

# Médicaments à haut risque

## High alert medications

Christophe CURTI

Service Central de la Qualité et de l'Information  
Pharmaceutiques

AP-HM

# Médicaments à haut risque

## Définition, rappel :

- Médicaments comportant un **risque élevé de causer des préjudices graves aux patients en cas d'erreur** lors du circuit du médicament.<sup>1</sup> Les erreurs mettant en cause ces médicaments ne sont **pas forcément plus fréquentes** qu'avec les autres produits, mais leurs conséquences peuvent être **dévastatrices** pour les patients.<sup>1,2</sup>

## Principale référence :

- **ISMP** : Institute for Safe Medical Practice :

- ONG à but non lucratif certifié depuis 2008 par l'«Agency for Healthcare Research and Quality » (agence de l'U.S. Department of Health and Human Services)

- Etablit chaque année la liste des MHR (basée sur reports de cas, analyse de la littérature et questionnaires professionnels de santé) et travaille sur l'amélioration du circuit des MHR

- Liste reprise/adaptée par de nombreux établissements de santé (USA, Canada, Suisse...), et citée dans de nombreuses publications.

<sup>1</sup> Institute for Safe Medication Practices. «ISMP's List of High-Alert Medications ». Institute for safe medications practices. Medication safety tools & resources. Site de l'Institute for safe medication practices [en ligne] <http://www.ismp.org/>

<sup>2</sup> Institute for Healthcare Improvement. «High-Alert Medications Require Heightened Vigilance.» Site de l'Institute for Healthcare Improvement [en ligne] <http://www.ihp.org/>

| Classes/Categories of Medications   |
|---|
| adrenergic agonists, IV (e.g., <b>EPINEPH</b> rine, phenylephrine, norepinephrine)  |
| adrenergic antagonists, IV (e.g., propranolol, metoprolol, labetalol)   |
| anesthetic agents, general, inhaled and IV (e.g., propofol, ketamine)   |
| antiarrhythmics, IV (e.g., lidocaine, amiodarone)   |
| antithrombotic agents, including: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ anticoagulants (e.g., warfarin, low-molecular-weight heparin, IV unfractionated heparin)</li> <li>■ Factor Xa inhibitors (e.g., fondaparinux)</li> <li>■ direct thrombin inhibitors (e.g., argatroban, bivalirudin, dabigatran etexilate, lepirudin)</li> <li>■ thrombolytics (e.g., alteplase, reteplase, tenecteplase)</li> <li>■ glycoprotein IIb/IIIa inhibitors (e.g., eptifibatide)</li> </ul> |
| cardioplegic solutions  |
| chemotherapeutic agents, parenteral and oral  |
| dextrose, hypertonic, 20% or greater<   |
| dialysis solutions, peritoneal and hemodialysis   |
| epidural or intrathecal medications   |
| hypoglycemics, oral   |
| inotropic medications, IV (e.g., digoxin, milrinone)  |
| insulin, subcutaneous and IV  |
| liposomal forms of drugs (e.g., liposomal amphotericin B) and conventional counterparts (e.g., amphotericin B desoxycholate)  |
| moderate sedation agents, IV (e.g., dexmedetomidine, midazolam)   |
| moderate sedation agents, oral, for children (e.g., chloral hydrate)  |
| narcotics/opioids <ul style="list-style-type: none"> <li>■ IV</li> <li>■ transdermal</li> <li>■ oral (including liquid concentrates, immediate and sustained-release formulations)</li> </ul>   |
| neuromuscular blocking agents (e.g., succinylcholine, rocuronium, vecuronium)   |
| parenteral nutrition preparations   |
| radiocontrast agents, IV  |
| sterile water for injection, inhalation, and irrigation (excluding pour bottles) in containers of 100 mL or more  |
| sodium chloride for injection, hypertonic, greater than 0.9% concentration  |

| Specific Medications                         |
|--|
| epoprostenol (Flolan), IV                    |
| magnesium sulfate injection                  |
| methotrexate, oral, non-oncologic use        |
| opium tincture                               |
| methotrexate, oral, non-oncologic use        |
| opium tincture                               |
| oxytocin, IV                                 |
| nitroprusside sodium for injection           |
| potassium chloride for injection concentrate |
| potassium phosphates injection               |
| promethazine, IV                             |
| vasopressin, IV or intraosseous              |

| Background   |
|--|
| Based on error reports submitted to the ISMP National Medication Errors Reporting Program, reports of harmful errors in the literature, and input from practitioners and safety experts, ISMP created and periodically updates a list of potential high-alert medications. During October 2011–February 2012, 772 practitioners responded to an ISMP survey designed to identify which medications were most frequently considered high-alert drugs by individuals and organizations. Further, to assure relevance and completeness, the clinical staff at ISMP, members of our advisory board, and safety experts throughout the US were asked to review the potential list. This list of drugs and drug categories reflects the collective thinking of all who provided input. |

