FARMAKOLOGIA · RATOWNICTWO MEDYCZNE

Glukoza

Glucosum 5%, 10%, 20% — płyn, nośnik i odtrutka

Grupa: roztwór węglowodanu **Postać:** roztwory do infuzji, iv **Kluczowe:** hipoglikemia

01 · TRZY STĘŻENIA

Ta sama substancja, inne zadania

5%

50 g/l · ok. 280 mOsm/l

Izotoniczna. Nośnik leków (np. amiodaronu), źródło wolnej wody. Nie leczy hipoglikemii.

10%

100 g/l · ok. 555 mOsm/l

Hipertoniczna. Hipoglikemia u dorosłych i dzieci, mniej drażni żyły.

20%

200 g/l · ok. 1110 mOsm/l

Silnie hipertoniczna. Mniejsza objętość, ale drażni żyłę — duża żyła, przepłukać.

Zapamiętaj: stężenie w % = gramy w 100 ml. 10% → 1 ml = 0,1 g; 20% → 1 ml = 0,2 g.

02 · MECHANIZM DZIAŁANIA

Paliwo, bez którego mózg gaśnie

Mózg

Zużywa ok. 120 g glukozy na dobę i nie ma własnych zapasów — pierwszy cierpi przy hipoglikemii

Bezpośrednio

Podana iv od razu podnosi glikemię — nie potrzebuje wątroby ani glikogenu

Osmotycznie

Roztwory hipertoniczne „ciągną” wodę do naczyń i drażnią śródbłonek

Do większości komórek glukoza wchodzi z pomocą **insuliny** — dlatego razem z nią obniża stężenie potasu.

03 · FARMAKOKINETYKA

Działa od razu, zużywa się szybko

1–3 min

Poprawa świadomości po bolusie iv

$CO_2 + H_2O$

Metabolizm w komórkach; nadmiar — glikogen i tłuszcz

> 180

mg/dl — próg nerkowy, powyżej glukoza w moczu

W praktyce: efekt bolusu jest krótki. Sprawdź glikemię po 10–15 min, a gdy pacjent połyka — daj węglowodany doustnie.

04 · WSKAZANIA W ZRM

Kiedy sięgamy po glukozę

Hipoglikemia — 10% / 20%

Glikemia < 70 mg/dl z zaburzeniami świadomości lub bez możliwości jedzenia

Noworodek, dziecko — 10%

Hipoglikemia w resuscytacji, drgawkach, odwodnieniu

Nośnik leków — 5%

Rozcieńczanie leków niezgodnych z NaCl 0,9%, np. amiodaronu

Hiperkaliemia

Razem z insuliną — przesuwa K^+ do komórek (wg ERC, decyzja lekarza)

Pacjent przytomny, połyka? Najpierw 15–20 g węglowodanów doustnie — glukoza iv nie jest potrzebna.

05 · ROZPOZNANIE

Glikemia u każdego z zaburzeniami świadomości

Objawy adrenergiczne

- Poty, bladość
- Drżenie, tachykardia
- Głód, niepokój

Objawy z OUN

- Splątanie, agresja
- Niedowład — jak udar
- Drgawki, śpiączka

Progi

- < 70 mg/dl (3,9 mmol/l)
- < 54 mg/dl — istotna
- Ciężka: potrzebna pomoc

Pacjent „pijany”, agresywny lub z objawami udaru — najpierw glukometr. Beta-blokery mogą maskować objawy adrenergiczne.

06 · DAWKOWANIE W HIPOGLIKEMII

0,2 g/kg — i przelicz na mililitry

Pacjent	Dawka glukozy	Glukoza 10%	Glukoza 20%
Dorosły	15–20 g	150–200 ml	75–100 ml
Dziecko	0,2 g/kg	2 ml/kg	1 ml/kg
Noworodek	0,2–0,25 g/kg	2–2,5 ml/kg	Nie stosować

Kontrola: glikemia po 10–15 min. Wciąż < 70 mg/dl → powtórz dawkę. Po wybudzeniu — posiłek z węglowodanami.

07 · SYTUACJE SZCZEGÓLNE

Za mało szkodzi, za dużo też

Alkohol, niedożywienie

Ryzyko encefalopatii Wernickego — tiamina, ale nie opóźniaj glukozy

Udar, uraz głowy, ROSC

Hiperglikemia pogarsza rokowanie — glukoza tylko przy hipoglikemii

Pochodne sulfonylomocznika

Hipoglikemia nawraca godzinami — transport i obserwacja

Glukoza 5% jako płyn

Nie w resuscytacji płynowej i urazie głowy — staje się wolną wodą

Przeciwwskazania i powikłania

Przeciwwskazania

- Hiperglikemia
- Stan hiperosmolarny
- Krwawienie śródczaszkowe (roztwory hipertoniczne)
- Hiponatremia, przewodnienie (5%)

Powikłania

- **Wynaczynienie** → martwica tkanek (20%)
- Zapalenie żyły
- Hiperglikemia, hipokaliemia
- Hiponatremia przy dużych objętościach 5%

Jak zapobiegać

- Sprawdź drożność wkłucia
- Duża żyła, wolny bolus
- Przepłucz NaCl 0,9%
- Glikemia przed i po

PODSUMOWANIE

Pięć rzeczy do zapamiętania

< 70 mg/dl	Hipoglikemia — glikemia u każdego z zaburzeniami świadomości
0,2 g/kg	Dorosły 15–20 g: 150–200 ml 10% lub 75–100 ml 20%
10% u dzieci	2 ml/kg; 20% tylko do dużej żyły, z przepłukaniem
5% to nie lek	Nośnik leków; nie w hipoglikemii i nie w urazie głowy
Kontrola	Glikemia po 10–15 min, potem posiłek doustnie

Źródła: ChPL roztworów glukozy · wytyczne ERC 2021 · zalecenia PTD · rozporządzenie MZ z 22.06.2023 r.