FARMAKOLOGIA · RATOWNICTWO MEDYCZNE

Glukagon

Glucagoni hydrochloridum — hormon podnoszący glikemię

Grupa: hormon trzustki **Postać:** 1 mg proszek + rozpuszczalnik **Kluczowe:** hipoglikemia bez dostępu iv

01 · CHARAKTERYSTYKA

Hormon przeciwny insulinie

POCHODZENIE

Komórki alfa

Wysp trzustkowych; lek — rekombinowany

POSTAĆ

1 mg

Proszek + 1 ml rozpuszczalnika w strzykawce (np. GlucaGen HypoKit)

DROGI

im · sc · iv

Istnieje też postać donosowa 3 mg

Zaleta w terenie: podanie domięśniowe bez dostępu dożylnego — może je wykonać także przeszkolony opiekun chorego na cukrzycę.

02 · MECHANIZM DZIAŁANIA

Wątroba uwalnia zapasy glukozy

1. Receptor

Wiąże się z receptorem glukagonowym hepatocytu → białko Gs → wzrost cAMP

2. Glikogenoliza

Rozkład glikogenu wątrobowego do glukozy — efekt w ciągu minut

3. Glukoneogeneza

Nowa glukoza z aminokwasów i mleczanu — efekt wolniejszy

Glukagon **nie dostarcza glukozy** — uwalnia ją z wątroby. Bez zapasów glikogenu nie zadziała.

03 · FARMAKOKINETYKA

Zadziała w 10 minut, ale nie na długo

~10 min

Wybudzenie po podaniu im lub sc; iv szybciej

~30 min

Czas działania hiperglikemizującego

3–6 min

Okres półtrwania w osoczu; rozkład w wątrobie i nerkach

W praktyce: gdy pacjent odzyska przytomność i połyka — od razu podaj węglowodany doustnie, inaczej hipoglikemia wróci.

04 · WSKAZANIA

Ciężka hipoglikemia — gdy nie ma żyły

Ciężka hipoglikemia

Zaburzenia świadomości, drgawki, brak możliwości podania doustnie

Brak dostępu iv

Pobudzony pacjent, trudne żyły, dziecko — glukagon im

Zatrucie beta-blokerami

Bradykardia, hipotensja — duże dawki iv, poza ChPL, zwykle w szpitalu

Anafilaksja oporna

U pacjenta na beta-blokerze, gdy adrenalina nie działa

Jest dostęp iv? Lekiem pierwszego wyboru pozostaje glukoza dożylnie.

05 · DAWKOWANIE

1 mg albo pół — decyduje masa ciała

Pacjent	Dawka	Droga
Dorosły; dziecko ≥ 25 kg	1 mg (cała strzykawka)	im, sc lub iv
Dziecko < 25 kg	0,5 mg (pół)	im, sc lub iv
Donosowo, od 4 r.ż.	3 mg	Jedna dawka do nosa

Brak poprawy po 10–15 min? Nie czekaj na drugą dawkę — zakładaj dostęp i podaj glukozę iv. Kontroluj glikemię.

06 · PRZYGOTOWANIE ZESTAWU

Od pudełka do wstrzyknięcia

1. Zdejmij kapsel z fiolki i osłonkę z igły
2. Wstrzyknij cały rozpuszczalnik do fiolki z proszkiem
3. Delikatnie obracaj, aż roztwór będzie przejrzysty — nie wstrząsaj
4. Pobierz całość (1 mg) lub 0,5 ml (0,5 mg) u małego dziecka
5. Wstrzyknij im, ułóż pacjenta na boku — możliwe wymioty

07 · OGRANICZENIA

Pusta wątroba — glukagon nie zadziała

Brak glikogenu

- Upojenie alkoholowe
- Głodzenie, wyniszczenie
- Przedłużona hipoglikemia

Choroby

- Niewydolność nadnerczy
- Ciężka choroba wątroby

Pochodne sulfonylomocznika

- Słaby, krótki efekt
- Hipoglikemia nawraca

W tych sytuacjach od razu dostęp iv i glukoza. Takiego pacjenta zawsze transportujemy.

Przeciwwskazania, działania niepożądane, interakcje

Przeciwwskazania

- Nadwrażliwość
- **Guz chromochłonny** — wyrzut katecholamin, przełom nadciśnieniowy
- Ostrożnie: insulinoma — hipoglikemia z odbicia

Niepożądane

- Nudności, wymioty — częste
- Tachykardia, wzrost RR
- Ból brzucha
- Rzadko reakcje alergiczne

Interakcje

- **Insulina** → działanie przeciwne
- **Beta-blokery** → przejściowy wzrost RR i HR
- **Warfaryna** → silniejsze działanie
- **Indometacyna** → słabszy efekt

PODSUMOWANIE

Pięć rzeczy do zapamiętania

Glikogenoliza	Uwalnia glukozę z wątroby — potrzebuje zapasów glikogenu
1 mg im	Dziecko < 25 kg: 0,5 mg; donosowo 3 mg
~10 min	Wybudzenie; potem węglowodany doustnie
Glukoza iv	Lek pierwszego wyboru, gdy jest dostęp dożylny
Nie działa	Alkohol, głodzenie, sulfonylomocznik — od razu glukoza iv

Źródła: ChPL glukagonu (GlucaGen HypoKit) · wytyczne PTD · rozporządzenie MZ z 22.06.2023 r.