© ISMP 2012. Permission is granted to reproduce material with proper attribution for internal use within healthcare organizations. Other reproduction is prohibited without written permission from ISMP. Report actual and potential medication errors to the ISMP National Medication Errors Reporting Program (ISMP MERP) via the website ([www.ismp.org](http://www.ismp.org)) or by calling 1-800-FAILSAFE.

- Réactualisée chaque année.

- Liste à discuter dans chaque établissement (consommations, spécificités locales, etc...)

- Pour dresser la liste dans un établissement : classes ATC et extraction du livret théra.

# Médicaments à haut risque

| Classe thérapeutique / groupe de mds  | Classe(s) ATC  |
|---|--|
| <b>Insulines</b>  | <b>A10A</b> xx = insulines et analogues  |
| <b>Anticoagulants</b><br>(incluant AVK, HBPM et HNF)  | <b>B01A</b> xx = AVK<br><b>B01AB</b> xx = groupe de l'héparine                                 |
| <b>Electrolytes concentrés</b><br>KCl, phosphates de potassium, MgSO <sub>4</sub> , NaCl > 0,9% | <b>B05X</b> xx = solution d'électrolytes, puis ôter les ref en trop                            |
| <b>Opiacés IV, transderm. et oraux</b>  | <b>N02A</b> xx = opiacés   |
| <b>Cytotoxiques</b>   | <b>L01a</b> xx = antinéoplasiques  |
| <b>Agents bloquants neurom. / curarisants</b>   | <b>M03A</b> xx = myorelaxants d'action périph., puis ôter les ref en trop – ex = dépolarisants |

| Classe thérapeutique / groupe de mds                | Classe(s) ATC  |
|---|--|
| <b>Agonistes adré IV</b>                            | <b>C01C</b> xx = adrénergiques et dopaminergiques, puis ôter les ref en trop |
| <b>Antago adré IV</b>                               | <b>C07A</b> xx = bêtabloquants, puis ôter les ref en trop                    |
| <b>Agents de contraste IV</b>                       | <b>V08a</b> xx = produits de contraste, puis ôter les ref en trop            |
| <b>Formes liposomales / formes IV même molécule</b> | Recherche dans livret = ampho B, doxo, dauno, cytarabine.                    |
| <b>Mds injectables en épidurale</b>                 | Recherche dans base par voie d'administration épidurale/péridurale           |
| <b>Mds injectables en IT</b>                        | Recherche dans base par voie d'administration intrathécale/intrarachidienne  |

