

Compartiments : les calculs

mammoniac

I. Recap des valeurs

Volume d'eau total

- Femme : 50 %
- Homme : 60 %
- Nouveau-né : 75 %

Autres

- V cellulaire : $\frac{2}{3}$ du V_{eau}
- V extracellulaire : $\frac{1}{3}$ du V_{eau}
 - V plasma : 50 mL/kg
- Hématocrite = 45%

II. Formules

$$V_{\text{cellulaire}} = V_{\text{eau total}} - V_{\text{extracellulaire}}$$

$$\text{Hématocrite} = \frac{V_{\text{globulaire}}}{V_{\text{sanguin}}}$$

$$V_{\text{sanguin}} = \frac{V_{\text{plasma}}}{[1 - \text{hématocrite}]}$$

$$V_{\text{sanguin}} = V_{\text{globulaire}} + V_{\text{plasmatique}}$$

III. Application

Conseil ordre :

1. Volume d'eau (via poids)
2. Volume extracellulaire ($V_{\text{eau}}/3$)
3. Volume cellulaire ($V_{\text{extracellulaire}} \times 2$)
4. V plasmatique (via poids !!)

Soit un homme de 80kg,

$$V_{\text{eau}} = 80 \times 0,60 = 48 \text{ L}$$

$$\Rightarrow 8 \times 6 = 48$$

$$V_{\text{extracellulaire}} = \frac{1}{3} \times 48 = 16 \text{ L}$$

$$\Rightarrow 48 \div 3 = 16$$

$$V_{\text{cellulaire}} = \frac{2}{3} \times 48 = 32 \text{ L}$$

$$\Rightarrow 16 \times 2 = 32 \text{ L}$$

$$V_{\text{plasmatique}} = 80 \times 0,05 = 4 \text{ L}$$

- 50 ml = $5 \cdot 10^{-3} \text{ L} = 0,05 \text{ L}$

$$\Rightarrow 8 \times 5 = 4$$

Soit un homme de 80 kg avec une hématocrite de 50%

$$V_{\text{plasmatique}} = 80 \times 0,05 = 4 \text{ L}$$

$$V_{\text{sanguin}} = \frac{4}{(1-0,50)} = \frac{4}{0,5} = 8 \text{ L}$$

\Rightarrow Diviser par 0,5 revient à multiplier par 2

On perfuse 3L de plasma à une homme de 80kg,

Comme vu dans le cours, le plasma correspond au milieu extracellulaire, donc c'est seulement le $V_{\text{extracellulaire}}$ qui augmente (pas cellulaire !!). V_{eau} impacté aussi (cf formule).

$$V_{\text{eau}} = 48 + 3 = 51 \text{ L après perfusion}$$

$$V_{\text{extracellulaire}} = 16 + 3 = 19 \text{ L après}$$