

ABSTRAKT

Východiska: Hodnocení poruch acidobazické rovnováhy s využitím Stewartova-Fenclova principu je založeno na hodnocení nezávislých veličin: diference silných iontů (SID), koncentrace slabých netěkavých kyselin (Atot⁻). Tento přístup umožňuje deteiltější analýzu příčiny poruchy acidobazické rovnováhy než konvenční přístup založený na hodnocení koncentrací bikarbonátu, založený na Hendersonově-Hasselbalchově rovnici.

Ve studích s využitím laktátových peritoneálně dialyzačních roztoků (PDF) byl demonstrován vliv transportních charakteristik peritonea na stav acidobazické rovnováhy.

Primárním cílem naší studie (A) bylo vyhodnocení stavu acidobazické rovnováhy u peritoneálně dialyzovaných (PD) pacientů s využitím obou výše zmíněných přístupů. Sekundárním cílem (T) pak bylo ozřejmení vztahu transportních charakteristik peritonea (poměru kreatininu v dialyzátu a plasmě (D/Pcreat) and creatinine mass transfer area coefficient (MTACcreat) a stavu acidobazické rovnováhy při použití PDF s kombinací bikarbonátu. (bic=25mmol/L) a laktátu (lac=15 mmol/L), a stanovení zda je přísun bazí ovlivněn předcházející noční peritoneální výměnou s icodextrinem.

Metodika: Byly vyšetřeny dvě skupiny pacientů s chronickým selháním ledvin, léčených PD. Skupinu A tvořilo 17 pacientů a skupinu T 21 pacientů, byla vyšetřena i skupina zdravých dobrovolníků s normální renální funkcí. Všichni pacienti byli léčeni PDF s kombinací bikarbonátu(25mmol/l) a laktátu(15mmol/l); 11 pacientů ve skupině A a devět ve skupině T používalo během noční prodlevy PDF obsahující icodextrin, kde bazi předsatvoval laktát v koncentraci (40mmol/l). Vzorky PDF na stanovení bikarbonátu a laktátu byly odebrány v časech 0, 2 a 4 hodina standardních peritoneálního ekvilibračního testu (PET). Následující rovnice byly použity k výpočtu parametrů acidobazické rovnováhy podle Stewartova-Fenclova principu: 1) $SID=[Na^+]+[K^+]+2[Ca^{2+}]+2[Mg^{2+}]-[Cl^-]-[UA^-]$. Kde SID je diference silných iontů a $[UA^-]$ je koncentrace běžně nestanovovaných aniontů.

Pro praktický výpočet SID, byla použita rovnice 2) $SID=[HCO_3^-]+[Alb^-]+[Pi^-]$, kde $[Alb^-]$ a $[Pi^-]$ představují náboje nesené albuminem a fosfáty. 3) Atot⁻, koncentrace slabých netěkavých kyselin, představuje sumu nábojů nesených albuminem a fosfáty.

Přísun bazí byl vypočten podle následující rovnice :

$[(\text{objem napuštěného PDF} \times \text{koncentrace baze})$

$-(\text{objem vypuštěného PDF} \times \text{koncentrace baze})]$

Výsledky : Hodnota pH kapilární kve ve skupině A byla 7.41(7.27-7.48), $[\text{HCO}_3^-]$ 23.7(17.6-29.5) mmol/l, SID 36.26(29.49-41.32) mmol/l, natriochloridová diference 39.0(31.0-44.0) mmol/l, Atot^- 14.0(11.4-15.9) mmol/l, $[\text{Pi}]$ 1.60(0.83-2.54) mmol/l, a $[\text{Alb}]$ 39.7(28.8-43.4) g/l (median, min-max). Koncentrace bikarbonátu v krvi pozitivně korelovala s SID (Rho=0.823; $p<0.001$), natriochloridovou diferencí (Rho=0.649; $p<0.01$) and pH (Rho=0.754; $p<0.001$) a negativně s velikostí reziduální renální funkce (Rho=-0.517; $p<0.05$). Dále se ukázalo, že natriochloridová diference korelovala s SID (Rho=0.653; $p<0.01$).

D/Pcreat ani MTACcreat nekorelovalo s přísunem bikarbonátu, laktátu ani bikarbonátu + laktátu z PDF za 4 hodiny.

Významná negativní korelace byla prokázána mezi ultrafiltrací za 4 hodiny a přísunem bikarbonátu (Rho = -0.48; $p<0.05$) stejně jako přísunem bikarbonátu + laktátu (Rho = -0.57; $p<0.01$) a mezi přísunem bikarbonátu a koncentrací bikarbonátu v krvi v časech 0, 2, 4 hodina ($p<0.001$), a mezi přísunem bikarbonátu + laktátu a koncentrací bikarbonátu v krvi v časech 2 a 4 hodina ($p<0.05$).

Významná pozitivní korelace byla zjištěna mezi koncentracemi bikarbonátu a krvi a PDF v časech 2 a 4 hodina PET ($p<0.001$). Předcházející noční výměna s icodextrinem neměla na přísun bazí vliv.

Závěry: Naše výsledky naznačují, že příčinou poklesu koncentrace bikarbonátu u PD pacientů je kombinace snížení natriochloridové diference a mírná retence neměřených aniontů.

Na rozdíl od studií provedených s použitím PDF s laktátem, nebyl při použití roztoku obsahujícího kombinaci bikarbonátu s laktátem prokázán vztah mezi transportními charakteristikami peritonea a přísunem bazí. Tento rozdíl může být vysvětlen celkově menším množstvím transportovaných bazí a bidirekčním přesunem bikarbonátu v závislosti na jeho koncentraci v krvi. To, že přísun bazí během 4 hodinové prodlevy nebyl ovlivněn předchozí výměnou s icodextrinem nevyklučuje vliv tohoto PDF na přísun bazí během 24 hodin.