| Liste des médicaments à haut risque au marché de l'AP-HM |  |        |             |
|--|--|--------|-------------|
| INSULINES IV OU SC                                       | INSULINE ACTRAPID 100UI/ML FL INJ 10 ML                                | 010041 |             |
|  | INSULINE ACTRAPID 100UI/ML PENFILL 3ML                                 | 185640 |             |
|  | INSULINE APIDRA 100UI/ML CLIKSTAR 3ML INJ                              | 524843 |             |
|  | INSULINE APIDRA 100UI/ML SOL INJ 10ML                                  | 012636 |             |
|  | INSULINE APIDRA 100UI/ML 3ML STYLO SOLOSTAR                            | 012739 |             |
|  | INSULINE HUMALOG KWIKPEN 100 UI/ML 3 ML                                | 013633 |             |
|  | INSULINE HUMALOG MIX25 100UI/ML CART 3ML                               | 010113 |             |
|  | INSULINE HUMALOG MIX50 100UI/ML CART 3ML                               | 010114 |             |
|  | INSULINE HUMALOG 100UI/ML CARTOUCHE 3 ML                               | 010092 |             |
| AGONISTES ADRENERGIQUES IV                               | ADRENALINE 0,1% AMP INJ 5ML (5MG/5ML) SANS SULFITES RESERVEE PEDIATRIE | 010660 |             |
|  | ADRENALINE 0.25 MG / 1ML   | 520578 |             |
|  | ADRENALINE 0.5 MG / 1ML  | 520579 |             |
|  | ADRENALINE 1 MG / 1ML  | 520580 |             |
|  | ADRENALINE 5 MG / 1ML  | 520581 |             |
|  | NORADRENALINE 8MG/4ML  | 227023 |             |
|  | NEOSYNEPHRINE AP-HP 5MG/ML AMP INJ 1ML                                 | 010172 |             |
| ANTAGONISTES ADRENERGIQUES IV                            | TRANDATE 100 MG AMP INJ IV   | 349412 |             |
|  | TENORMINE 5 MG IV 10 ML  | 339385 |             |
|  | AVLOCARDYL 5 MG AMP INJ  | 52510  |             |
|  | BREVIBLOC 100MG/10ML FL INJ  | 012347 |             |
|  | BREVIBLOC 10MG/ML POCHE 250ML INJ                                      | 012306 |             |
| AGENTS DE CONTRASTE IMAGERIE IV                          | RADIOSELECTAN URINAIRE 30% FL INJ 250ML                                | 000055 |             |
|  | DOTAREM FL INJ 5 ML  | 121863 |             |
|  | XENETIX 350 INJ 100 ML POCHE   | 000249 |             |
|  | XENETIX 350 INJ 150 ML POCHE   | 000268 |             |
|  | XENETIX 350 INJ 200 ML POCHE   | 000198 |             |
|  | VISIPAQUE 270 FL INJ 20 ML   | 012144 | + INTRATHEC |
|  | VISIPAQUE 320 FL INJ 100 ML  | 012146 |             |
|  | VISIPAQUE 320 FL INJ 200 ML  | 369353 |             |
|  | OMNIPAQUE 300 MG FL INJ 10 ML  | 230766 | + INTRATHEC |
|  | OMNIPAQUE 300 MG FL INJ 50 ML  | 013332 | + INTRATHEC |
|  | OMNIPAQUE 300 MG FL INJ 100 ML   | 230765 | + INTRATHEC |
|  | OMNIPAQUE 300 MG FL INJ 200 ML   | 230764 | + INTRATHEC |
|  | OMNIPAQUE 350 MG FL INJ 50 ML  | 520089 | + INTRATHEC |
|  | OMNIPAQUE 350 MG FL INJ 100 ML   | 230770 | + INTRATHEC |
|  | OMNIPAQUE 350 MG FL INJ 200 ML   | 230769 | + INTRATHEC |
|  | TELEBRIX 12 SODIUM FL INJ 250 ML                                       | 339202 |             |
|  | TELEBRIX 35 FL INJ 100 ML  | 339213 |             |
| TELEBRIX 35 FL INJ 200 ML                                | 339214   |        |             |

Etc... (587 lignes)

- Liste soumise au COSEPS, discutée...
- Information destinée au prescripteurs (Actu-Med)
- Liste mise en ligne, avec liste des classes et risques identifiés (Cf annexes)





- Guide Antibios
- Banque Claude Bernard
- Livrets Thérapeutiques
- Médicaments à Haut Risque
- Pharmacovigilance
- PharmaWeb

## Médicaments à Haut Risque (MHR)

Dans le cadre réglementaire (Contrat de Bon Usage, arrêté du 6 avril 2011, certification), le terme de médicament à risque est récurrent.\*

Cette notion étant mal définie (car tout médicament est à risque), l'AP-HM s'est inspiré de travaux effectués à l'étranger, où il est fait mention de **médicaments à haut risque**, et des 12 never events de l'ANSM. Ainsi, la liste des MHR référencés dans le livret thérapeutique de l'AP-HM a été établie.

Médicaments à Haut Risque (MHR) : médicament présentant un risque élevé de provoquer l'apparition de dommages significatifs (décès, effets indésirables sévères), lorsque celui-ci n'est pas utilisé selon les recommandations de bonnes pratiques ou s'il est utilisé en-dehors du respect du Résumé des Caractéristiques du Produit.

- [Médicaments à Haut Risque, classes thérapeutiques](#)
- [Médicaments à Haut Risque, spécialités disponibles](#)

La liste des MHR détenus à l'AP-HM sera régulièrement réactualisée en fonction des données de la littérature et des suggestions argumentées des utilisateurs, et servira de base de travail pour différentes actions de sécurisation de leur utilisation.

