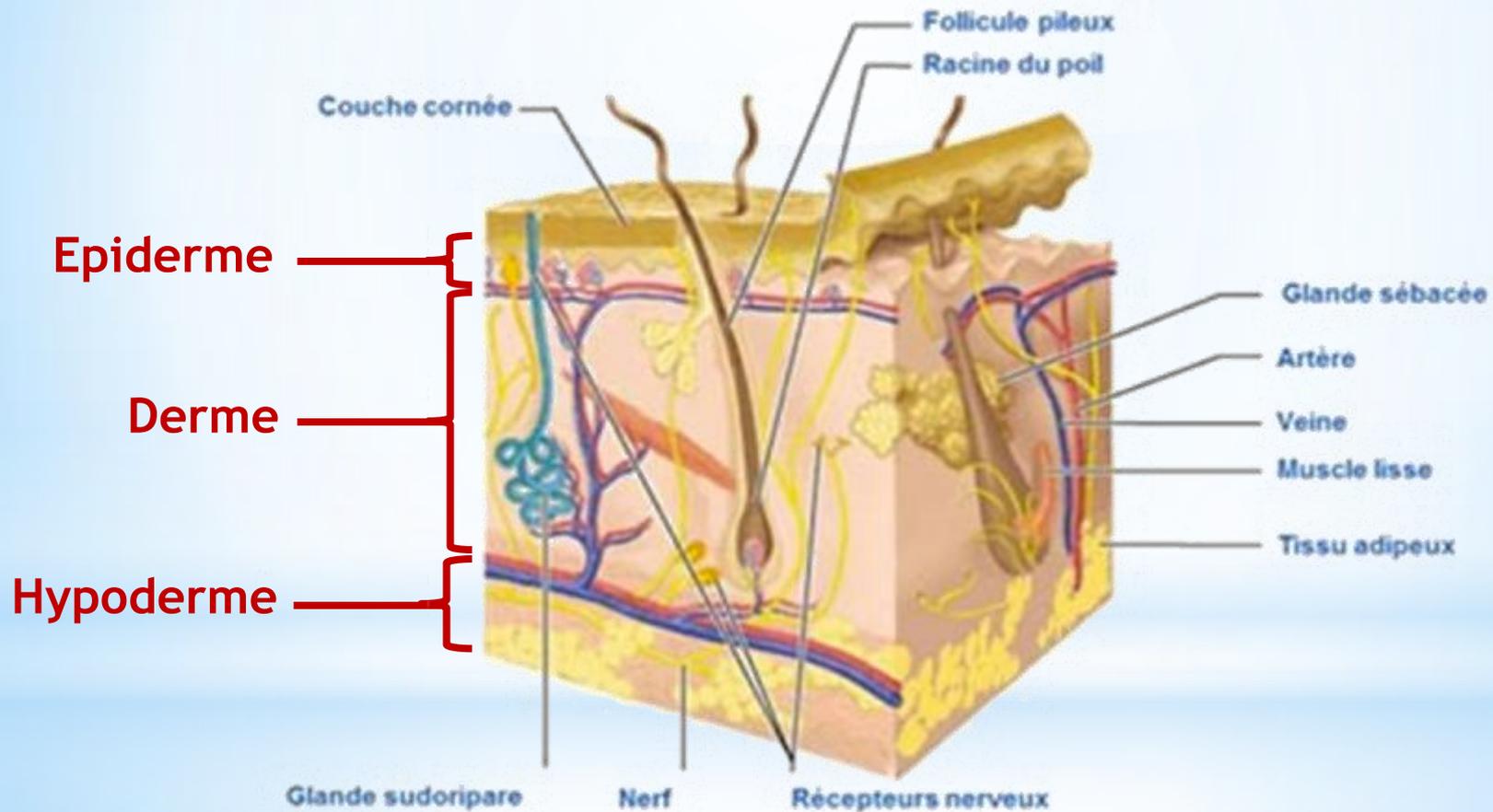


*** La voie sous-cutanée**
Eléments de pharmacologie

*Dr Patrick Rambourg
Pôle hospitalo-universitaire Pharmacie
CHRU de Montpellier*

* La peau

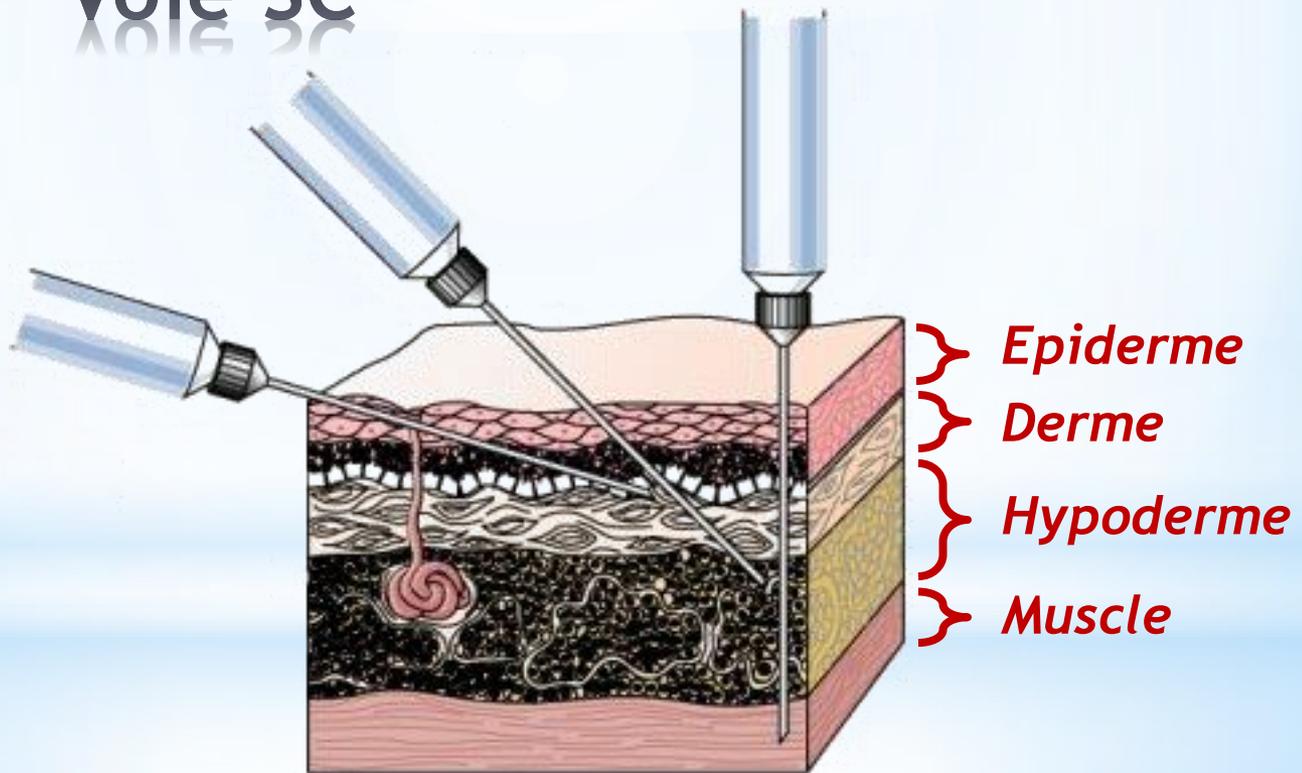


* L'injection

Voie IM

Voie SC

Voie ID



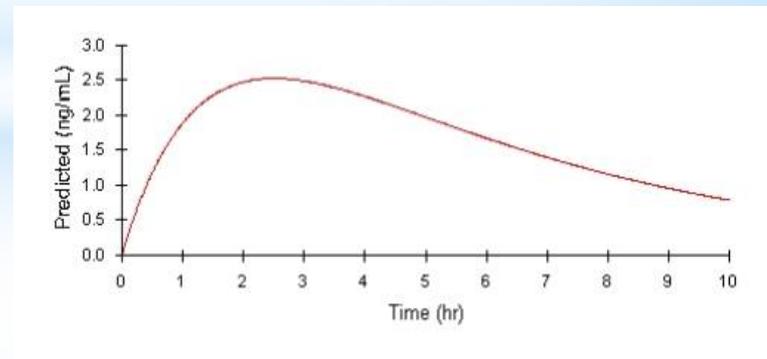
* Hypoderme

- * Tissu conjonctif et adipeux
- * Peu de réseaux capillaires
- * Plus ou moins épais, voire inexistant, selon la zone corporelle
- * Injection sous-cutanée
 - ⇒ Partie profonde de l'hypoderme



