přeléčena ceftazidimem 2g i.v. á 8h
- 14. den - extubace + reintubace pro stridor, léčba bronchopneumonie, do terapie pro *Enterococcus faecium* vankomycin 1g/den i.v., s furosemidem i.v. kont. negativní bilance, nízká GF, IHD
- 16. den punkční tracheostomie, weaning, postupná obnova diurézy, 25. den poslední IHD
- 29. den překlad na metabolickou JIP, konzervativní terapie renálního selhání, U 26...6,3, krea 336 ...86, **47. den dimise domů**



?

- Dg. plicní embolie přehodnocena 2. den - přetrvávající šokový stav, jisté známky ARF + doplnění anamnézy
- Těžký šokový stav + těžká MAc nereagující na terapii, anurie, st.p. KPR?

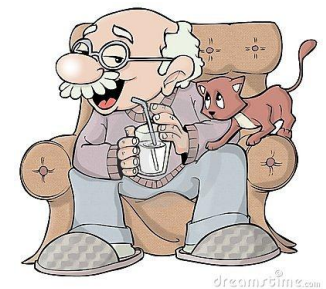
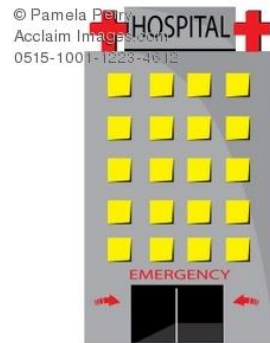
## Poučení

- u oběhově "stabilního" nemocného po KPR neklesá laktát a nelepší se MAc => hledej jinou příčinu zástavy než oběhovou!
- vždy odebrat hladinu urey a kreatininu u MAc a medikace metforminem

# Intoxikace metforminem

- Biguanid- ↓ inzulínovou rezistenci, ↓ glukoneogenezi v játrech, podporuje periferní uptake glukózy - sval, tuk
- Absorpce v tenkém střevě, poločas 2-6 hod, vylučován nemetabolizovaný ledvinami
- Nezpůsobuje hypoglykémii (v monoterapii)
- Toxicita - laktátová acidóza (podpora konverze glu na lac, inhibice glukoneogeneze z laktátu)
- Mortalita 45%, prediktor mortality - hladina laktátu
- Nausea, bolesti břicha, tachykardie, hypotenze, tachypnoe, alterace stavu vědomí
- Léčba: A, B, C, tekutiny, vazopresory, akutní - aktivní uhlí, normoglykémie, bikarbonát při pH pod 7,1, RRT- IHD, CVVHD
- ARF - možný vznik při uro / resp.infektu, rychlá progresse z plného zdraví, vzácná, ale často letální komplikace léčby u rozšířeného perorálního antidiabetika

# DĚKUJI ZA POZORNOST



FAKULTNÍ  
NEMOCNICE  
U SV. ANNY  
V BRNĚ

