

Médicaments	P.O.	injectable
Benzodiazépines :		
Équivalence suggérée : Lorazepam (Ativan ^{MD}) 1 mg IV = midazolam (Versed ^{MD}) 5 mg IV Lorazepam (Ativan ^{MD}) 1 mg P.O. = clonazepam (Rivotril ^{MD}) 0,25 mg = oxazepam (Serax ^{MD}) 15 mg = diazépam (Valium ^{MD}) 5 mg		
Diazépam (Valium ^{MD})	2 mg / 5 mg / 10 mg Biodisponibilité > 60% Attention : longue T_{1/2}	Ampoule de 5 mg/mL (2 mL) DOSE INTERMITTENTE IV : OUI PERFUSION IV : NON
Lorazépam (Ativan ^{MD})	0,5 mg / 1 mg / 2 mg Biodisponibilité > 60% Administrer per os dès que possible	Fiole de 4 mg/mL (1 mL) DOSE INTERMITTENTE IV : OUI et à privilégier PERFUSION IV : non recommandée MAIS peut être fait en dernier recours si pas autre choix (attention! précipitation possible dans soluté) PRÉPARATION IV : Lorazepam (Ativan^{MD}) 40 mg/10 mL D5% (volume final 20 mL et conc. finale 2 mg/mL) stable 24 h T.P. Utiliser un sac Viaflex (sac stérile vide disponible à la pharmacie) sans PVC pour la préparation et idéalement une tubulure sans PVC pour l'administration Attention au risque de toxicité due au propylène glycol contenu dans la fiole de lorazepam si une perfusion continue à dose élevée (supérieures à 0,1 mg/kg/h ou 6 mg/h) et utilisée pendant plus de 48 h (peut aussi survenir à des doses de 1 mg/kg/24 h). Aussi, risque de toxicité au polyéthylène glycol (nécrose tubulaire aiguë) Surveiller équilibre acido-basique, fonction rénale, osmolarité sérique, écart osmolaire, électrolytes
Midazolam (Versed ^{MD})	-	Fiole de 1 mg/mL (fiole de 2 et 10 mL) Fiole de 5 mg/mL (fiole de 1 et 10 mL) DOSE INTERMITTENTE IV : OUI PERFUSION IV : OUI PRÉPARATION IV : Se référer au guide IV local ou aux protocoles en vigueur dans le site pour les dilutions Stabilité lorsque préparé à l'étage : ad fin du sac ou selon procédure nursing (maximum 24 heures) Attention : s'accumule si usage prolongé ou si insuffisance rénale Combiner lorazepam per os et/ou sous-cutané ou IV dès que possible pour réduire besoin IV de midazolam (ou combiner avec autre benzodiazépine)
Clonazepam (Rivotril ^{MD})	0,25 mg / 0,5 mg / 1 mg / 2 mg	-
Oxazépam (Serax ^{MD})	10 mg / 15 mg / 30 mg	-

Médicaments	P.O.	injectable
Antipsychotiques		
Halopéridol (Haldol ^{MD}) * La préparation pour injection IM est utilisée pour administration IV	0,5 mg / 1 mg / 2 mg / 5 mg Biodisponibilité 60%	Ampoule de 5 mg/mL (1 mL)* DOSE INTERMITTENTE IV : OUI PERFUSION IV : OUI PRÉPARATION IV : Halopéridol (Haldol^{MD}) 10 mg/100 mL D5% (conc. 0,1 mg/mL) Stabilité lorsque préparé à l'étage : ad fin du sac ou selon procédure nursing (maximum 24 heures) Attention : Suivi QT/ risque d'hypoTA/effets anticholinergiques ++/syndrome neuroleptique malin Note : Utiliser des doses plus faibles pour les patients gériatriques
Méthotriméprazine (Nozinan ^{MD})	2 mg / 5 mg / 25 mg / 50 mg Biodisponibilité 50%	Fiole de 25 mg/mL (1 mL) ** faible quantité disponible, restreint si possible aux soins palliatifs ** DOSE INTERMITTENTE IV : OUI PERFUSION IV : OUI possible (peu de données) PRÉPARATION IV: Méthotriméprazine 50 mg/ 50 mL NS ou D5% (conc. 1 mg/mL) <i>*Protéger de la lumière*</i> Dose usuelle = 2 à 8 mg/h Stabilité lorsque préparé à l'étage : aucune donnée, favoriser administration en seringue (maximum 24 heures) Attention : hypoTA ++ avec IV/ suivi QT/ effets anticholinergiques/syndrome neuroleptique malin/ accumulation en IR/peut potentialiser les effets des autres dépresseurs du SNC
Olanzapine (Zyprexa ^{MD})	2,5 mg / 5 mg / 7,5 mg / 10 mg Zydis ^{MD} (co. fondant per os) : 5 mg/10 mg/15 mg/20 mg	Non disponible IV
Quétiapine (Séroquel ^{MD})	25 mg / 100 mg /200 mg / 300 mg	Non disponible IV
Rispéridone (Risperdal ^{MD})	0,25 mg / 0,5 mg / 1 mg / 2 mg / 3 mg Solution orale 1 mg/mL	Non disponible IV

