

## Die chronische metabolische Azidose bei älteren Patienten

### Kurz und knapp

Die chronische metabolische Azidose (cmA) exazerbiert eine Reihe physiologischer Störungen, die besonders bei älteren, niereninsuffizienten Patienten häufig vorkommen und deren Sterberisiko

erhöhen. Dazu zählen neben Muskelschwäche, Demineralisierung der Knochen und Elektrolytstörungen auch eine Beschleunigung des Funktionsverlustes der Nieren und kardiovaskuläre Erkrankungen. Die

Korrektur der cmA mit oralem Bicarbonat kann den Funktionsverlust der Nieren verlangsamen, die muskuloskeletale Gesundheit verbessern und so das Sterberisiko vermindern.<sup>1-5</sup>

### Die cmA bei älteren Patienten mit Niereninsuffizienz

Ältere Patienten mit Niereninsuffizienz sind meist multimorbid und leiden unter altersbedingter Gebrechlichkeit, die mit Stürzen und eingeschränkter Mobilität einhergeht. Diese funktionalen Einschränkungen sind nicht selten mit niedrigen Serum-Bicarbonatspiegeln <23 mmol/l assoziiert, denn langfristig führt die cmA zum Verlust von Knochensubstanz und schä-

digt so die muskuloskeletale Gesundheit.<sup>1,2</sup> Auch die Nierenfunktion leidet besonders bei älteren Patienten unter einer cmA,<sup>6</sup> und die Gesamtsterblichkeit ist bei niereninsuffizienten Patienten mit cmA um bis zu 43 % erhöht.<sup>2</sup> Der Grund dafür könnte eine Erhöhung des Risikos für kardiovaskuläre Ereignisse durch die cmA sein, wie eine Post-Hoc-Analyse der SPRINT-Studie

von Patienten mit niedrigem Serum-Bicarbonat Spiegel nahelegt.<sup>7</sup> Gerade für über 65jährige mit Niereninsuffizienz spielt dies eine entscheidende Rolle, denn bei diesen Patienten liegt das Risiko, an einer kardiovaskulären Erkrankung zu sterben, 6-mal höher als das Risiko, ein Nierenversagen zu erleiden und dialysepflichtig zu werden.<sup>8</sup>

### Therapeutische Effekte von oralem Bicarbonat bei älteren niereninsuffizienten Patienten

Der Erhalt der Nierenfunktion, die Prävention kardiovaskulärer Ereignisse und der Erhalt der muskuloskelettalen Gesundheit kann Frakturen verhindern und die Allgemeinsterblichkeit senken.<sup>1</sup> Klinische Studien haben gezeigt, dass die Behandlung der cmA mit oralem Bicarbonat hierzu einen wichtigen Beitrag leisten kann. Dass die Behandlung der cmA mit oralem Bicarbonat den Funktionsverlust der Niere verlangsamen kann, wurde bereits in mehreren klinischen Studien gezeigt und in einer Metaanalyse bestätigt.<sup>3,4,9-11</sup> In der größten dieser

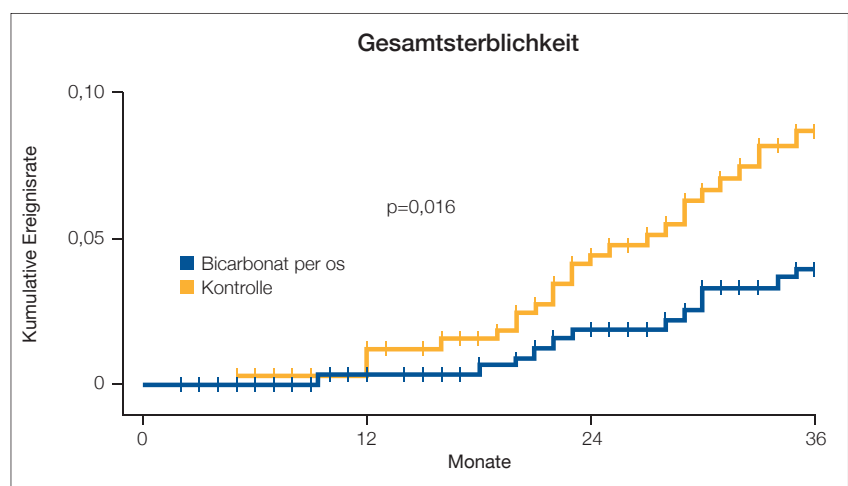


Abbildung 1: Kumulative Gesamtsterblichkeit bei regelmäßiger Einnahme von oralem Bicarbonat und Kontrollbehandlung, bei der Bicarbonat nur als Notfallbehandlung eingesetzt wurde. Grafik modifiziert nach Di Iorio BR et al. 2019<sup>3</sup>

Studien erhöhte die Behandlung der cmA durch orales Bicarbonat den Serum-Bicarbonat Spiegel, verlangsamt den Funktionsverlust der Niere und reduzierte das Risiko der Dialysepflichtigkeit um 50 %. Das wichtigste Ergebnis der Studie ist jedoch, dass die Gesamtsterblichkeit in der mit oralem Bicarbonat behandelten Gruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe um 57 % geringer war (Abbildung 1).<sup>3</sup>

Des Weiteren kann eine unbehandelte cmA eine Knochenentmineralisierung auslösen,<sup>5</sup> bei niereninsuffizienten Patienten mit Typ 2-Diabetes die glykämische Kontrolle verschlechtern<sup>12</sup> und bei Hyperkaliämie den Kaliumspiegel anheben.<sup>4</sup> Im Rahmen der Therapie einer Hyperkaliämie wird daher auch die Einstellung der metabolischen Azidose empfohlen.<sup>13</sup>