**\*Arrêté du 6 avril 2011 relatif au management de la qualité de la prise en charge médicamenteuse et aux médicaments dans les établissements de santé** : JORF n°0090 du 16 avril 2011 page 6687.

Manuel de certification des établissements de santé, extraits des critères 20a et 20a bis (pratiques exigibles prioritaires) :

- Critère 20a :  
La politique d'amélioration de la qualité de la prise en charge médicamenteuse du patient prend en compte notamment la gestion et l'utilisation des **médicaments à risque** et les populations à risque.
- Critère 20a bis :  
L'établissement a formalisé les règles de prescription y compris pour les **médicaments à risque**.  
Il existe des protocoles d'administration des **médicaments à risque** incluant une double vérification indépendante de la préparation des doses à administrer.  
Le matériel d'administration des **médicaments à risque** est standardisé.

**Annuaire AP-HM**

 

+ [Accès à l'annuaire](#)

**Agenda**

+ [Tout l'Agenda](#)

**Sites AP-HM**

Liste des sites AP-HM

+ [Les sites AP-HM en détail](#)

**Recherche**

 

+ [Recherche avancée](#)

Ventes immobilières  
**AP-HM**

Club Partenaire  
N°Cristal 09 69 32 34 08  
APPEL NON SURTAXE

Société du Groupe Matmut

MUTUELLES DE FRANCE   
L'ÉCHANGE. L'ENTRAIDE. LA RÉCIPROCITÉ.

# Médicaments à haut risque

Liste des MHR : **base de travail** pour les établissements de santé. A réaliser par « campagnes », en fonction des spécificités locales et des motivations individuelles des spécialistes concernés. Quelques ex :

## - Insulines :

Allègement du livret thérapeutique (ex : une seule insuline rapide référencée).

Prescription informatisée (en déploiement, Pharma) et standardisation des unités de prescription (UI).

Labellisation des services sur BU des stylos à insulines : protocole d'utilisation, traçabilité patient, date ouverture... (en cours).

## - Anticoagulants :

Standardisation des unités de prescription des héparines (UI, en cours).

## - Electrolytes concentrés :

Vigilance accrue lors du référencement pour éviter les similitudes de conditionnement.

KCl : sécurisation du circuit en cours.

## - Cytotoxiques injectables :

Prescription nominative sur support informatique dédié aux chimiothérapies (logiciel Chimio).

Protocole thérapeutique et indication précisés sur l'ordonnance.

Procédures de reconstitution et de dispensation.

Double contrôle à la Pharmacie.

Catalogue des spécialités (avec photos) comprenant les données de stabilité avant/après ouverture (en cours de réalisation).

# Médicaments à haut risque

## Conclusion :

- Liste MHR : à hiérarchiser et à discuter
- Actions à mener : par campagne pour un ou quelques MHR, différentes actions en fonction du MHR et de l'établissement (Cf ISMP et publications).
- Pour un MHR, voir si les actions à mener peuvent cibler :
  - Prescription : OUI / NON
  - Dispensation : OUI / NON
  - Administration : OUI / NON
  - Stockage et transport : OUI / NON

## Exemple : KCl

- Prescription : **OUI** / NON (standardiser prescriptions)
- Dispensation : **OUI** / NON (dilution à la pharmacie, étiquetage spécifique)
- Administration : **OUI** / NON (double contrôle indépendant)
- Stockage et transport : **OUI** / NON (Stockage limité aux services utilisateurs fréquents, dans bacs identifiés)

## Exemple : insulines

- Prescription : **OUI** / NON (standardiser prescriptions, en UI, informatisées)
- Dispensation : OUI / **NON**
- Administration : **OUI** / NON (formation, pompes à insulines)
- Stockage et transport : OUI / **NON**



