

# Manual de rotación del residente por la Unidad de Farmacocinética Clínica

---



Actividad 8  
Monitorización de digoxina

# Volumen de distribución digoxina

---

# Expresión matemática del Vd

---

$$V_d = \frac{Q}{C}$$

- Cantidad fármaco en el organismo

- Concentración fármaco en plasma

- Q y C deben determinarse en el mismo tiempo

# Vd aparente de algunos fármacos

---

Fármaco	Vd (l/kg)	Vd(l) (70kg)
Warfarina	0,11	7
Gentamicina	0,25	18
Digoxina	8	560
Cloroquina	235	18450

# Vd en función del peso

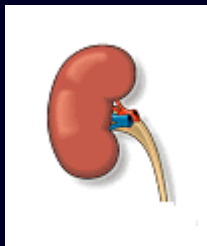
---

- $Vd=7,3$  l/kg
- $PA < PI \rightarrow$  Utilizar el peso actual
- $PA = PI \rightarrow$  Cualquiera de los dos
- $PA =$  (entre  $PI - 30\%PI$ )  $\rightarrow$  utilizar peso ideal
- $PA > 30\%PI$  · Utilizar peso ideal

# Vd digoxina en I. renal

- Insuficiencia renal

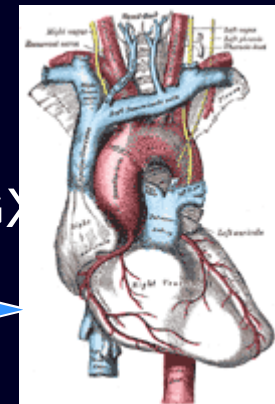
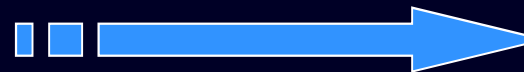
$$V(l) = 3,8(l / kg) + 3,1 \cdot Cl_{cr} (ml / min)$$



$$\frac{\text{Conc. miocardio DGX}}{\text{Conc. serica DGX}}$$



- Captación tisular DGX



# Volumen de distribución en insuficiencia renal

---

- Fórmula de Jusko

$$V_{Clcr \leq 30 \text{ ml/min}} = \left( 226 + \frac{298 * Clcr}{29,1 + Clcr} \right) * \left( \frac{Peso}{70} \right)$$

# Ejemplo de cálculo de $D_c$

---

- Calcula la dosis oral de carga de digoxina para un paciente de 70 kg, con objeto de alcanzar una  $C_p=1,5$  ng/ml. Se asume que  $V_d=7,3$  l/kg y  $F=0,7$ .

$$D_c = \frac{V_d \cdot C_p}{S \cdot F} = \frac{(7,3 \text{ l / kg})(70 \text{ kg})(1,5 \text{ ng / ml})}{(1,0)(0,7)} = 1095 \text{ mcg}$$



# Ejemplo de cálculo de $D_c$ incremental

---

- Calcula la  $D_c$  de digoxina en un paciente con nivel previo de 0,5 ng/ml



$$D_c = \frac{V_d \cdot (C_p \text{ deseada} - C_p \text{ inicial})}{S \cdot F} = \frac{(7,3l / kg)(70kg)(1,5ng / ml - 0,5ng / ml)}{(1,0)(0,7)} = 730mcg$$

# Ejemplo de Dc digoxina en IR

---

- Estima la Dc de digoxina v.o. para alcanzar una  $C_p=1,5$  ng/ml en un paciente de 70 kg con ICC y  $C_{rs}=5$  mg/dl ( $Cl_{cr}=20$  ml/min).

$$\begin{aligned}V(l) &= 3,8 \text{ l/kg} + 3,1 \cdot Cl_{cr} \text{ (ml/min)} = \\ &= 3,8 \text{ l/kg} \cdot 70\text{kg} + 3,1 \cdot 20 \text{ ml/min} = 328 \text{ l}\end{aligned}$$

$$D_c = \frac{V_d \cdot C_p}{S \cdot F} = \frac{328 \cdot 1,5}{1 \cdot 0,7} = 707 \text{ mcg} \approx 750 \text{ mcg}$$

# Dosis de carga

---

- 50% primera dosis
- 25% segunda dosis a las 6 h
- 25% tercera dosis a las 12 h.