

Chloridový anion? Proč určitě ano.

Článek Bedřicha Friedeckého a Josefa Kratochvíly s názvem „Stanovení chloridů v séru metodami iontově selektivních elektrod (ISE). Standardizace bez harmonizace“ ukazuje, že tak základní a frekventované vyšetření může mít řadu neočekávaných analytických problémů. Přitom jde o vyšetření, které svým klinickým významem rozhodně nijak nezaostává za jinými testy z oblasti klinické biochemie.

Když byl v roce 2011 s otázkou v názvu publikován článek „Chloride: the queen of electrolytes?“, bylo zřejmé, že na straně jedné máme krále (sodný kation), na straně druhé jsou o roli královny možné pochybnosti. Smyslem článku ale bylo upozornit na skutečnost, že chloridový anion hraje „klíčovou roli v regulaci tělesných tekutin, elektrolytové rovnováže, zachování elektroneutrálnosti a acidobazického stavu, a že je nezbytnou součástí hodnocení mnoha patologických situací“ [1]. Článek přinesl detailní pohled na patofyziologii iontových kanálů v ledvině, podrobný popis příčin hyper- a hypochloridémie, diferenciální diagnostiku včetně renálních tubulárních acidóz, hodnocení vztahů acidobazických poruch (metabolické acidózy a alkalózy čistě vyvolané hyper- a hypochloridémií) a poruch rovnováhy tělesných tekutin.

Přitom je známo, že měření koncentrace chloridů je někdy opomíjeno, někdy z neznalosti, někdy z nepochopitelné snahy „ušetřit“ (stačí přece kalium) a část lékařů netuší, že trojice Na^+ , K^+ a Cl^- je většinou analytických systémů měřena vždy současně a informace o koncentraci chloridů je tak dostupná. O to více jsou důležitá recentní sdělení, která prokazují přímou vazbu mezi koncentrací chloridů a závažnými patologickými situacemi. Na velkém souboru pacientů (více než dva tisíce) chirurgické jednotky intenzivní péče byl prokázán vztah mezi hyperchloridémií (72 hodin od přijetí na chirurgickou JIP) a celkovou mortalitou [2]. Závislost mezi koncentrací chloridů v plazmě a 30denní mortalitou vykazovala charakter J-křivky, s podstatně silnějším vztahem mezi mortalitou a hyperchloridémií. Jako kritickou mez autoři zvolili 108 mmol/L a vzestup chloridémie nad tuto mez 72 hodin od přijetí byl spojen s celkovou nemocniční mortalitou ze všech příčin, 30denní mortalitou a 90denní mortalitou – a to významně i po adjustaci na věk, etnikum, pohlaví, SAPS II (Simplified Acute Physiology Score II), RRT (náhrada funkce ledvin), sérový kreatinin, HCO_3^- a trombocyty (72 hodin od přijetí) a vstupní koncentraci chloridů. Autoři tedy považují zvýšenou koncentraci chloridů za nezávislý prediktor prognózy u pacientů chirurgické intenzivní péče [2]. Sice starší, ale velmi zajímavá práce hodnotila význam hyperchloridémie a rozdílu koncentrace chloridů za 48 hodin (ΔCl^-) u pacientů s traumatem [3]. Hyperchloridémie za dva dny od přijetí a zvýšená ΔCl^- (48 hodin) byla prediktorem 30denní mortality. A zde se dostáváme k zajímavému problému: již zvýšení chloridů

o 1 mmol/L během dvou dnů vedl k významnému vztahu s 30denní mortalitou i při použití multivariátní analýzy.

Další situací, která je hodná pozornosti, je akutní poškození ledvin (AKI) související s hyperchloridémií nebo zvýšením ΔCl^- . Také zde je řada recentních dokladů včetně vztahu mezi AKI, hyperchloridémií a mortalitou [4]. Autoři také zmiňují vysokou frekvenci hyperchloridémie u hospitalizovaných pacientů (20-90 %) na straně jedné a skutečnost, že hyperchloridémie je „pravděpodobně nejvíce podhodnocovaná elektrolytová porucha“.

Z uvedeného vyplývá několik zpráv. Dobrou zprávou je, že existují robustní data prokazující význam chloridů v plazmě pro spolehlivější posouzení prognózy pacientů a hodnocení řady patofyziologických procesů. Špatnou zprávou je, že měření koncentrace chloridů v plazmě není tak spolehlivé, jak bychom potřebovali. A znepokojivou zprávou je, že jsme sami možná rezignovali na kvalitu měření v laboratořích a kolegům lékařům nedostatečně vysvětlili význam „královny elektrolytů“. Proto je článek dlouholeté dvojice autorů Friedecký - Kratochvíla v tomto čísle časopisu potřebným apelem na zvýšení pozornosti na tak zdánlivě banální problém, jako je měření chloridů.

Antonín Jabor

Literatura

1. **Berend, K., van Hulsteijn, L. H., Gans, R. O.** Chloride: the queen of electrolytes? *Eur. J Intern. Med.*, 2012, 23(3), s. 203-11.
2. **Song, K., Yang, T., Gao, W.** Association of hyperchloremia with all-cause mortality in patients admitted to the surgical intensive care unit: a retrospective cohort study. *BMC Anesthesiol.*, 2022, 22(1), s. 14.
3. **Lee, J. Y., Hong, T. H., Lee, K. W., Jung, M. J., Lee, J. G., Lee, S. H.** Hyperchloremia is associated with 30-day mortality in major trauma patients: a retrospective observational study. *Scand. J Trauma. Resusc. Emerg. Med.*, 2016, 24(1), s. 117.
4. **Lombardi, G., Ferraro, P. M., Bargagli, M., Naticchia, A., D'Alonzo, S., Gambaro, G.** Hyperchloremia and acute kidney injury: a retrospective observational cohort study on a generally mixed medical-surgical not ICU-hospitalized population. *Intern. Emerg. Med.*, 2020, 15(2), s. 273-280.