| Classe thérapeutique   | Risques motivant l'inscription sur la liste des MHR  | Précautions particulières retrouvées dans la littérature  | Références  |
|--|--|---|---|
| <b>Insulines</b>   | Hypoglycémie, convulsions, coma hypoglycémique, mort<br>Fenêtre thérapeutique étroite<br>Attention aux unités: si prescription manuscrite, UI peut être lu 01 (ex: 7U peut être lu 70, donc risque de 10 fois la dose)   | Contrôle glycémie à jeun avant traitement et courbe de suivi<br>Standardisation des unités de prescription (UI/mL)<br>Pas d'abréviation<br>Prescription informatisée  | AFSSAPS (never events)<br>ISMP 2012<br>ISMP 2011 (ambulatoire)<br>KP (perfusion insulines IV)<br>[5] (périopératoire) |
| <b>Anticoagulants (incluant AVK, HBPM et HNF)</b>  | Fenêtre thérapeutique étroite<br>Risque hémorragique<br>Interactions médicamenteuses et alimentaires multiples<br>Plan de prise flou (Previscan: 1/4 peut être lu 1 comprimé le matin et 4 le soir)<br>Mélange des unités de prescription des héparines  | Bilan préalable: TP, TCA, NFS, plaquettes<br>Suivi INR tous les 2 jours jusqu'à stabilisation puis mensuel<br>Analyse +++ de l'ordonnance complète par un pharmacien et éducation AVK<br>Standardiser les prescriptions: supprimer toutes abréviations et prescription informatisée des héparines en UI/mL<br>Stocker séparément les différents dosages   | AFSSAPS (never events)<br>ISMP 2012<br>ISMP 2011 (ambulatoire)<br>KP (héparines)<br>[5] (périopératoire)              |
| <b>Electrolytes concentrés :</b><br>KCl<br>Phosphates de potassium<br>MgSO <sub>4</sub><br>NaCl > 0,9% | KCl : hyperkaliémie / mort par arrêt cardiaque<br>NaCl : Hypermnatrémie / hypervolémie / OAP<br>Erreurs sur les unités (mg ou mmol), le mode d'administration (inj IV rapide), le débit de perfusion<br>Confusion des ampoules injectables et de leur dosage: NaCl, KCl, MgSO <sub>4</sub> , EPPI<br>Risque de confusion de magnésium sulfate avec manganèse sulfate ou morphine sulfate | Doser la kaliémie avant et pendant le traitement<br>Surveillance ECG pendant tout le traitement<br>Surveillance patient durant tout le traitement<br>Standardiser les prescriptions: concentrations uniquement en mg/L, et préciser le débit de perfusion<br>Former les infirmiers sur le fonctionnement de la pompe à perfusion<br>Retirer les électrolytes concentrés des unités de soin<br>Stocker ces ampoules à différents endroits et séparer les dosages<br>Etiquetage lisible « Doit être dilué avant perfusion »<br>Prescription sans abréviation, voire informatisée<br>Double contrôle indépendant | AFSSAPS (KCl, never events)<br>ISMP 2012<br>KP  |
| <b>Médicament injectables en IT</b>  | Risque d'injection d'autres médicaments par la même voie alors que celle-ci est contre indiquée<br>Risque de confusion d'administration pour des médicaments possédant plusieurs voies d'administration (méthotrexate)   | Toujours contrôler la voie d'administration de chaque produit individuellement<br>Etiqueter "administration intrathécale uniquement"<br>Double contrôle indépendant   | AFSSAPS (never events)<br>ISMP 2012<br>KP   |