* Pharmacocinétique

- * **Voies SC et IM : administration parentérale extravasculaire**
- * **Diffusion dans la circulation systémique**
 - * Diffusion au travers des pores de l'endothélium des capillaires
 - * Diffusion à travers les canaux lymphatiques
- * **Absorption**
 - * SC + lente que IM car vitesse de perfusion tissulaire plus lente



* Facteurs de variation de la vitesse d'absorption

* Site d'injection

- * ↘ si tissu conjonctif important (barrière à la diffusion)
- * ↘ si peu vascularisé

* Médicament

- * Diffusion hydrophile > lipophile
- * Volume d'injection : ↘ si vol. ↗ (compression mécanique des capillaires)
- * Poids moléculaire :
 - * Si faible : absorption via capillaires
 - * Si élevé : absorption via vaisseaux lymphatiques

* Additifs

- * Anesthésiques locaux & adrénaline : ↘ par vasoconstriction
- * Hyaluronidase : étalement du dépôt
- * Refroidissement du site d'injection : ↘ par vasoconstriction
- * Mouvements au lieu d'injection : ↗ par vascularisation améliorée

* Avantages de la voie SC

- * Contribution au confort du patient / Liberté de mouvement favorisée
- * Alternative à une hospitalisation
- * Facilité de mise en place / Technique la plus simple pour le domicile
- * Simplicité de surveillance et de manipulation
- * Diminution des risques infectieux / Pas de risque de thrombose veineuse
- * Coût minime
- * Limitation des gestes agressifs (site laissé en place parfois jusqu'à 7 jours)
- * Site opérationnel même en l'absence de soluté
- * Multiplicité des sites d'injection possible

* Indications de la voie SC

* Impossibilité d'administration de thérapeutiques et/ou d'hydratation par voie orale

- * troubles de la déglutition, dysphagie
- * nausées, vomissements non contrôlés
- * dyspnée, agitation, troubles de conscience

* Impossibilité d'abord veineux

- * veines fragiles
- * capital veineux restreint
- * médicaments agressifs pour les veines

* Réhydratation



* Contre-indications de la voie SC

- * Troubles sévères de la coagulation : objectivés par l'apparition d'un hématome lors de la première injection (rare en pratique)
- * Situation d'urgence extrême
 - * Collapsus
 - * Etat de choc...
- * Infections cutanées diffuses
- * Insuffisance cardiaque décompensée

Sepsis sévère : n'est pas une CI

Traitement anticoagulant : Attention particulière n'est pas une CI

* Effets secondaires

- * **Réactions locales au point d'injection**
 - * Œdème localisé mais réversible à l'arrêt de la perfusion
 - * Induration : peut ↘ débit de la perfusion
 - * Rougeur
 - * Douleur : impose de ↘ débit de perfusion
- * **Inconfort au site d'injection**
- * **Plus rares**
 - * Abscesses
 - * Plaques d'induration douloureuses
 - * Nécrose du tissu sous-cutané
 - * Hématome

* Précautions

- * Choisir un site sans œdème
- * Limiter le volume administré par injection
 - * Injection directe sans dilution
 - ⇒ 1 à 2 mL
 - * Administration discontinue
 - ⇒ diluer le médicament dans 50 mL de soluté
 - ⇒ administrer en 10 min
 - * Administration continue
 - ⇒ 1000 mL maxi par 24 h et par site d'injection
 - ⇒ 1 à 10 mL / min



- * **Ne pas utiliser de solutés hypertoniques > 700 mosm/L**
- * **Protéger le site d'injection avec un adhésif transparent**
⇒ **surveillance du site**
- * **Réserver la voie SC aux médicaments utilisables**



* Surveillance

* Effets systémiques

- * Efficacité
- * Effets indésirables

* Effets locaux

- * Difficulté d'injection
 - ⇒ *dispositif bouché à changer*
- * Douleur à l'injection avec tension de la peau
 - ⇒ *ralentir vitesse d'injection ou de perfusion*
- * Recherche quotidienne d'éventuelles réactions locales
 - * Prurit, érythème, inflammation locale, induration, abcès, hématome...
 - * Nécrose cutanée
 - * Œdème localisé



* Perfusion sous-cutanée

*Attention identique et aussi importante
que les autres voies !*

* Sites d'injection

* Tissu sous-cutané (hypoderme profond)

