FARMAKOLOGIA · RATOWNICTWO MEDYCZNE

Heparyna

Heparinum natricum — heparyna niefrakcjonowana (UFH)

Grupa: lek przeciwzakrzepowy **Postać:** 5000 j.m./ml, iv **Kluczowe:** wyklucz krwawienie i rozwarstwienie

01 · CHARAKTERYSTYKA

Lek przeciwzakrzepowy dawkowany w jednostkach

GRUPA

Antykoagulant

Mieszanina polisacharydów z błony śluzowej jelit świni

POSTAĆ

5000 j.m./ml

Fiolka 5 ml = 25 000 j.m.

DROGI

iv · sc

W ZRM dożylnie; nigdy domięśniowo

Nie mylić z HDCz (enoksaparyna): heparyny drobnocząsteczkowe mają inne dawkowanie, dłuższe działanie i słabiej odwraca je protamina.

02 · MECHANIZM DZIAŁANIA

Wzmacnia naturalny hamulec krzepnięcia

1. Antytrombina

Heparyna wiąże antytrombinę i przyspiesza jej działanie ok. 1000 razy

2. IIa i Xa

Kompleks unieczynnia trombinę (IIa) i czynnik Xa → nie powstaje fibryna

3. Efekt

Zatrzymuje narastanie zakrzepu — nie rozpuszcza tego, który już jest

Heparyna działa na **układ krzepnięcia**, ASA i inhibitory P2Y12 — na **płytki**. W OZW uzupełniają się.

03 · FARMAKOKINETYKA

Natychmiast po iv, przez godzinę lub dwie

Od razu

Działanie po bolusie iv; sc po 20–60 min

~1–2 h

Okres półtrwania; rośnie z dawką

aPTT

Monitorowanie w szpitalu

W praktyce: nie wchłania się z przewodu pokarmowego i nie przenika przez łożysko. Dokumentuj dawkę i godzinę — pracownia hemodynamiki dobiera kolejną dawkę.

04 · WSKAZANIA W ZRM

Kiedy sięgamy po heparynę

STEMI → PCI

Razem z ASA i inhibitorem P2Y12, wg ustaleń z pracownią

NSTE-ACS

Wysokie ryzyko, pilna koronarografia — wg procedury

Zatorowość płucna

Wysokie prawdopodobieństwo kliniczne, brak przeciwwskazań

Ostre niedokrwienie kończyny

Zator tętnicy obwodowej — przed transportem do chirurga

Zasada: heparyna to decyzja w ramach procedury OZW lub po konsultacji — zawsze z udokumentowanym EKG.

05 · DAWKOWANIE

Jednostki na kilogram — przelicz dwa razy

Wskazanie	Dawka iv	Uwagi
STEMI, PCI pierwotna	70–100 j.m./kg	W wielu protokołach ZRM: 5000 j.m.
Zatorowość płucna	80 j.m./kg	Dalej wlew w szpitalu
Ostre niedokrwienie kończyny	5000 j.m.	Wg procedury

Przeliczenie: 5000 j.m./ml. Pacjent 80 kg × 70 j.m./kg = 5600 j.m. ≈ 1,1 ml. 5000 j.m. = 1 ml.

06 · PRZECIWWSKAZANIA

Zanim podasz: krwawienie i rozwarstwienie

Krwawienie

- Czynne krwawienie
- Skaza krwotoczna
- Udar krwotoczny, krwawienie śródczaszkowe

Ból w klatce

- Podejrzenie rozwarstwienia aorty
- Ból do pleców, różnica RR na ramionach

Wywiad

- HIT w przeszłości
- Świeży uraz, operacja mózgu, oka, rdzenia
- Bardzo wysokie RR

Zapytaj o leki: warfaryna, acenokumarol, rywaroksaban, apiksaban, dabigatran — przekaż tę informację pracowni.

07 · BEZPIECZEŃSTWO

Działania niepożądane i interakcje

Niepożądane

- **Krwawienia** — od wkłucia po krwotok
- **HIT** — małopłytkowość z zakrzepicą, zwykle po 5–14 dniach
- Hiperkaliemia
- Reakcje alergiczne

Silniejsze krwawienie

- ASA, klopidogrel, tikagrelor
- Doustne antykoagulanty
- Leki trombolityczne
- NLPZ

W praktyce ZRM

- Bez iniekcji im
- Ucisk miejsc wkłucia
- Obserwuj krwawienia, RR
- Przekaż dawkę i godzinę

08 · ODTRUTKA

Siarczan protaminy — w szpitalu

1 mg

Protaminy neutralizuje ok. 100 j.m. heparyny

50 mg

Maksymalna pojedyncza dawka, powoli iv

Ryzyko

Hipotensja, bradykardia, anafilaksja

W ZRM: krwawienie po heparynie leczymy objawowo — ucisk, płyny, szybki transport. Protaminy zwykle nie ma w ambulansie.

PODSUMOWANIE

Pięć rzeczy do zapamiętania

Antytrombina	Hamuje trombinę i Xa — nie rozpuszcza zakrzepu
70–100 j.m./kg	STEMI do PCI; w wielu protokołach 5000 j.m. iv
5000 j.m./ml	Jednostki, nie miligramy — sprawdzaj z drugą osobą
Rozwarstwienie	Wyklucz przed podaniem; zapytaj o antykoagulanty
Protamina	1 mg na 100 j.m. — odtrutka szpitalna

Źródła: ChPL heparyny · wytyczne ESC 2023 (OZW) i ESC 2019 (zatorowość płucna) · rozporządzenie MZ z 22.06.2023 r.