Médicaments	P.O.	injectable
Autres		
Clonidine (Catapres ^{MD})	0,1 mg / 0,2 mg Biodisponibilité 75-95%	Non disponible IV Passage de dexmédétomidine (Precedex ^{MD}) à clonidine P.O. si possible (utilisation conjointe possible)
Dexmédétomidine (Précédex ^{MD})	-	100 mcg/mL (2 mL) PERFUSION IV : voir OIS-CISSS-6127
Phénobarbital	15 mg / 30 mg Biodisponibilité 60% Solution orale 5 mg/mL	Ampoule de 30 mg/mL (1 mL) Ampoule de 120 mg/mL (1 mL) DOSE INTERMITTENTE IV : OUI Dose : 30-120 mg 3 ou 4 fois par jour dose de départ en association au besoin avec autre sédatif ou opiacé PERFUSION IV : NON possible mais non recommandée car très longue T _{1/2} et très lipophile ATTENTION : inducteur enzymatique : plusieurs interactions médicamenteuses
Kétamine (Ketalar ^{MD})	-	Fiole de 50 mg/mL (2 mL) Fiole de 10 mg/mL (20 mL) DOSE INTERMITTENTE IV : habituellement NON PERFUSION IV : OUI PRÉPARATION IV : Kétamine 100 mg/100 mL NS ou D5% (conc. 1 mg/mL) Stabilité lorsque préparé à l'étage : aucune donnée, suggérons Maximum 24 heures Dose de départ analgésie/sédation : 0,05-1,2 mg/kg/h Toujours l'associer à une benzo et/ou à un narcotique car n'est pas sédatif (est analgésique)
Propofol	-	Fiole de 10 mg/mL (20 mL - 50 mL - 100 mL) DOSE INTERMITTENTE IV: OUI PERFUSION IV : OUI Si format de 100 mL vient à manquer : procédure pharmacie (en hotte stérile) pour préparation (pooling) À utiliser en dernier recours. Coordination importante avec la pharmacie. Attention si perfusion prolongée avec des doses supérieures à 50 mcg/kg/min. Risque de PRISM : Acidose métabolique, bradycardie, insuffisance cardiaque et rénale, rhabdomyolyse, Hyperkaliémie

