

# Calculs de dose PSE

UE 4.4 S.5

Bonnetier A.



# Rappels



- L'affichage du pousse-seringue électrique est en **ml/h**, c'est-à-dire qu'il faudra calculer le volume à injecter par heure.
- La PM quant à elle, est souvent en **mg/h** ou en **µg/Kg/min**



# Rappels

- $1 \mu\text{g} = 0,001 \text{ mg}$
- $V = \text{volume}$
- $C = \text{concentration du médicament (exple: en mg/ml)}$
- $D = \text{débit}$
- En pratique on prélèvera le soluté avant le médicament.



# Précautions particulières

➤ Concernant les médicaments photosensibles :

FUROSEMIDE, ISUPREL

▶ existence de seringues opaques ou colorées / utilisation d'emballage en aluminium

# Précautions particulières

Attention à la dilution du médicament avec le bon soluté :

- exemples avec du **NaCl 0,9 %** : AUGMENTIN, CELOCURINE, GARDENAL, ACTILYSE
- exemples avec du **G5 %**: CORDARONE , NORADRENALINE, ISUPREL
- exemples de médicaments à injecter **pur** : RISORDAN, PROPOFOL



# Précautions particulières

► Attention aux interactions médicamenteuses :

exemples de médicaments à PH acide, incompatibles avec du BICARBONATE DE SODIUM:

ADRENALINE, NORADRENALINE, DOBUTAMINE, DOPAMINE, ISUPREL, LOXEN, CORDARONE, CELOCURINE, DIPRIVAN, PRIMPERAN, SALBUTAMOL, TAVANIC



# Précautions particulières

- Ne pas mélanger plusieurs médicaments différents dans la même seringue ou la même tubulure.
- Bien rincer la tubulure entre 2 administrations .

Nom et présentation du médicament:

Etiquette

Soit concentration finale :

Patient

Voie d'administration :

Débit:                      ml/h  cocher si débit variable

Posé le :        /        /        à        heure de fin :

(Barrer heure de fin si débit variable)

à Coller

Préparé/Administré par :

## Précautions particulières

- ETIQUETAGE DES SERINGUES= SYSTEMATIQUE
- Préparer une étiquette d'identification du médicament comportant son nom, la concentration, la voie d'administration, l'heure de pose, la durée, le débit, le nom de l'IDE qui a préparé, le nom du patient et sa date de naissance .



# Patient de 58 ans, PM de NICARDIPINE® 10mg/10ml en PSE à 0,5mg/h

## Matériel à disposition:

- Flacon de G5% 100ml
- Ampoules de NICARDIPINE® 10mg/10ml



Calculer le volume de soluté nécessaire pour un volume total de 50ml.

- 50ml (volume de la seringue) – 10ml Nicardipine® = 40ml G5%

Calculer le débit en ml/h.

- $$\begin{array}{ccc} 10 \text{ mg} & \times & 50\text{ml} \\ 0,5\text{mg} & & ? \end{array}$$

- $$\begin{array}{ccc} 10 \text{ mg} & \times & 50\text{ml} \\ 0,5\text{mg} & & 2,5\text{ml} \end{array}$$

- Le débit est de 2,5ml/h

# Patient de 58 ans, PM de NICARDIPINE® 10mg/10ml en PSE à 0,5mg/h

Matériel à disposition:  
Flacon de G5% 100ml  
Ampoules de  
NICARDIPINE® 10mg/10ml

- Calculer la concentration du médicament en mg/ml.
- 10mg ~~50ml~~
- ? ~~1ml~~
- La concentration est de 0,2mg /ml.

# Patient de 58 ans, PM de NICARDIPINE® 10mg/10ml en PSE à 0,5mg/h

- Ce médicament peut s'utiliser pur. Comment allez-vous procéder?

On utilisera 5 ampoules de Nicardipine®  
5 x 10 ml = 50ml Nicardipine®

Matériel à disposition:  
Flacon de G5% 100ml  
Ampoules de  
NICARDIPINE® 10mg/10ml

# Patient de 58 ans, PM de NICARDIPINE® 10mg/10ml en PSE à 0,5mg/h

Quelle sera la concentration du médicament?

