

Przypadek kliniczny - objawy toksyczności po podaniu lidokainy

Pacjent w wieku 65 lat (mężczyzna, masa ciała 70 kg i wzrost 1,75 m) przyjęty do szpitala w celu diagnostyki encefalopatii wątrobowej i marskości wątroby był leczony lidokainą podawaną we wlewie dożylnym z powodu komorowych zaburzeń rytmu serca. Po 12 godzinach od podania leku u pacjenta wystąpiły zaburzenia orientacji. Oznaczone stężenie leku w osoczu wynosiło 6,0 mg/l (prawidłowy zakres 1 – 5 mg/l). Lidokaina dostępna jest jako chlorowodorek ($M_{lid} = 234.4 \text{ g/mol}$; $M_{HCl} = 36.5 \text{ g/mol}$).

1) Czym mogły być spowodowane objawy ze strony układu nerwowego?

.....

2) Oszacuj jaką dawkę lidokainy podano pacjentowi

Parametr	Wartość	Wniosek
BMI pacjentki [kg/m ²]		Niedowaga Prawidłowa masa ciała Nadwaga otyłość
Idealna masa ciała [IBW] [kg]		

Parametry farmakokinetyczne lidokainy

Objętość dystrybucji V_d :

- proces dystrybucji lidokainy podanej dożylnie opisuje model dwukompartментowy: po podaniu dawki inicjującej lek ulega dystrybucji do kompartментu centralnego o objętości V_c , a po zakończonym procesie dystrybucji objętość dystrybucji jest większa i wynosi V_d .
- Objętość dystrybucji jest większa u pacjentów z przewlekłymi chorobami wątroby

	V_c	V_d
Populacja generalna	0,5 l/kg	1,3 l/kg
Pacjenci z przewlekłymi schorzeniami wątroby	0,61 l/kg	2,3 l/kg

Klirens:

Klirens lidokainy wynosi 10 ml/kg/min.

- U pacjentów z niewydolnością serca i marskością wątroby jest obniżony o ok. 40%.
- U pacjentów otyłych w obliczeniach należy uwzględnić idealną masę ciała (IBW) zamiast rzeczywistej masy ciała

Parametr	jednostka	wartość
V_c	L	
V_d	L	
Cl	mL/min L/h	
K	h^{-1}	
$t_{0.5}$	h	
$S = \frac{M_{lid}}{M_{lid} + M_{HCl}}$		

Dawkę leku podawaną we wlewie (szybkość dawkowania) można oszacować na podstawie równania:

$$C_{ss} = \frac{S \times k_0}{CL} \rightarrow k_0 = \frac{C_{ss} \times CL}{S}$$

$k_0 = \dots\dots\dots$ [mg/min]

D = $\dots\dots\dots$ [mg]

3) Czy stężenia lidokainy były w stanie stacjonarnym w czasie, kiedy pobrano próbkę?

.....
.....
.....

4) W jaki sposób należałoby skorygować dawkowanie lidokainy, aby stężenie leku w osoczu wynosiło 2 mg/l ?

.....
.....
.....