

Exemple 2 (Dobutamine)

Enoncé :

Monsieur M.L, âgé de 56 ans, pesant 80 kg, hospitalisé en réanimation pour état de choc, sa prescription médicale comprend de la dobutamine à 8 γ /kg/min administrée via un pousse-seringue électrique sur une voie veineuse centrale dédiée.

Les ampoules de Dobutamine disponibles sont dosées à 250 mg/20 ml (à diluer dans du G5)

Une seringue de 50 ml, doit être préparée de manière que 1 ml/h corresponde à 1 γ /kg/min.

La seringue sera complétée jusqu'à 50 ml avec une solution de glucosé à 5% G5.

Calculer :

1. Calculer la quantité de dobutamine nécessaire pour préparer la seringue (en mg et en ml en fonction de la concentration des ampoules disponibles).
2. Déterminer le nombre d'ampoules nécessaires et le volume à prélever dans ces ampoules pour atteindre la dose prescrite.
3. Calculer le volume de solution de glucosé à 5% (G5) à ajouter dans la seringue pour compléter le volume.
4. Calculer le débit à programmer sur le pousse-seringue électrique en fonction de la posologie prescrite pour la dobutamine.

Solution

1. Calcul de la dose de Dobutamine pour la perfusion :

- **Formule :** La règle pour la dobutamine est simple, La dose de dobutamine qui doit être ramenée à 50 ml de sérum glucose 5% est égale à trois fois le poids (en kg) du patient. On obtient, dans ce cas, une préparation de 1 ml/h = 1 μ g/kg/mn.
- **Données :**
 - Dose prescrite : 8 γ /kg/min
 - Poids : 80 kg
 - Concentration cible : 1 ml/h = 1 γ /kg/min
 - Volume final de la seringue : 50 ml
- **Calcul de la quantité de Dobutamine en mg :**

Pour obtenir 1 ml/h = 1 γ /kg/min, il faut :

$$3 \times \text{poids} = 3 \times 80 = 240 \text{ mg de Dobutamine dans 50 ml.}$$

CALCUL DE DOSE EN GAMMA/KG/MIN

- Volume à prélever dans les ampoules (en ml) :

Concentration des ampoules disponibles : 250 mg/20 ml.

Pour 240 mg :

$$\text{Volume à prélever} = \frac{240 \text{ mg}}{250 \text{ mg}} \times 20 \text{ ml} = 19.2 \text{ ml}$$

2. Nombre d'ampoules nécessaires et volume à prélever :

- Chaque ampoule contient 250 mg / 20 ml.
- Une seule ampoule est suffisante pour fournir les 240 mg.
- Il faudra prélever exactement 19.2 ml de la première ampoule.

3. Volume de solution de glucosé à 5% (G5) à ajouter :

- Volume total de la seringue : 50 ml.
- Volume de Dobutamine prélevé : 19.2 ml.

$$\text{Volume de G5 à ajouter} = 50 \text{ ml} - 19.2 \text{ ml} = 30.8 \text{ ml}$$

4. Débit à programmer sur le pousse-seringue électrique :

- Concentration de la seringue : $240 \text{ mg}/50 \text{ ml} = 4.8 \text{ mg/ml} = 4800 \text{ } \gamma/\text{ml}$.
- Débit cible : $8 \text{ } \gamma/\text{kg}/\text{min} \times 80 \text{ kg} = 640 \text{ } \gamma/\text{min}$.

Débit en ml/h :

$$\text{Débit} = \frac{640 \text{ } \gamma/\text{min}}{4800 \text{ } \gamma/\text{ml}} \times 60 \text{ min} = 8 \text{ ml/h.}$$

Résumé des réponses :

1. Quantité de Dobutamine nécessaire : 240 mg soit 19.2 ml des ampoules disponibles.
2. Nombre d'ampoules nécessaires : 1 ampoule, avec 19.2 ml prélevés.
3. Volume de G5 à ajouter : 30.8 ml.
4. Débit du pousse-seringue : 8 ml/h.