

Serious game : un outil de sensibilisation aux risques d'erreurs médicamenteuses

Afin de sensibiliser le personnel infirmier hospitalier aux risques d'erreurs médicamenteuses, l'OMÉDIT PACA-Corse a réalisé, au travers d'un groupe de travail pluri-professionnel spécifique, un *serious game* sur le thème des médicaments injectables, hors chimiothérapies. Cet outil moderne place le « joueur » en immersion à 360° dans une salle de soins virtuelle et lui permet d'honorer la prescription médicamenteuse en interagissant avec l'environnement créé.

A l'instar des chambres des erreurs, ce nouvel outil de simulation apparaît comme un moyen pédagogique pour acquérir et réactualiser des connaissances et des compétences. Cet outil, en libre accès pourra être utilisé en formation initiale ou continue pour toutes les manifestations de sensibilisation à l'erreur médicamenteuse au sein des établissements de santé régionaux.

Réponses attendues :

Dans tous les cas, lors de la préparation et l'administration d'un médicament injectable, il conviendra de respecter :

- Les bonnes pratiques de préparation en matière de sécurité et d'hygiène (équipement de protection individuelle si nécessaire, hygiène des mains, nettoyage de la paillasse)
- Le port du gilet distinctif pour éviter les interruptions de tâches
- Les bonnes pratiques d'administration (vérification nom du médicament, dosage, forme, date de péremption, intégrité de l'emballage, modalités de conservation)
- Les règles d'identitovigilance
- La traçabilité de l'administration, notamment pour les médicaments stupéfiants

Scénario 1	2
Scénario 2	3
Scénario 3	4
Scénario 4	4
Scénario 5	5
Scénario 6	6
Scénario 7 :	7
Scénario 8 :	7
Scénario 9 :	8

Scénario 1

Vérification de la prescription :

Prescription d'OLIMEL N7E 1500mL en continu sur 24h

Prescription correcte

Choix de la spécialité dans l'armoire : Vigilance entre les spécialités présentant une ressemblance : ici, vigilance entre les poches d'OLIMEL N7 et N7E, qui présentent des différences en terme d'apports en électrolytes.

Système d'administration préconisé : perfusion par pompe



Mode d'administration préconisé : administration continue et selon un débit fixe au cours du temps

Calcul du débit : $1500 \text{ mL administrés en } 24 \text{ h} = \frac{1500}{24} \text{ mL/h}$

$$= 62,5 \text{ mL/h}$$

$$= \frac{62,5}{60} = 1 \text{ mL/min}$$

Voies d'administration possibles : VVC, PICC line, chambre implantable

Attention OLIMEL N7E **ne doit pas être administré par voie périphérique**

Scénario 2

Vérification de la prescription :

Prescription de KETAMINE 2mL toutes les 12h en continu sur 1h

Attention la prescription n'est pas conforme, il manque le dosage, il est nécessaire d'appeler le prescripteur pour qu'il ajuste sa prescription.

Choix de la spécialité dans l'armoire : La KETAMINE suit la réglementation applicable aux stupéfiants, il se trouve donc à l'intérieur du tiroir sécurisé, les entrées et sorties doivent être tracées. Vigilance lors de la sélection des ampoules, plusieurs dosages existent : KETAMINE 50 mg/5 ml (= bon médicament) et de KETAMINE 250 mg/5 ml (= mauvais médicament).

Le véhicule à sélectionner (NaCl 0.9% 20mL) se trouve dans le tiroir des électrolytes : vigilance sur la concentration et le volume sélectionné.

Il s'agit de KETAMINE 50mg/5ml, et la prescription indique que le patient a besoin de 20 mg :

$$\frac{20mg \times 5mL}{50 mg} = \mathbf{2mL}$$

Dilution du médicament :

Possibilité 1 :

Transvaser les **2 ml** de médicament dans une seringue de 50 ml puis compléter jusqu'à **20 ml** avec le véhicule sélectionné.

OU

Possibilité 2 :

Prélever **18 ml** du véhicule sélectionné dans une seringue de 50 ml puis transvaser les **2 ml** de médicament dans cette même seringue.

Système d'administration préconisé : pousse-seringue électrique



Calcul du débit :

$$\mathbf{20\text{ ml/h}} \text{ ou } \frac{20\text{ mL}}{60\text{ min}} = \mathbf{0,33\text{ mL/min}}$$

Voies d'administration possibles :

Toutes les propositions peuvent être cochées **hormis l'IM et l'IVD**.

