

Manual de rotación del residente por la Unidad de Farmacocinética Clínica

PKGen

Caso farmacoterapéutico

Fenitoína en hipoalbuminemia

Caso farmacocinético

Fenitoína en hipoalbuminemia

- ST es un varón de 47 años y 60 kg, con nefritis glomerular. Su aclaramiento de creatinina es razonablemente bueno, pero tiene una concentración de albúmina sérica de 2 g/dl. ST está recibiendo 300 mg/día de fenitoína y tiene una $C_{ss}=6$ mg/l. ¿Cuál sería su concentración de fenitoína si su concentración en suero fuera normal?. Suponga que la concentración normal de albúmina es de 4,4 g/dl)

Distribución de la fenitoina

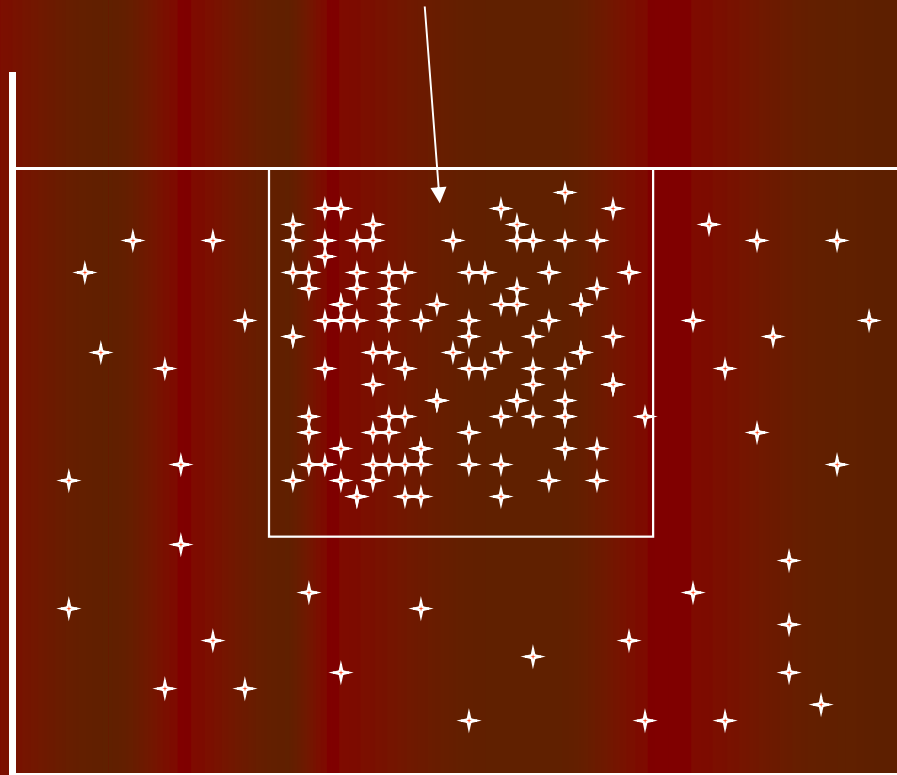
Se une en alta proporción a las proteínas plasmáticas (90%) principalmente la albúmina.

Reducción en la unión a PP

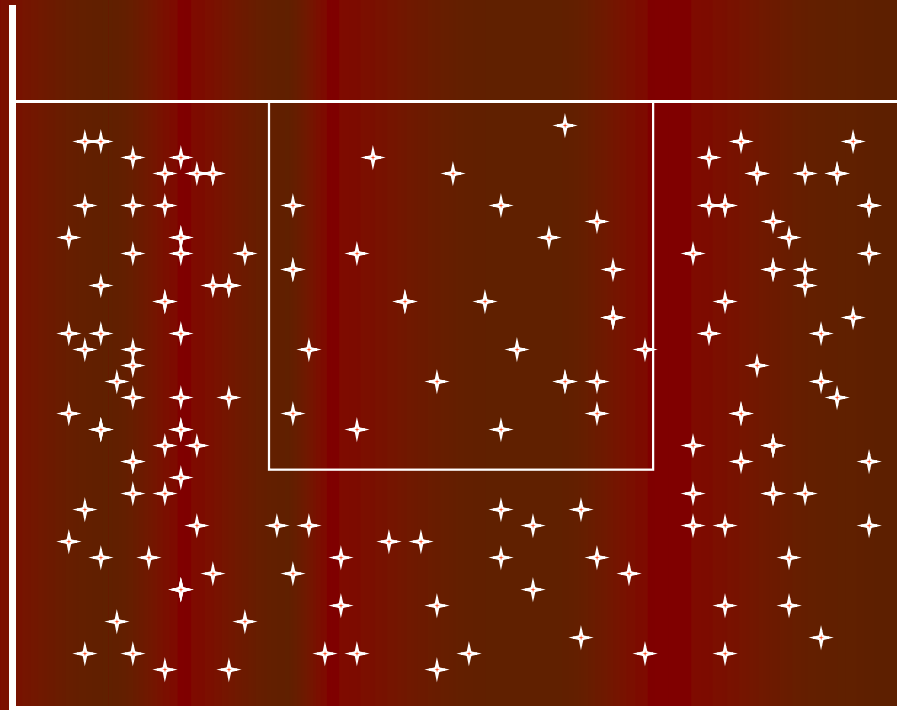
- Hipoalbuminemia
- Ultimo trimestre del embarazo
- Insuficiencia renal (disminuye la afinidad de la albúmina por la fenitoína)
- Desplazamiento de los lugares de unión a proteínas plasmáticas por fármacos

Situación inicial

Fenitoína unida a PP en un 90%



Desplazamiento de la fenitoína de su unión a PP



Corrección de concentración de fenitoína en hipoalbuminemia

Fórmula de Sheiner y Tozer

$$\text{Conc. DPH ajustada} = \frac{\text{Concentración DPH observada}}{0,9 * \left(\frac{\text{Albúmina plasmática}}{\text{VN albúmina (4,4 g/dl)}} \right) + 0,1}$$

$$\text{Concentración normal} = \frac{\text{Conc. observada}}{[0,2 * \text{Alb} + 0,1]}$$

$$\begin{aligned}
 C_{p \text{ fijacion normal}} &= \frac{C_p}{(1-\alpha) \left[\frac{Alb_{obs}}{Alb_{vn}} \right] + \alpha} = \\
 &= \frac{6mg / l}{(1-0,1) \left[\frac{2g / dl}{4,4g / dl} \right] + 0,1} = \frac{6mg / l}{(0,9)(0,45) + 0,1} = 11,8mg / l
 \end{aligned}$$

Phenytoin dose calculator

<http://www.globalrph.com/phenytoin.htm>

Recomendación

- La concentración plasmática de albúmina del día es 2.0 g/dl, factor que tiene que tenerse en cuenta al interpretar los niveles de fenitoína.
- La concentración de fenitoína corregida calculada con la fórmula de Tozer es 12 mcg/ml, por lo que no es necesario modificar la dosis.