| <b>Classe thérapeutique</b>                     | <b>Risques motivant l'inscription sur la liste des MHR</b>  | <b>Précautions particulières retrouvées dans la littérature</b>  | <b>Références</b>  |
|---|---|--|--|
| <b>Cytotoxiques Inj.</b>                        | Fenêtre thérapeutique étroite<br>Erreurs de virgule (risque de 10 fois la dose):<br>risque de syndrome de lyse tumorale avec hyperkaliémie et mort par arrêt cardiaque<br>Dispensation/administration au mauvais patient<br>Administration par la mauvaise voie | Prescription nominative sur support dédié aux chimiothérapies<br>Prescriptions orales interdites<br>Préciser le protocole thérapeutique et l'indication sur l'ordonnance<br>Procédures de reconstitution et de dispensation<br>Emballage et étiquetage spécial<br>Double contrôle à la pharmacie et à l'administration<br>Vérification du plan de cure avant administration<br>Communication entre professionnels dès le moindre doute | AFSSAPS (never events)<br>ISMP 2012<br>KP                          |
| <b>Méthotrexate dans le traitement de la PR</b> | Surdosage par administration quotidienne et non hebdomadaire:<br>risque de pancytopenie et d'insuffisance hépatique   | Mentionner clairement le rythme des administrations sur la prescription<br>Surveillance mensuelle des plaquettes, globules blancs et transaminases   | AFSSAPS (never events)<br>ISMP 2012<br>ISMP 2011 (ambulatoire)     |
| <b>Formes liposomales: (ex : Ambisome®)</b>     | Confusion entre la forme liposomale et la forme conventionnelle: risque d'injection d'ambisome en IT et erreurs de dosage   | Former le personnel<br>Inscrire la mention "ne doit pas être administré en intrathécal"<br>Préférer les noms de spécialité pour la prescription  | AFSSAPS (never events, voie intrathécale)<br>ISMP 2012             |
| <b>Alcaloïdes Pervenche Madagascar</b>          | Administration mortelle par voie intrathécale   | Etiqueter "mortel si administré par voie intrathécale - administration par voie intraveineuse uniquement"<br>Ne pas décoller l'étiquetage avant administration   | AFSSAPS (never events, voie intrathécale)<br>KP                    |
| <b>Opiacés IV, transdermiques et oraux</b>      | Erreurs de calculs de doses, notamment pour passer d'une spécialité à une autre ou pour passer d'une forme galénique à une autre<br>Risques de dépression respiratoire avec arrêt cardiorespiratoire  | Double contrôle des doses à la pharmacie et dans l'unité de soin<br>Prescrire directement en forme per os quand c'est possible<br>Surveillance clinique du patient et vigilance si association de médicaments déprimant le système respiratoire  | ISMP 2012<br>ISMP 2011 (ambulatoire)<br>KP<br>[5] (périopératoire) |
| <b>Agents thrombolytiques</b>                   | Surmortalité par hémorragie cérébrale<br>Prise en charge de l'AVC après 3h<br>Utilisation hors AMM pour déboucher les cathéters veineux centraux  | Prise en charge par des médecins expérimentés et formés à l'utilisation des agents antithrombotiques<br>Surveillance adéquate<br>Débouchage des cathéters veineux centraux avec Actilyse 2 mg  | ISMP 2012<br>KP  |
| <b>Agents bloquants neuromusc / curarisants</b> | Administration dans des services ne disposant pas de matériel pour ventilation assistée (ex: patient sous vecuronium en réa mais qui change de service après extubation): mort par asphyxie   | Restreindre la prescription et la dispensation aux services possédant des appareils pour ventilation assistée<br>Inscrire la mention d'alerte "agent paralysant - provoque l'arrêt respiratoire" sur le produit  | ISMP 2012<br>KP<br>[5] (périopératoire)                            |

| <b>Classe thérapeutique</b>                          | <b>Risques motivant l'inscription sur la liste des MHR</b>   | <b>Précautions particulières retrouvées dans la littérature</b>  | <b>Références</b>                       |
|--|--|--|---|
| <b>Médicaments injectables en épidurale</b>          | Risque d'injection d'autres médicaments par la même voie alors que celle-ci est contre indiquée<br>Risque de confusion d'administration pour des médicaments possédant plusieurs voies d'administration                  | Toujours contrôler la voie d'administration de chaque produit individuellement<br>Double contrôle indépendant  | ISMP 2012<br>KP                         |
| <b>Agonistes adrénergiques IV</b>                    | Risques de confusion car plusieurs dosages disponibles avec différentes unités et ampoules similaires entre différentes spécialités  | Standardiser les unités de dosage<br>Utiliser des dosages standards<br>Double contrôle   | ISMP 2012<br>KP<br>[5] (périopératoire) |
| <b>Cytotoxiques per os</b>                           | Fenêtre thérapeutique étroite<br>Erreurs de virgule (risque de 10 fois la dose):<br>risque de syndrome de lyse tumorale avec hyperkaliémie et mort par arrêt cardiaque<br>Dispensation/administration au mauvais patient | Prescription nominative sur support dédié aux chimiothérapies<br>Prescriptions orales interdites<br>Préciser le protocole thérapeutique et l'indication sur l'ordonnance<br>Procédures de reconstitution et de dispensation<br>Emballage et étiquetage spécial<br>Double contrôle à la pharmacie et à l'administration<br>Vérification du plan de cure avant administration<br>Communication entre professionnels dès le moindre doute | ISMP 2012<br>ISMP 2011 (ambulatoire)    |
| <b>Agents hypoglycémiant</b>                         | Hypoglycémies sévères<br>Confusions des noms des sulfamides hypoglycémiantes   | Bilans rénal et hépatique<br>préalables puis surveillance régulière<br>Préférer la prescription par nom de spécialité  | ISMP 2012<br>ISMP 2011 (ambulatoire)    |
| <b>Agents de contraste IV</b>                        | Insuffisance rénale<br>Hypersensibilité aux produits de contraste iodés  | Créatininémie préalable<br>Arrêt metformine 48 h avant et après imagerie<br>Anamnèse patient et surveillance   | ISMP 2012                               |
| <b>Nitroprussiate de sodium</b>                      | Intoxication cyanhydrique  | Dosage quotidien des thiocyanates sanguins et arrêt si > 50 mg/L   | ISMP 2012                               |
| <b>Préparations pour nutrition parentérale</b>       | Erreurs de composition et d'étiquetage<br>Prescription hebdomadaire  | Etiquetage de toutes les poches dans la salle stérile<br>Standardisation des prescriptions<br>Prescription/délivrance quotidienne tenant compte du bilan sanguin   | ISMP 2012                               |
| <b>Antiarythm IV - Antagonistes adrénergiques IV</b> | Erreur de dosage lors du passage forme orale à forme IV: bradycardie sévère  | Administration réservée aux unités de soins intensifs, sous monitoring continu (ECG et TA)<br>Double contrôle à la pharmacie et à l'administration   | ISMP 2012<br>[5] (périopératoire)       |