Scénario 3

Vérification de la prescription :

Prescription d'amoxicilline 500 mg en injectable à la posologie de 160 mg toutes les 12 heures pendant 3 jours = Prescription correcte

Choix de la spécialité dans l'armoire : l'amoxicilline se trouve dans le 1^{er} tiroir « INJECTABLE » tout en haut. Deux dosages sont disponibles (500 mg ou 1 g). Il faut choisir le **CLAMOXYL 500 mg**

Dilution du médicament :

- 1- Choix du solvant de dilution : Le RCP (icône « I ») indique : « diluer sur la base de 1 g de poudre d'amoxicilline dans 20 ml d'eau PPI ». Ainsi pour 500 mg d'amoxicilline, il convient d'utiliser de **l'eau PPI 10 ml** comme solvant de dilution. Il faut se diriger dans le tiroir des électrolytes et sélectionner de l'eau pour préparations injectables (eau PPI 10 ml).
- 2- Reconstituer le médicament. Il faut prélever le solvant : **10 ml** d'eau PPI (bonne réponse).
- 3- Préparation de la dose à administrer : Pour 500 mg d'amoxicilline = dilution dans 10 ml d'eau PPI. La prescription indique que le patient doit bénéficier de 160 mg d'amoxicilline :

$$\frac{160 \text{ mg} \times 10 \text{ mL}}{500 \text{ mg}} = 3,2 \text{ mL}$$

Voie d'administration : voie intraveineuse directe (IVD)

Scénario 4

Vérification de la prescription :

Prescription de KCl à 20% (2 g/10 ml) avec une posologie journalière sur 4 heures de 4 g à diluer dans 1 000 ml de glucose 5% avec un débit de 1 g par minute. Il s'agit d'un never event : Vigilance sur le débit qui ne doit pas dépasser 1g de potassium par heure. Il faut contacter le prescripteur pour modifier la prescription.

Choix de la spécialité dans l'armoire : le chlorure de potassium (KCL) se trouve dans le tiroir électrolyte. Deux dosages nous sont proposés le 1 g/10ml (10%) et le 2 g/10 ml (20%).

Nous avons besoin de 4 g de chlorure de potassium, donc 3 possibles bonnes réponses :

- Sélectionner 2 ampoules de 2 g/10ml
- Sélectionner 4 ampoules de 1 g/10ml
- Sélectionner 1 ampoule de 2 g/10ml + 2 ampoules de 1 g/10ml

Dilution du médicament :

Deux bonnes réponses sont possibles :

- 2 amp de 20% **ET** 0 amp de 10% dans 1000ml de G5
- 2 amp de 10% **ET** 1 amp de 20% dans 1000ml de G5

Système d'administration préconisé : perfusion par gravité ou pompe volumétrique

Calcul du débit :



Si choix de la perfusion par gravité :

Il est prescrit 4 g de KCl dans 1 000 mL de G5 en 4 heures avec un débit de 1 g/h, le volume à administrer par heure est donc :

$$\frac{1000 \text{ mL} \times 1 \text{ g}}{4 \text{ g}} = 250 \text{ mL/h}$$

Considérant que 1 mL = 20 gouttes :

$$250 \text{ mL/h} = \frac{250 \text{ mL} \times 20 \text{ gouttes}}{60 \text{ min}} = \mathbf{83 \text{ gouttes/min}}$$



Si choix pompe volumétrique :

Il est prescrit 4 g de KCl dans 1 000 mL de G5 en 4 heures avec un débit de 1 g/h, le volume à administrer par heure est donc :

$$\frac{1000 \text{ mL} \times 1 \text{ g}}{4 \text{ g}} = \mathbf{250 \text{ mL/h}}$$

$$= \frac{250 \text{ mL}}{60 \text{ min}}$$

$$= \mathbf{4,2 \text{ mL/min}}$$

Modalités d'administration : cathéter périphérique, midline, PICC line ou cathéter central

Scénario 5

Vérification de la prescription :

Prescription de KCl à 20% (2 g/10 ml) avec une posologie journalière sur 4 heures de 4 g à diluer dans 500 ml de glucose 5% avec un débit de 1 g par heure. Il s'agit d'un never event : Vigilance sur le volume de dilution qui ne doit pas dépasser 1g de potassium par litre. Il faut contacter le prescripteur pour modifier la prescription.

Choix de la spécialité dans l'armoire : le chlorure de potassium (KCl) se trouve dans le tiroir électrolyte. Deux dosages nous sont proposés le 1 g/10ml (10%) et le 2 g/10 ml (20%).

Nous avons besoin de 4 g de chlorure de potassium, donc 3 réponses sont possibles :

- Sélectionner 2 ampoules de 2 g/10ml
- Sélectionner 4 ampoules de 1 g/10ml
- Sélectionner 1 ampoule de 2 g/10ml + 2 ampoules de 1 g/10ml

Dilution du médicament :

- 2 amp de 20% **ET** 0 amp de 10% dans 1000ml de G5
- 2 amp de 10% **ET** 1 amp de 20% dans 1000ml de G5

Système d'administration préconisé : perfusion par gravité ou pompe volumétrique

Calcul du débit :



Si choix de la perfusion par gravité :

Il est prescrit 4 g de KCl dans 1 000 mL de G5 en 4 heures avec un débit de 1 g/h, le volume à administrer par heure est donc :

$$\frac{1000 \text{ mL} \times 1 \text{ g}}{4 \text{ g}} = 250 \text{ mL/h}$$

Considérant que 1mL = 20 gouttes :

$$250 \text{ mL/h} = \frac{250 \text{ mL} \times 20 \text{ gouttes}}{60 \text{ min}} = \mathbf{83 \text{ gouttes/min}}$$



Si choix pompe volumétrique :