- 50mg ~~×~~ 50ml
- ? ~~×~~ 1ml
- La concentration sera de 1mg/ml.

Quel sera le débit?

- $0,5\text{mg} \times 1\text{ml} / 1\text{mg} = 0,5\text{ml/h}$

Matériel à disposition:

- Flacon de G5% 100ml
- Ampoules de NICARDIPINE® 10mg/10ml

Femme de 64 ans, 60kg, PM de CORDARONE  
150mg/3ml, dose de charge 300mg en 30 min,  
puis relais 10mg/Kg/jour

Matériel à disposition:

- Ampoules de CORDARONE® 150mg/3ml
- G 5% 100ml

**Calculer le volume de médicament nécessaire ainsi que le volume de soluté pour la 1<sup>ère</sup> dose à passer pour un volume total de 30ml.**

$300\text{mg} / 150\text{mg CORDARONE}^{\circledR} = 2$  ampoules

$300\text{mg} \quad \times \quad ?$   
 $150\text{mg} \quad \times \quad 3\text{ml}$

On prélèvera donc 6 ml de CORDARONE® .

Volume total – volume CORDARONE® = 30 – 6 = 24 ml

On prélèvera donc 24 ml de G5%.



# Femme de 64 ans, 60kg, PM de CORDARONE 150mg/3ml, dose de charge 300mg en 30 min, puis relais 10mg/Kg/jour

Calculer le débit pour l'administration de cette dose de charge puis la concentration du médicament.

► 1h=60min

60 min ?



30min 30ml

D=60ml/h

300 mg ?



30ml 1ml

La concentration du médicament sera de 10 mg/ml.

Matériel à disposition:  
Ampoules de  
CORDARONE® 150mg/3ml  
Et G 5% 100ml

**Femme de 64 ans, 60kg, PM de  
CORDARONE 150mg/3ml, dose de charge  
300mg en 30 min, puis relais 10mg/Kg/jour**

**Calculer la dose de CORDARONE® nécessaire par jour.**

➤  $10\text{mg} \times 60\text{ Kg} = 600\text{mg} / \text{jour}$

**Calculer le nombre d'ampoules de médicament nécessaires ainsi que le volume de G5%.**

➤  $600\text{mg} / 150\text{mg} = 4$  ampoules de CORDARONE®

➤  $4 \times 3\text{ ml} = 12\text{ ml}$  de CORDARONE®

Pour faciliter les calculs sur 24h on optera pour un volume total de 48ml.

➤  $48\text{ml} - 12\text{ ml} = 36\text{ ml G5\%}$

Matériel à disposition:  
Ampoules de  
CORDARONE® 150mg/3ml  
Et G 5% 100ml

# Femme de 64 ans, 60kg, PM de CORDARONE 150mg/3ml, dose de charge 300mg en 30 min, puis relais 10mg/Kg/jour

► Calculer le débit à programmer sur le PSE et la concentration du médicament.

► 48 ml                    24h  
   ?                    ✖    1h

$48 \times 1 / 24 = 2 \text{ ml/h}$  de débit

► 600mg                    48ml  
   ?                    ✖    1ml

$600 \text{ mg} \times 1 \text{ ml} / 48 \text{ ml} = 12,5 \text{ mg/ml}$

La concentration est de 12,5mg/ml.

Matériel à disposition:  
Ampoules de  
CORDARONE® 150mg/3ml  
Et G 5% 100ml



# Homme de 43 ans, PM

## RIVOTRIL®3mg/24h



### Matériel à disposition:

- Ampoules de RIVOTRIL® 1mg/ml
- Ampoules de solvant (EPPI) de 1ml
- NaCl 0,9% ou G5% 100 ml

### ► Comment allez-vous procéder?

Calculer les volumes de médicament et de NaCl 0,9% nécessaires.

