



NE ! MĚŘENÍ „LAKTÁTU“ V PNP...V PRAZE

David Doubek



Naše cesta okolo přednemocniční (přístrojové) diagnostiky...

Nezbytné věci, resp. co teď máme:

- Monitor Corpuls

(EKG včetně 12-ti svod, Sat Pox, NIBP, ETCO₂, SpCO, RR, možnost IBP)

- Glukometr
- Teploměr
- Měřič koncentrace CO v okolí
- **Pohled, poslech, pohmat, (poklep)...!!!**Tohle patří na první místo!!!



Klasická služba, konec minulého května, Smíchov

- 1. žena 30 let, alergická reakce, dušnost, bolest zubu
- 2. žena nar.1946, stenokardie+, dušnost
- 3. muž, 2017, dušnost, somnolence
- Opravdu potřebuji laktátoměr ...?



Klasická služba, začátek dubna, Smíchov

- 1. žena nar. 1942, dušnost+, zvrací, celková slabost
- 2. žena nar.1946, DPS, dušnost++
- 3. muž, nar. 1949, dušnost+, opakované kolapsy, opocení, cizinec
- 4. žena, nar. 1934, DPS, alerg.reakce+, k zaléčení, na místě posádka RZP
- 5. muž, nar. 1934, stenokardie++, 149 tachykardie, stp katetrizaci před 2 měsíci
- 6. žena, asi 20 let, dušnost++, po kolapsu, NCA?, menstruační bolesti
- 7. žena, nar. 1977, dušnost+, psych.potíže

- Opravdu už letos nutně potřebuji laktátoměr...?



Laktát

- je konjugovaná báze kyseliny mléčné, která vzniká při anaerobní glykolýze přeměnou pyruvátu pomocí laktátdehydrogenázy (LD). Hladina laktátu v krvi je dána poměrem mezi jeho tvorbou a jeho odbouráváním (glukoneogenezí) v játrech. Hyperlaktátemie, později pak laktátová acidóza vzniká buď z nadprodukce, nebo z nedostatečné utilizace laktátu.
- laktátová acidóza – může být způsobena respirační nedostatečností, šokem (kardiogenním, hemoragickým), poruchami periferního prokrvení, blokováním přenosu kyslíku hemoglobinem (otravy CO, kyanidy, methemoglobinemie), při diabetickém komatu a hyperosmolárním komatu, po intoxikaci ethanolem, methanolem, ethylenglykolem, při sepsi (po bakteriálních toxinech), u leukemie, u toxických hepatopatií, u glykogenózy typu I, methylmalonátové acidurii, mitochondriální myopatií, subakutní nekrotizující encefalopatií u kojenců a nedostatečnosti pyruvátkarboxylázy.



Laktát

- Normální hodnota: do 2mmol/l
- Hodnoty u šoku:
 - 1,3–4,4 ... mortalita 18–22 %;
 - 4,5–8,9 ... 73 %;
 - nad 13 ... 100 %;(prognostický význam...?)
- zvýšení laktátu u sepse je známkou přechodu do metabolicky dekompenzovaného stádia
- Skórovací systémy u vážně nemocných pacientů na JIP/ARO



Laktát

- Zachycení trendu, ne jen jediná hodnota!
(interval odběru 2-4hodiny, v kritickém stavu 30minut až 1hodina)
- Odběr nejlépe z centrální žíly, resp. z pravé srdeční síně = smíšená žilní krev nebo z arteria pulmonalis
(nebo arteriální krev, resp. náběr z levé srdeční síně)
- Stanovení i dalších parametrů vnitřního prostředí:
Astrup (hlavně pH a BE), saturace smíšené žilní krve, Hb/Htk, ...
- Měření srdečního výdeje



Laktát ... PNP

- Informace o hemodynamice
(preload, kontraktilita, afterload)
- Informace o ventilaci
(oxygenace, ETCO₂, tlak DC)
- Info o játrech...? Atd.
(! hlavně se nepíchnout o jehlu !)



