FARMAKOLOGIA · RATOWNICTWO MEDYCZNE

Wodorowęglan sodu

Natrii hydrogenocarbonas 8,4% — bufor i odtrutka

Grupa: lek alkalizujący **Stężenie:** 1 ml = 1 mmol **Kluczowe:** osobna linia, nie rutynowo

01 · CHARAKTERYSTYKA

Stężony roztwór zasadowy

GRUPA

Alkalizujący

Bufor wodorowęglanowy

STĘŻENIE

1 mmol/ml

84 mg/ml; Na^+ i $HCO3^-$ po 1 mmol

DROGA

iv · io

Do dużej żyły, osobną linią

Silnie hiperosmolarny — ok. 2000 mOsm/l, prawie siedem razy więcej niż osocze.

02 · MECHANIZM DZIAŁANIA

Wiąże kwas, oddaje CO2 do płuc

1. Bufor

$HCO_3^- + H^+ \rightarrow H_2CO_3 \rightarrow CO_2 + H_2O$; pH krwi rośnie

2. Sód

Duży ładunek Na^+ zmniejsza blokadę kanałów sodowych serca

3. Potas

Alkalizacja przesuwa K^+ do komórek — stężenie w surowicy spada

Powstały CO2 trzeba **wydalić przez płuca** — bez wentylacji kwasica się pogłębia.

03 · FARMAKOKINETYKA

Działa od razu, usuwają go płuca i nerki

Od razu

Działanie iv w ciągu minut

CO2

Wydalany przez płuca — wymaga wentylacji

Nerki

Wydalają nadmiar HCO_3^- i sodu; mocz staje się zasadowy

Niewydolność nerek: łatwo o alkalozę, hipernatremię i przewodnienie.

04 · WSKAZANIA W ZRM

Kiedy sięgamy po wodorowęglan

Zatrucie TLPD
Szeroki QRS, arytmie komorowe, hipotensja, drgawki

Ciężka hiperkaliemia
Zwłaszcza z kwasicą lub w zatrzymaniu krążenia

Inne blokery kanałów Na^+
Np. leki antyarytmiczne klasy I; salicylany — alkalizacja moczu

Ciężka kwasica metaboliczna
Wybrane przypadki, wg gazometrii i decyzji lekarza

Nie stosuj rutynowo w zatrzymaniu krążenia — wytyczne ERC tego nie zalecają.

05 · DAWKOWANIE

Licz w milimolach: 1 ml = 1 mmol

Sytuacja	Dawka iv	Uwagi
Zatrucie TLPD	1–2 mmol/kg	Bolus; powtarzać do zwężenia QRS
Hiperkaliemia, NZK	50 mmol	Szybko, wg ERC
Kwasica metaboliczna	Wg gazometrii	BE × 0,3 × masa ciała; podać połowę
Dziecko, niemowlę	1 mmol/kg	Rozcieńczyć do 4,2%

Przeliczenie: 50 mmol = 50 ml roztworu 8,4%. Dorosły 70 kg w zatruciu TLPD: 70–140 ml.

06 · PUŁAPKI

Osobna linia, dobra wentylacja

Niezgodności

- Wapń — wytrąca się osad
- Adrenalina, noradrenalina — inaktywacja
- Przepłucz linię NaCl

Wynaczynienie

- Martwica tkanek
- Duża żyła lub io
- Sprawdź drożność wkłucia

Bez wentylacji

- CO2 wnika do komórek
- Kwasica w komórkach
- Najpierw wentylacja

Nadmiar daje alkalozę, hipokaliemię, hipernatremię i spadek wapnia zjonizowanego.

Przeciwwskazania, działania niepożądane, interakcje

Przeciwwskazania

- Alkaloza metaboliczna lub oddechowa
- Hipernatremia
- Hipokalcemia
- Utrata chlorków (wymioty)

Niepożądane

- Alkaloza, hipokaliemia
- Hipernatremia, hiperosmolarność
- Tężyczka
- Przewodnienie, obrzęki

Interakcje

- **Sole wapnia** → wytrącanie
- **Katecholaminy** → inaktywacja
- **Salicylany** → szybsze wydalanie
- **Amfetamina** → wolniejsze wydalanie

08 · PORÓWNANIE

Leczenie hiperkaliemii — kto co robi

Cecha	Sole wapnia	Insulina z glukozą	Wodorowęglan
Cel	Chroni serce	K^+ do komórek	K^+ do komórek
Obniża K^+	Nie	Tak, silnie	Słabo
Początek	1–3 min	15–30 min	Kilka minut
Kiedy	Zmiany w EKG	Każda ciężka hiperkaliemia	Kwasica, NZK
Uwaga	Osobna linia	Kontroluj glikemię	Osobna linia

PODSUMOWANIE

Pięć rzeczy do zapamiętania

1 ml = 1 mmol	Roztwór 8,4% — silnie hiperosmolarny
Szeroki QRS	Zatrucie TLPD: 1–2 mmol/kg, powtarzać
Hiperkaliemia	NZK z hiperkaliemią: 50 mmol; poza tym nie rutynowo
Osobna linia	Nie z wapniem ani z katecholaminami
Wentylacja	Powstały CO2 musi zostać wydalony

Źródła: ChPL wodorowęglanu sodu 8,4% · wytyczne ERC 2021 · rozporządzenie MZ z 22.06.2023 r.