3mg RIVOTRIL® = 3 ampoules soit 3ml RIVOTRIL®

On utilisera la même quantité de solvant, à savoir 3ml.

On complètera la seringue pour avoir un volume total de 48 ml.

$$48\text{ml} - 3\text{ ml} - 3\text{ml} = 42\text{ml}$$

Il faudra prélever 42 ml de NaCl 0,9%.

# Homme de 43 ans, PM

## RIVOTRIL® 3mg/24h

Pour un volume total de 48ml, le débit sera de:

► 24h    48ml  
   1h    ✗    ?

D= 2ml/h

**Quelle sera la concentration de médicament?**

► 3 mg    48ml  
   ?    ✗    1ml

$C = 1 \text{ ml} \times 3 \text{ mg} / 48 \text{ ml} = 0,0625 \text{ mg} / \text{ml} = 0,06 \text{ mg/ml}$  par défaut

Matériel à disposition:  
Ampoules de RIVOTRIL® 1mg/ml  
Ampoules de solvant (EPPI) de 1ml  
NaCl 0,9% ou G5% 100 ml

# Patient de 70 ans, 89Kg, PM

## DOPAMINE® 5µg/Kg/min sur 12h

Matériel à disposition:

- Ampoules de DOPAMINE® 200MG/10ML
- NaCl 0,9% 100ml

Calculer la quantité de DOPAMINE® nécessaire, le volume de soluté et le débit.

$$5\mu\text{g} \times 89 \text{ kg} = 445 \mu\text{g}$$

445µg correspond à la quantité nécessaire / min

Sachant que 60 min = 1h

$$60\text{min} \times 12 = 720\text{min}$$

$$445\mu\text{g} \times 720\text{min} = 320\,400 \mu\text{g} \text{ à faire passer sur 12h}$$

On sait que  $1\mu\text{g} = 0,001\text{mg}$  (cf tableau de conversion de S1).

$$320\,400 \times 0,001 = 320,4 \text{ mg}$$



# Patient de 70 ans, 89Kg, PM

## DOPAMINE® 5µg/Kg/min sur 12h

► 200mg ~~x~~ 10ml  
320,4mg ?

16,02ml

Arrondi à 16 ml par défaut

On prélèvera donc une ampoule complète de DOPAMINE® ET 6 ml d'une autre.

► Le volume total à prélever=48ml

48ml-16ml= 32ml NaCl0,9%

48ml x 1h/12h= 4ml

D= 4ml/h

Matériel à disposition:  
Ampoules de  
DOPAMINE® 200MG/10ML  
NaCl0,9% 100ml

# Patient de 78 ans, 70Kg, PM

## DOBUTAMINE® à 10µg/Kg/min

Matériel à disposition:  
Flacons de  
DOBUTAMINE®  
250mg/20ml  
NaCl 0,9% ou G5% de  
100ml

Calculer la quantité nécessaire de DOBUTAMINE® en mg/h, de NaCl 0,9% ou de G5%, la concentration et le débit.

$$\rightarrow 10\mu\text{g} \times 70\text{Kg} = 700\mu\text{g}$$

$$1\mu\text{g} = 0,001\text{mg}$$

$$700 \times 0,001 = 0,7\text{mg}$$

On obtient un débit de 0,7mg / min

$$\rightarrow 0,7\text{mg} \times 60\text{min} = 42\text{mg/h}$$

$$V = 50\text{ml}$$

$$50 - 20\text{ml DOBUTAMINE®} = 30\text{ml G5\%}$$

# Patient de 78 ans, 70Kg, PM

## DOBUTAMINE® à 10µg/Kg/min

Calculer la quantité nécessaire de DOBUTAMINE® en mg/h, de NaCl 0,9% ou de G5%, le débit et la concentration.

➤ On a 250mg de DOBUTAMINE® dans 50ml.