* Peau non lésée

* Pas d'œdème

* Zones à privilégier

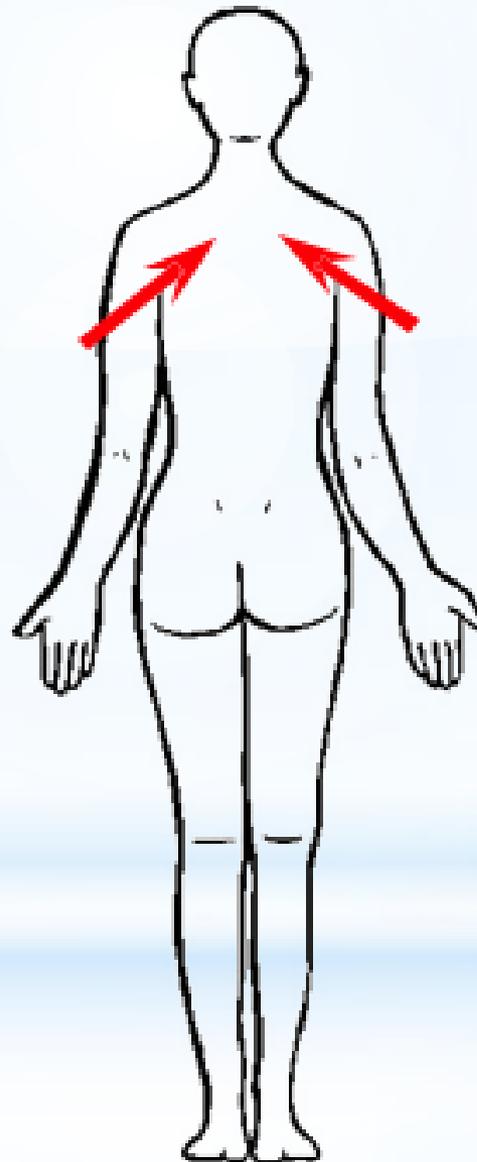
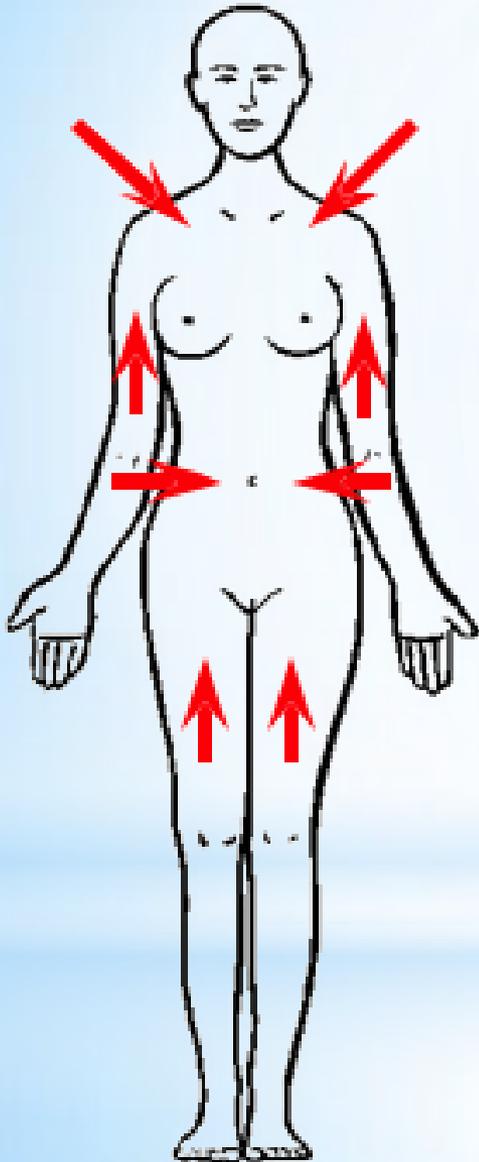
* Cuisses

* Bras

* Faces latérales du thorax et de l'abdomen

* Régions sous-clavières pour patient confus ou agité





- Possibilités de deux sites simultanés
- Ne pas mettre sur le même site une ligne de perfusion et une ligne 'médicament'