Vysoký laktát ... co dělat?

Hemodynamika ... zlepšit

- Preload = objem ... prakticky “vulgární” slovo v současné PNP
- Krystaloidy – málo
- Koloidy – už vůbec!
- Krev atd. (albumin) – ježíšmarjá jen to zas neeee!
- (NTG, venodilatace)



Vysoký laktát ... co dělat?

Hemodynamika ... zlepšit

- kontraktilita = kalcium, aminy -...liny, stimulace
- Dobutamin...kdo to umí? Rizika...
- (Dopamin) – možná bezpečnější, ale...obsolentní?
- Adrenalin...kdo umí? Kolik-jak ředit?
- (Noradrenalin)



Vysoký laktát ... co dělat?

Hemodynamika ... zlepšit

- afterload = (objem), vasodilatace, (analgesie, sedace)
- NTG...subling., i.v./inf.
- Calciový blokátor?
- Betablokátor?



Vysoký laktát ... co dělat?

Ventilace

- Oxygenace ... zlepšit, pokud není dobré
- kyslík
- NIV
- Intubace, UPV, Peep
- (medikace: betamimet.inhal., kortik., Syntophyll., FSM, ...)



Naše cesta okolo přednemocniční přístrojové diagnostiky...vysoký laktát...co dělat?

Ventilace

- ETCO₂ ... zlepšit, pokud je špatné
- (sedace, zklidnění)
- (medikace: betamimet. inhal., kortik., Syntophyl., FSM, ...)
- NIV
- Intubace, UPV



Laktátoměr ... poznámky k hodnocení

- Další přístroj – krabička v sanitě, další baterky, další spotřební materiál, revize/kontrola a kalibrace
- Pořizovací cena, cena spotřebáku, baterie atd.
- Technika odběru – žilní krev nebo kapilára, kohout na infuzní set, širší periferní žilní kanyla
- Zaškolení personálu, Interpretace výsledku naše vlastní i směrem do nemocnic
- Změna péče o pacienta???
- Čas péče u pacienta včetně dojezdu do nemocnice (!!!)



Smířlivé poznámky

Podmínky LVS (proti autu)

- Větší časy s pacientem, při letu do nemocnice je časové okno
- Vhodnější by byl komplexnější monitoring vnitřního prostředí (Astrup, Hb,...)

!!! Přístroje 3v1: glukometr, Hb, laktát.



Naše cesta okolo přednemocniční přístrojové diagnostiky...

- Potřebujeme laktátoměr? **NE** nutně
- Potřebují hodnotu laktátu u pacienta v naší péči spolupracující subjekty? **NE** (zatím...)
- Změníme péči o pacienta? **NE** (protože přece děláme vše dobře!) KÉŽ BY!



Naše cesta okolo přednemocniční přístrojové diagnostiky...závěr 1

- V současných podmínkách PNP v Praze a okolí rozhoduje o poskytnuté péči klinický stav pacienta, který je daný souborem informací, z nichž některé jsou dobře a přesně měřitelné a umožňují rychlé a přímé ovlivnění s dopadem na možnou prognózu vážně nemocného pacienta.
- Izolovaná a jediná hodnota hladiny laktátu stanovená v PNP může být zatížena řadou možných nepřesností a neměla by mít vliv na péči poskytnutou pacientům v PNP.



Naše cesta okolo přednemocniční přístrojové diagnostiky...závěr 2

Moje doporučení:

- Soustředit se na stávající monitoring, ev. zlepšit jeho využívání
- Soustředit se na perfektní zvládnutí možného ovlivnění hemodynamiky a ventilace u vážně nemocných pacientů (řízení tlaku!) (využití PEEP)
- Soustředit se na jednu z priorit našich zásahů: dobrá péče a RYCHLÁ péče!
- Jednou za rok (?) vyzvat spolupracující subjekty a hledat společné cíle (průzkum potřeb přijímajících nemocnic - ?)



DĚKUJI ZA POZORNOST.

David Doubek

david.doubek@zzshmp.cz