➤  $250\text{mg} \times 1\text{ml} : 50\text{ml} = 5\text{ mg}$

C= 5mg/ml

➤ Sachant qu'il nous faut 42mg/h et qu'il y a 5 mg/ml

➤  $5\text{mg} \quad 1\text{ml}$

$42\text{mg} \quad \times \quad ?$

On programmera notre PSE à 8,4ml/h.

Matériel à disposition:  
Flacons de  
DOBUTAMINE®  
250mg/20ml  
NaCl 0,9% ou G5% de  
100ml

# Patient de 49 ans 72kg, PM HEPARINE® bolus 5000 UI puis IVSE 300 UI/Kg/jr

Matériel à disposition:

- Ampoules d'HEPARINE® 25000 UI/5ml
- NaCl 0,9%

Calculer la quantité d'Héparine® à prélever pour effectuer le bolus et le volume du liquide en complément.

Bolus=IVD

V=10ml

25000UI      5ml

5000UI      **X**      ?

On prélèvera 1 ml d'Héparine®

On complètera par 9 ml NaCl 0,9%.



# Patient de 49 ans 72kg, PM HEPARINE® bolus 5000UI puis IVSE 300UI/Kg/jr

Matériel à  
disposition:  
Ampoules  
d'HEPARINE®25000UI  
/5ml  
NaCl 0,9%

**Calculer la quantité d'Héparine® et de NaCl0,9% à prélever, la concentration et le débit à programmer sur le PSE.**

$$300\text{UI} \times 72\text{Kg} = 21\,600\text{UI/ jour}$$
$$V=48\text{ml}$$

$$\begin{array}{l} 25000\text{UI} \\ 21\,600\text{UI} \end{array} \times \begin{array}{l} 5\text{ml} \\ ? \end{array}$$

On prélèvera 4,30ml d'Héparine®

$$48\text{ml}-4,30\text{ml}= 43,70\text{ml NaCl0,9\%}$$



# Patient de 49 ans 72kg, PM HEPARINE® bolus 5000UI puis IVSE 300UI/Kg/jr

Matériel à disposition:  
Ampoules  
d'HEPARINE®25000UI  
/5ml  
NaCl 0,9%

➤  $21600\text{UI} \times 1\text{ml} / 48\text{ml} = 450\text{UI}$

$C = 4520\text{UI/ml}$

➤ Le débit sera de :

$48\text{ml} / 24\text{h} = 2\text{ml/h}$

# Patient de 24 ans PM FLUMAZENIL® en IVD 0,2mg/min jusqu'au réveil complet (dose max 2mg) puis relais en PSE 0,3mg/h

Comment préparer la seringue de Flumazenil® et calculer la quantité à injecter.

➤ IVD: dans une seringue de 10ml

➤ 1mg  $\times$  10ml  
0,2mg ?

2ml à injecter en 15 secondes environ jusqu'à réveil du patient



Matériel à disposition:  
Ampoules de  
FLUMAZENIL® 1mg/10ml  
Dilution avec NaCl 0,9% ou  
pur

# Patient de 24 ans PM FLUMAZENIL® en IVD 0,2mg/min jusqu'au réveil complet (dose max 2mg) puis relais en PSE 0,3mg/h

► Calculer le débit en fonction de votre préparation.

3 ampoules de FLUMAZENIL®

Volume final de 3 mg/30ml

C=1mg/10ml

1mg      10ml

0,3mg    ?

D= 3ml/h

Matériel à disposition:  
Ampoules de  
FLUMAZENIL® 1mg/10ml  
Dilution avec NaCl 0,9% ou pur

**Patient de 24 ans PM FLUMAZENIL® en  
IVD 0,2mg/min jusqu'au réveil complet  
(dose max 2mg) puis relais en PSE 0,3mg/h**

Si le débit reste constant, pour quelle durée la préparation est-elle suffisante?

▶ 3 ml 1 h  
30ml X ?

QSP = 10h

Matériel à disposition:  
Ampoules de  
FLUMAZENIL® 1mg/10ml  
Dilution avec NaCl 0,9% ou pur

Merci de votre attention et de votre participation!