* Technique de pose

* Matériels

* Cathéter veineux court

* 24G 19 mm – jaune

* 22G 25 mm – bleu

* Pansement transparent stérile

* Antiseptique cutané

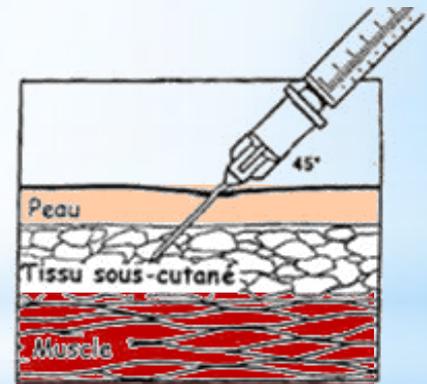
* Marqueur



Ne pas utiliser les épicroâniennes (risque AES)

* Protocole

- * Application éventuelle de crème «lidocaïne/prilocaine» à 5 % au niveau du site d'injection 1 heure avant la pose
- * Avant la pose, purger avec le produit à la dilution souhaitée
- * Mise en place du cathéter après antiseptie cutanée
- * Introduire l'aiguille avec un angle de 30 à 45 ° (le pli cutané étant facultatif), en direction du cœur, en tournant le biseau de l'aiguille vers le bas
 - * Une douleur immédiate signe l'insertion de l'aiguille dans le muscle
 - * Un saignement présent au point de piqûre signe l'atteinte d'un vaisseau



- * Fixer avec un pansement transparent en notant sur celui-ci la nature du produit et la date de pose (1 site par produit)
- * Si la perfusion ne passe pas juste après la mise en place, déplacer le cathéter dans le plan sous-cutané
- * Changer le cathéter, la ligne et le site de perfusion à chaque fois si perfusion intermittente
- * Changer le cathéter, la ligne et le site de perfusion toutes les 96 h si perfusion continue
- * Cette période de 96 h est à réévaluer éventuellement en fonction du site et de l'hygiène associée







Guide de bonnes pratiques d'administration des médicaments injectables par voie sous-cutanée



Dr Arielle Blain

Pôle Gériatrie

Dr Josyane Chevallier

Pôle Cliniques médicales

Dr Marie-Suzanne Légise

Pôle Gériatrie

Dr Patrick Rambourg

Pôle Pharmacie

v1 / Octobre 2012

v2 / Janvier 2015

Guide de bonnes pratiques d'administration des médicaments injectables par voie sous-cutanée



Ce guide précise à l'attention des soignants les bonnes pratiques d'administration des médicaments par voie sous-cutanée :

- indications et contre-indications de la voie SC
- précautions à prendre et effets secondaires
- techniques d'injection et de perfusion SC
- médicaments utilisables en SC
- associations possibles ...

* Médicaments utilisables par voie SC

* Tableaux regroupant les spécialités pour lesquelles la voie SC est envisageable

* Grades de recommandation

* **Grade A : preuve scientifique établie**

* **Grade B : présomption scientifique**

* **Grade C : niveau de preuve acceptable**

* **Grade AP : accord professionnel retenu en l'absence d'études**

*



Une majorité d'auteurs déconseille la voie SC pour le médicament concerné

Grade de recommandation

Stabilité de la solution reconstituée

- Non stable : ut° immédiate
- Stable : à 25°C / à 2 à 8°C

Mode d'adm.

- ✓ SCD
- ✓ PSCD
- ✓ PSCC

Possibilité d'association

Nécessité d'adaptation posologique (IR, IH, sujet âgé...)

DCI

Commentaires

Posologies adultes recommandées

DCI	Grade Reco.	Administration	Commentaires	Associations	Stabilité	Posologies «adulte» recommandées	Adaptation posologique
Nefopam	C	SCD PSCC	Mélange déconseillé avec d'autres médicaments	non validée	24 h à 25°C	20 mg / 4 ou 6 h Maxi = 120 mg / 24 h	Non recommandé chez le sujet âgé
Oxycodone	A	SCD PSCC	Risque de douleur au point d'injection Diminuer progressivement les doses afin de limiter le risque d'apparition d'un syndrome de sevrage	possible cf. p. 22	7 jours à 25°C	Poso initiale : 0,125 mg/kg/j Passage voie orale à SC : ⇒ réduire dose de 50 % Passage IV à SC ⇒ dosage identique	Relation dose / efficacité / tolérance très variable selon les patients
Péthidine	AP	SCD	Ne pas utiliser à long terme par voie SC (risque d'abcès et de nécrose cutanée)	non validée		25 à 100 mg répétée après 4h (400 mg maxi) A diluer dans 125 mL NaCl 0,9 % et à passer en 15 minutes	

* Associations médicamenteuses

* Seules les associations signalées sont autorisées

* Les autres sont à proscrire !