| <b>Classe thérapeutique</b>                               | <b>Risques motivant l'inscription sur la liste des MHR</b>   | <b>Précautions particulières retrouvées dans la littérature</b>  | <b>Références</b>                       |
|---|--|--|---|
| <b>Agonistes adrénergiques IV</b>                         | Risques de confusion car plusieurs dosages disponibles avec différentes unités et ampoules similaires entre différentes spécialités  | Standardiser les unités de dosage<br>Utiliser des dosages standards<br>Double contrôle   | ISMP 2012<br>KP<br>[5] (périopératoire) |
| <b>Cytotoxiques per os</b>                                | Fenêtre thérapeutique étroite<br>Erreurs de virgule (risque de 10 fois la dose):<br>risque de syndrome de lyse tumorale avec hyperkaliémie et mort par arrêt cardiaque<br>Dispensation/administration au mauvais patient | Prescription nominative sur support dédié aux chimiothérapies<br>Prescriptions orales interdites<br>Préciser le protocole thérapeutique et l'indication sur l'ordonnance<br>Procédures de reconstitution et de dispensation<br>Emballage et étiquetage spécial<br>Double contrôle à la pharmacie et à l'administration<br>Vérification du plan de cure avant administration<br>Communication entre professionnels dès le moindre doute | ISMP 2012<br>ISMP 2011 (ambulatoire)    |
| <b>Agents hypoglycémiant</b>                              | Hypoglycémies sévères<br>Confusions des noms des sulfamides hypoglycémiantes   | Bilans rénal et hépatique<br>préalables puis surveillance régulière<br>Préférer la prescription par nom de spécialité  | ISMP 2012<br>ISMP 2011 (ambulatoire)    |
| <b>Agents de contraste IV</b>                             | Insuffisance rénale<br>Hypersensibilité aux produits de contraste iodés  | Créatininémie préalable<br>Arrêt metformine 48 h avant et après imagerie<br>Anamnèse patient et surveillance   | ISMP 2012                               |
| <b>Nitroprussiate de sodium</b>                           | Intoxication cyanhydrique  | Dosage quotidien des thiocyanates sanguins et arrêt si > 50 mg/L   | ISMP 2012                               |
| <b>Préparations pour nutrition parentérale</b>            | Erreurs de composition et d'étiquetage<br>Prescription hebdomadaire  | Etiquetage de toutes les poches dans la salle stérile<br>Standardisation des prescriptions<br>Prescription/délivrance quotidienne tenant compte du bilan sanguin   | ISMP 2012                               |
| <b>Antiarythmiques IV - Antagonistes adrénergiques IV</b> | Erreur de dosage lors du passage forme orale à forme IV: bradycardie sévère  | Administration réservée aux unités de soins intensifs, sous monitoring continu (ECG et TA)<br>Double contrôle à la pharmacie et à l'administration   | ISMP 2012<br>[5] (périopératoire)       |
| <b>Sédatifs IV: midazolam</b>                             | Risque de surdosage par répétition de l'administration ("long" délai d'action: 5-10 min): risque d'arrêt respiratoire<br>Plusieurs dosages et volumes sont disponibles avec risque de confusion sur la dose administrée  | Restreindre l'utilisation à la sédation préopératoire<br>Attendre 10 min pour évaluer l'effet sédatif<br>Administration par titration<br>Utiliser un seul dosage et conditionnement  | ISMP 2012<br>[5] (périopératoire)       |