Il est prescrit 4 g de KCl dans 1 000 mL de G5 en 4 heures avec un débit de 1 g/h, le volume à administrer par heure est donc :

$$\frac{1000 \text{ mL} \times 1 \text{ g}}{4 \text{ g}} = 250 \text{ mL/h}$$

$$= \frac{250 \text{ mL}}{60 \text{ min}}$$

$$= \mathbf{4,2 \text{ mL/min}}$$

Modalités d'administration : cathéter périphérique, midline, PICC line ou cathéter central

Scénario 6

Vérification de la prescription :

Prescription de 1 g de céfazoline toutes les 8h à diluer dans du NaCl 0.9%

Choix de la spécialité dans l'armoire : il faut se diriger vers le 1^{er} tiroir « INJECTABLE » en partant du haut est choisir la Céfazoline 1 g (bonne réponse). Vigilance avec les autres antibiotiques à côté comme le Céfotaxime ou la Ceftriaxone.

Reconstitution, puis dilution : dans **50 mL** de NaCl 0.9%

Système d'administration préconisé : perfusion par gravité

Calcul du débit : la prescription précise qu'il faut passer 1 g sur 30 minutes (toutes les 8h) correspondant à 50 mL de ma solution.

Considérant que 1mL = 20 gouttes :

$$\frac{1 \text{ g}}{30 \text{ min}} = \frac{50 \text{ mL}}{30 \text{ min}} = \frac{50 \text{ mL} \times 20 \text{ gouttes}}{30 \text{ min}} = \mathbf{33 \text{ gouttes/min}}$$

Modalités d'administration : midline

Scénario 7

Vérification de la prescription :

Prescription de 300 mg de gentamicine 1 fois par jour pendant 2 jours dans 100 ml de NaCl 0,9%, en perfusion pendant 30 minutes.

Choix de la spécialité dans l'armoire : il faut se diriger vers le 1^{er} tiroir « INJECTABLE » en partant du haut et choisir la Gentamicine 160 mg (bonne réponse). Pour avoir la dose demandée de 300 mg, il est nécessaire de choisir deux flacons de 160 mg (revenir donc une deuxième fois dans l'armoire).

Autres possibilités pour obtenir 300 mg :

- Sélectionner 1 amp de gentamicine 160mg/2ml + 4 amp genta 40mg/2ml
- Sélectionner 8 amp de gentamicine 40mg/2ml

Dilution du médicament :

Prélever le médicament : 3 bonnes réponses possibles en fonction des dosages de gentamicine sélectionnés précédemment :

Spécialités	Bonne réponse
2 amp de 160mg/2ml	3,75ml
1 amp de 160mg/2ml + 4 amp de 40mg/2ml	2ml de genta 160 + 7ml de genta 40ml
8 amp de 40mg/2ml	15 ml

Dilution dans **100 ml** de NaCl/G5

Système d'administration préconisé : perfusion par gravité ou pompe volumétrique

Calcul du débit :



Considérant que 1mL = 20 gouttes et que la poche de 100 ml doit passer sur 30 minutes :

$$\frac{100 \text{ mL} \times 20 \text{ gouttes}}{30 \text{ min}} = \mathbf{66 \text{ gouttes/min}}$$



La poche de 100 ml doit passer sur 30 minutes :

$$\frac{100 \text{ mL}}{30 \text{ min}} = \frac{200 \text{ mL}}{60 \text{ min}} = \mathbf{200 \text{ mL/h}}$$

Modalités d'administration : cathé périph, midline, piccline, cathé central ou chambre implantable

Scénario 8

Vérification de la prescription :

Prescription de MORPHINE 1 mg/mL à la posologie de 3 g 3 fois par jour.

Une erreur d'unité est présente dans la prescription : il est nécessaire d'appeler le prescripteur pour modifier la prescription. Il s'agit **de 3 mg** 3 fois par jour.

Choix de la spécialité dans l'armoire : La MORPHINE CHLORHYDRATE est un médicament stupéfiant, il se trouve donc à l'intérieur du tiroir sécurisé, les entrées et sorties doivent être tracées. Vigilance lors de la sélection des ampoules, plusieurs dosages existent : MORPHINE CHLORHYDRATE 10 mg ou 1 mg. La prescription indique qu'il nous faut 3 mg par prise. Il faut donc sélectionner **3 ampoules de morphine chlorhydrate 1 mg**

Ce médicament ne nécessite pas d'être dilué.

Système d'administration préconisé :

Voie d'administration : IVD (première photo avec la seringue =)



Scénario 9 :

Vérification de la prescription :

Prescription de trihexyphenidyle chlorhydrate (ARTANE) 10 mg/5ml (injectable) à la posologie de 10 mg par jour, par voie intraveineuse.

Une erreur concernant les modalités d'administration est présente, il est nécessaire de contacter le prescripteur pour modification. Il s'agit d'une administration intramusculaire (IM)

Choix de la spécialité dans l'armoire : Le trihexyphenidyle chlorhydrate (ARTANE) 10 mg/5ml est disponible dans le tiroir « INJECTABLE ».

Prélever le médicament : **5 ml** puis injection directe.

Voie d'administration : **IM**