	Dexaméthasone	Fentanyl	Halopéridol	Kétamine	Kétoprofène	Levomépromazine	Méthylprednisolone	Métoclopramide	Midazolam	Morphine	Oxycodone	Sandostatine	Scopolamine	Tramadol
Dexaméthasone								X		X	X			X
Fentanyl				X					X					
Halopéridol				X						X	X	X	+	X
Kétamine		X	X						X	X				
Kétoprofène									X					
Levomépromazine											X			
Méthylprednisolone													X	
Métoclopramide	X									X	X			X
Midazolam		X		X	X					X	X			X
Morphine	X		X	X				X	X			X	X	
Oxycodone	X		X			X		X	X				X	
Sandostatine			X							X				
Scopolamine			+				X			X	X			X
Tramadol	X		X					X	X				X	



**Médicaments
photosensibles...**

Mythe ou réalité ?

* Les questions

- * Comment puis-je savoir qu'un médicament est photosensible ?
- * Quelles sont les périodes à risque pour la photodégradation éventuelle d'un médicament ?
- * Comment puis-je protéger un médicament photosensible ?
- * Quels sont les produits à risque ?

* Photodégradation

* Peut conduire à

* ↘ efficacité thérapeutique

* Formation de produits à l'origine d'effets indésirables ou toxiques

* Quels médicaments ?

* Regarder l'emballage !

* Mentions « Tenir à l'abri de la lumière »

La conservation des médicaments :



Tenir à l'abri de la chaleur



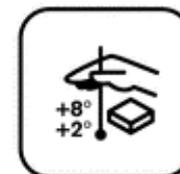
Tenir à l'abri d'une flamme



Tenir à l'abri de la lumière



Tenir à l'abri de l'humidité



Conserver entre + 2 °C et + 8 °C au réfrigérateur

* Comment protéger de la lumière ?

* Au cours du stockage à la pharmacie ou dans l'unité de soins

* Emballage (récipient/blister + carton)
= Rôle de protection !!!

⇒ Ne pas déconditionner pour le stockage

Ex. : ceftazidime, céfépime, ceftriaxone

⇒ Ne pas préparer de dilution ou de seringue à l'avance

Ex. : atropine, halopéridol

⇒ Laisser certaines formes orales dans leur emballage opaque jusqu'à administration

Ex. : vitamines, nitrendipine, nimodipine, clopidogrel, olanzapine...

⇒ Conserver dans l'emballage d'origine (sachet opaque) jusqu'à utilisation

Ex. : ipratropium

Toute coloration de la solution (à l'origine limpide et incolore) témoigne d'une photodégradation

⇒ Le plus souvent, la protection contre la lumière concerne uniquement le stockage

Ex. : amphotéricine B, amiodarone, furosémide



* Et la protection au cours de l'administration ?

Très peu de médicaments doivent être protégés de la lumière lors de leur stockage ET de leur administration !

Trois substances doivent absolument être protégées de la lumière en raison d'une dégradation rapide

- ✓ **Isoprénaline**
- ✓ **Nifédipine**
- ✓ **Nitroprussiate de sodium**



Si perfusion des ces produits sans protection

⇒ **Risque d'inefficacité du traitement**

Utilisation recommandée de tubulures opaques et de seringues colorées ou utilisation de feuilles d'aluminium



Si modification de la couleur et/ou de la limpidité de la solution ⇒ **Ne pas perfuser !**

* Médicaments photosensibles

* A protéger lors du stockage

Liste non exhaustive

- ✓ *Albumines*
- ✓ *Céphalosporines : ceftazidime, céfépime, ceftriaxone*
- ✓ *Comprimés photosensibles : amiodarone, nitrendipine, nimodipine, clopidogrel, olanzapine...*
- ✓ *Vitamines : Cernévit[®], Soluvit[®], Vitalipide[®]...*
- ✓ *Amiodarone*
- ✓ *Amphotéricine B*
- ✓ *Furosémide*
- ✓ *Halopéridol*
- ✓ *Nimodipine, nicardipine*
- ✓ *Noradrénaline*
- ✓ *Ipratropium*

* A protéger lors du stockage et de l'administration

- ✓ *Isoprénaline*
- ✓ *Nifédipine*
- ✓ *Nitroprussiate de sodium*

**Merci pour votre
attention !**

p-rambourg@chu-montpellier.fr