| <b>Classe thérapeutique</b>   | <b>Risques motivant l'inscription sur la liste des MHR</b>  | <b>Précautions particulières retrouvées dans la littérature</b>   | <b>Références</b>                 |
|---|---|---|-----------------------------------|
| <b>Agents inotropes: digoxine ( + milrinone)</b>  | Fenêtre thérapeutique étroite<br>Risques d'accumulation chez les populations âgées  | Surveillance clinique (vomissements, vision colorée en jaune), biologique (kaliémie, créatininémie, taux plasmatique) et ECG  | ISMP 2012                         |
| <b>Anesthésiques gén. IV inhalé</b>   | Arrêt cardiorespiratoire  | Administration par titration et surveillance uniquement par du personnel formé sur l'utilisation de ces produits<br>Surveillance continue de la fonction respiratoire | ISMP 2012<br>[5] (périopératoire) |
| <b>Analogues prostacycline IV</b>   | Rinçage de la tubulure: à l'origine d'un pic de concentration provoquant une hypotension sévère<br>Arrêt brutal de la perfusion: rebond d'hypertension pulmonaire (surtout Flolan® car 1/2 vie = 3 min) | Aucun lavage de tubulure ne doit être effectué après administration<br>Ne pas interrompre la perfusion  | ISMP 2012                         |
| <b>Solutions de dialyse</b>   | Plusieurs poches de constitutions similaires mais différentes<br>Mélange des différentes concentrations d'électrolytes dans les solutions   | Limiter le nombre de dosages différents<br>Double contrôle  | ISMP 2012                         |
| <b>Inhibiteurs de la thrombine</b>  | Risque hémorragique   | Prendre en compte tous les médicaments potentialisant le risque hémorragique<br>Surveillance du patient   | ISMP 2012                         |
| <b>Inhibiteurs du facteur Xa (ex fondaparinux) et inhibiteurs de la GP IIb/IIIa (ex eptifibatide)</b> |   |   | ISMP 2012                         |
| <b>Glucose hypertonique, 20% ou supérieur</b>   | Confusion avec dosages plus faibles.<br>Administration trop rapide  |   | ISMP 2012                         |

| Classe thérapeutique  | Risques motivant l'inscription sur la liste des MHR  | Précautions particulières retrouvées dans la littérature   | Références                        |
|---|--|--|-----------------------------------|
| Eau stérile pour injection, inhalation et irrigation (sauf bouteilles verseuses) de contenance ≥ 100 mL | Confusion avec NaCl, risque d'hémolyse   |  | ISMP 2012                         |
| Solutions cardioplégiques   |  |  | ISMP 2012                         |
| Oxytocine IV  | Erreur de posologie + temps de latence pour identifier/traiter hyperactivité utérine.<br>Autres (Cf publications)  |  | ISMP 2012<br>[3], [4]             |
| Vasopressine IV ou intraosseuse   |  |  | ISMP 2012                         |
| Prométhazine IV   | Injection IA accidentelle. Dommages tissulaires allant jusqu'à la nécrose/gangrène.  | Limiter les posologies, diluer et administrer lentement (10-15 min).<br>Préferer la voie IM profonde si possible.  | ISMP 2012<br>[5] (périopératoire) |
| Immunosuppresseurs  | Fenêtre thérapeutique étroite<br>Néphrotoxicité<br>Agranulocytose (imurel)   | Dosage taux plasmatiques, créatinine, bilirubine et transaminases<br>Recherche TPMT préalable et surveillance hémogramme   | ISMP 2011 (ambulatoire)           |
| Antirétroviraux en ambulatoire  | Erreurs sur la forme galénique<br>Erreurs sur le dosage (sous ou sur dosage) et la fréquence de prise<br>Problèmes nombreux d'interaction médicamenteuse<br>Monothérapies avec rechute | Favoriser la prescription par des médecins spécialistes<br>Solliciter un pharmacien en cas d'interaction médicamenteuse<br>Eviter les redondances avec les associations fixes<br>Suivre les recommandations en termes de stratégie thérapeutique | ISMP 2011 (ambulatoire)           |