## Schlussfolgerung

Gerade bei älteren Patienten mit Niereninsuffizienz kann die Behandlung der cmA mit oralem Bicarbonat den Funktionsverlust der Niere verlangsamen, die muskuloskeletale Gesundheit verbessern und so das Sterberisiko vermindern.<sup>1-5</sup> Abgeleitet aus der ausgezeichneten Datenlage und der sehr wirtschaftlichen Verordnung wird in der Praxisroutine Bicarbonat p.o. zur Therapie der metabolischen Azido-

se von der „europäischen Leitlinie zur Behandlung älterer Patienten mit Niereninsuffizienz“ empfohlen.<sup>14</sup> Wenn die Gabe von oralem Bicarbonat notwendig ist, sollte ein Präparat mit magensaftresistenter Galenik (z.B. bicaNorm®) eingesetzt werden, das den Magen unbeschadet passiert, damit das Bicarbonat nicht von der Magensäure neutralisiert werden kann.<sup>15</sup>

## Pflichtangaben gemäß § 4 HWG

**bicaNorm®** 1000 mg magensaftresistente Tabletten. **Wirkstoff:** Natriumhydrogencarbonat. **Zusammensetzung:** 1 magensaftresistente Tablette enthält 1000 mg Natriumhydrogencarbonat (11,9 mmol Natrium und 11,9 mmol Hydrogencarbonat). **Sonstige Bestandteile:** Carboxymethylstärke-Natrium (Typ A) (Ph.Eur.); mikrokristalline Cellulose; Copovidon; Kartoffelstärke; hochdispertes Siliciumdioxid; Magnesiumstearat (Ph. Eur.) [pflanzlich]; Hypromellose; Titandioxid (E 171); Macrogol 6000; Talkum; Methacrylsäure-Ethylacrylat-Copolymer (1:1) (Ph. Eur.) (Typ A); Natriumhydroxid. **Anwendungsgebiete:** Zur Behandlung der metabolischen Azidose (Übersäuerung des Blutes bedingt durch verminderte Säureausscheidung durch die Niere) bei Erwachsenen und Jugendlichen ab 14 Jahren mit chronischem Nierenversagen. **Gegenanzeigen:** Alkalose, respiratorische Azidose, Hypokaliämie, Hypernatriämie bzw. natriumarme Diät, Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der sonstigen Bestandteile. **Nebenwirkungen:** Blähungen, Bauchschmerzen, hypocalcämische Tetanie (Muskelkrämpfe) nach erhöhter Dosis, Verschlimmerung schon vorhandener Beschwerden des Verdauungsapparates (z.B. Durchfall), Bildung von Nierensteinen bei längerer Einnahme. **Stand der Information:** Mai 2018. **Fresenius Medical Care Deutschland GmbH**, Else-Kröner-Straße 1, 61352 Bad Homburg v.d.H.

## Referenzen:

- 1 Witham MD, Lamb EJ. Should chronic metabolic acidosis be treated in older people with chronic kidney disease? *Nephrol Dial Transplant* 2016; 31: 1796-1802
- 2 Raphael KL. Metabolic Acidosis in CKD: Core Curriculum 2019. *Am J Kidney Dis* 2019; 74: 263-275
- 3 Di Iorio BR et al. Treatment of metabolic acidosis with sodium bicarbonate delays progression of chronic kidney disease: the UBI Study. *J Nephrol* 2019; 32: 989-1001
- 4 Brito-Ashurst I de et al. Bicarbonate Supplementation Slows Progression of CKD and Improves Nutritional Status. *J Am Soc Nephrol* 2009; 20: 2075-2084
- 5 Dawson-Hughes B et al. Treatment with potassium bicarbonate lowers calcium excretion and bone resorption in older men and women. *J Clin Endocrinol Metab* 2009; 94: 96-102
- 6 Goldenstein L et al. Serum bicarbonate concentrations and kidney disease progression in community-living elders: the Health, Aging, and Body Composition (Health ABC) Study. *Am J Kidney Dis* 2014; 64: 542-549
- 7 Dobre M et al. Chronic kidney disease and the risk of end-stage renal disease versus death. *Nephrol Dial Transplant*, gzf149, <https://doi.org/10.1093/ndt/gfz149>
- 8 Dalrymple LS et al. Chronic kidney disease and the risk of end-stage renal disease versus death. *J Gen Intern Med* 2011; 26: 379-385
- 9 Kanda E et al. High serum bicarbonate level within the normal range prevents the progression of chronic kidney disease in elderly chronic kidney disease patients. *BMC Nephrol* 2013; 14: 4
- 10 Mahajan A et al. Daily oral sodium bicarbonate preserves glomerular filtration rate by slowing its decline in early hypertensive nephropathy. *Kidney Int* 2010; 78: 303-309
- 11 Navaneethan SD et al. Effects of Treatment of Metabolic Acidosis in CKD. *Clin J Am Soc Nephrol* 2019; 14: 1011-1020
- 12 Bellasi A et al. Correction of metabolic acidosis improves insulin resistance in chronic kidney disease. *BMC Nephrol* 2016; 17: 158
- 13 Kumar R et al. Managing Hyperkalemia in High-Risk Patients in Long-Term Care. *Am J Manag Care* 2017; S27-S26
- 14 Farrington K et al. Clinical Practice Guideline on management of older patients with chronic kidney disease stage 3b or higher (eGFR <45 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>). *Nephrol Dial Transplant* 2016; 31: ii1-ii66/Zitat S. 18
- 15 Borchard U et al. Chronisch metabolische Azidose – blinder Fleck der ambulanten Medizin? *Nieren- und Hochdruckkrankheiten* 2012; 41: S1-S6

