

Bikarbonát v roce 2025 – indikace, kontraindikace, úskalí a výhledy

Müller J.^{1,2,3}, Raděj J.², Karvunidis T.^{1,2}, Valešová L.², Horák J.^{1,2,3}, Kříž M.^{1,2}, Huňková E.², Pavlík R.², Matějovič M.^{1,2,3}

¹Jednotka intenzivní péče, I. interní klinika, Lékařská fakulta v Plzni, Univerzita Karlova

²Jednotka intenzivní péče, I. interní klinika, Fakultní nemocnice Plzeň

³Biomedicínské centrum, Lékařská fakulta v Plzni, Univerzita Karlova

Hydrogenuhličitan (bikarbonát) je fyziologicky se v organismu vyskytující slabý aniont hrající zásadní roli v regulaci acidobazické rovnováhy. Přestože jsou roztoky o různých koncentracích bikarbonátu sodného běžně využívány ke korekci těžké metabolické acidózy a hyperkalemie, nemáme žádné jednoznačné důkazy o efektivitě této intervence. Podání hypertonického roztoku bohatého na sodík navíc může být pro určitou skupinu pacientů škodlivé. Naopak v řadě méně tradičních indikací zůstává potenciál bikarbonátu v klinické praxi dosud nevyužitý.

Klíčová slova: bikarbonát, acidóza, hyperkalemie, šok, intoxikace, hyponatremie, rhabdomyolýza.

Bicarbonate in year 2025 – indications, contraindications, pitfalls and future perspectives

Hydrogencarbonate (bicarbonate) is a physiologically occurring weak anion that is essential for the regulation of acid-base balance. Sodium bicarbonate solutions of various concentrations are commonly used to correct severe metabolic acidosis and hyperkalemia. However, there is a lack of evidence to support the effectiveness of this intervention. Furthermore, the administration of hypertonic sodium-rich solution may be potentially harmful to certain patient groups. Conversely, the role for bicarbonate in a number of less traditional indications remains to be discovered.

Key words: bicarbonate, acidosis, hyperkalemia, shock, intoxication, hyponatremia, rhabdomyolysis.

Úvod

Použití hydrogenuhličitanu sodného v klinické medicíně je stejně starou intervencí jako tekutinová resuscitace [1]. Za těchto bezmála 200 let se vyprofilovala pevná role bikarbonátu zejména v léčbě těžké metabolické acidózy, hyperkalemie a některých intoxikací. Ve všech těchto scénářích ale zásadně postrádáme data, která by jasně prokázala prospěch vyplývající z jeho podání. Navíc v některých případech může být hypertonický roztok bohatý na sodík pro určitou skupinu pacientů rizikový nebo přímo škodlivý. I přesto ale zůstává hydrogenuhličitan v uvedených situacích běžnou součástí klinické praxe. Cílem tohoto narativního přehledového článku je stručný a ucelený pohled na použití hydrogenuhličitanu ve vybraných akutních stavech – jeho přínosy, rizika a potenciální nové indikace.

Bikarbonát v korekci metabolické acidózy

Metabolická acidóza představuje zásadní faktor ovlivňující buněčné procesy a tím i funkci orgánů. Povaha této komplexní interakce není

zcela jasná. Ačkoliv je pokles pH v hypoxickém prostředí do jisté míry cytoprotektivní [2–4], prokazují experimentální studie nepříznivé dopady těžké acidemie na makrocirkulaci (kardiodepresivní efekt, systémová vazodilatace, snížená citlivost vůči katecholaminům), mikrocirkulaci (un-coupling se systémovou hemodynamikou, endoteliální dysfunkce) i imunitní funkce [5–8]. Její korekce se tak jeví jako jeden z plausibilních cílů optimalizace vnitřního prostředí, a to zejména u pacientů na jednotce intenzivní péče. Asi 14 % kriticky nemocných má středně těžkou až těžkou metabolickou acidózu, která je (při vyloučení některých specifických situací typu diabetické ketoacidózy) asociována s více než 50% mortalitou [9]. Podání bikarbonátu u těchto pacientů zůstává běžnou klinickou praxí [10], ačkoliv dostupná data poskytují protichůdné výsledky. Pozitivní signály [11–13] kontrastují se studiemi neprokazujícími žádný efekt [14–17] a některé práce dokonce spojují podání bikarbonátu se zvýšením mortality [18].

Mnoho na této kontroverzi nezměnila ani dosud největší francouzská prospektivní multicentrická otevřená studie BICAR-ICU [19], ve které

KORESPONDENČNÍ ADRESA AUTORA:

MUDr. Jiří Müller, mullerji@fnplzen.cz

Článek přijat redakcí: 28. 4. 2025; Článek přijat k tisku: 30. 7. 2025

Cit. zkr: Anest intenziv Med. 2025;36(3):188-193