Médicaments	P.O.	injectable
Narcotiques		
Doses équivalentes opiacés : Morphine 5 mg = Hydromorphone 1 mg = Fentanyl 50 mcg = Rémifentanyl 50 mcg = Sufentanyl 5 mcg		
Morphine	<p>Courte action : 5 mg et solution orale 5 mg/mL</p> <p>Longue action Q12h (contenu de la capsule se donne via levine) :</p> <p>10 mg / 15 mg / 30 mg / 60 mg /100 mg</p>	<p>Ampoule de 10 mg/mL (1 mL) Fiole de 50 mg/mL (HP) (1 mL)</p> <p>DOSE INTERMITTENTE IV: OUI PERFUSION IV : OUI</p> <p>PRÉPARATION IV : Se référer au guide IV local ou aux protocoles en vigueur dans le site pour les dilutions</p> <p>* Protéger de la lumière *</p> <p>En général, dose varie entre 0.07 à 0.5 mg/kg/h</p> <p>Stabilité lorsque préparé à l'étage : aucune donnée, suggérons Maximum 24 heures</p> <p>Attention : s'accumule en IR, hypoTA</p> <p>Associer voie per os (morphine ou hydromorphone) dès que possible (combinaison pour diminuer IV)</p>
Hydromorphone (Dilaudid ^{MD})	<p>1 mg / 2 mg / 4 mg / 8 mg</p> <p>Et solution orale 1 mg/mL</p> <p>Longue action q 12 h (contenu de la capsule se donne via levine) :</p> <p>3 mg / 4,5 mg / 6 mg / 9 mg / 12 mg / 24 mg / 30 mg</p>	<p>Ampoule de 2 mg/mL (1 mL) Fiole de 10 mg/mL (HP) (1 mL)</p> <p>DOSE INTERMITTENTE IV: OUI PERFUSION IV: OUI</p> <p>PRÉPARATION IV : Hydromorphone 50 mg/100 mL NS ou D5% (conc. 0,5 mg/mL)</p> <p>Stabilité lorsque préparé à l'étage : ad fin du sac ou selon procédure nursing (maximum 24 heures)</p> <p>Dose varie entre 0,25-3 mg/h et ajustement par palier de 0,25-0,5 mg/h q30-60 min</p> <p>Associer voie per os (Morphine ou Dilaudid) dès que possible (combinaison pour diminuer IV)</p>

Médicaments	P.O.	injectable
Narcotiques		
Fentanyl (Sublimaze ^{MD})	Pas per os Patch de fentanyl q 3 jours 12,5 mcg/h – 25 mcg/h et autres Conversion : patch – perfusion est environ 1 : 1 (25 mcg/h = 25 mcg/h) Attention : absorption affectée par différents facteurs (T°, œdème, cachexie, etc.)	Fiole 50 mcg/mL (plusieurs formats) DOSE INTERMITTENTE IV: OUI PERFUSION IV : OUI PRÉPARATION IV : Se référer au guide IV local ou aux protocoles en vigueur dans le site pour les dilutions Stabilité lorsque préparé à l'étage (ex. : si fait dans D5%) : ad fin du sac ou selon procédure nursing (max 24 h) Associer patch Fentanyl à perfusion IV possible si sédation prolongée prévue (NB. Prend minimalement 24 heures à agir (ad 3 à 6 jours) et présent environ 24 heures post retrait)
Rémifentanyl (Ultiva ^{MD})	-	Fiole de 1 mg à diluer avec 1 mL ESI DOSE INTERMITTENTE IV: OUI selon expérience du md (doit être redilué avant) PERFUSION IV : OUI PRÉPARATION IV : Rémifentanyl 4 mg/100 mL NS ou D5% (conc. 40 mcg/mL) autre concentration possible aussi (20 à 250 mcg/mL) Stabilité lorsque préparé à l'étage : ad fin du sac ou selon procédure nursing (maximum 24 heures) Dose varie de 0,05-2 mcg/kg/min Augmenter par incrément de 25 à 100% ou diminuer par incrément de 25 à 50 % aux 2 à 5 minutes Patients obèses : prendre poids idéal Avantage : courte T _{1/2} , pas d'ajustement en IR ou IH Inconvénient : bradycardie, hypotension
Sufentanyl	-	Ampoule de 50 mcg/mL (1 mL) DOSE INTERMITTENTE IV: OUI selon expérience du md PERFUSION IV : OUI PRÉPARATION IV : selon hôpital Sacré-Cœur : Sufentanyl 500 mcg/40 mL NS (volume total = 50 mL) concentration finale 10 mcg/mL Stabilité : aucune donnée

Bloqueurs neuro-musculaires disponibles	
Rocuronium (Zémuron ^{MD})	<p>Fiole de 10 mg/mL (5 mL) DOSE INTERMITTENTE IV: OUI à privilégier PERFUSION IV : OUI</p> <p>PRÉPARATION IV : Rocuronium 200 mg/80 mL NS ou D5% (volume total = 100 mL et concentration finale 2 mg/mL), préparation pour concentration finale de 5 mg/mL aussi possible Stabilité : ad fin du sac ou selon procédure nursing (maximum 24 heures) Utiliser le poids idéal si pt obèse</p>
Cisatracurium (Nimbex ^{MD})	<p>Fiole de 2 mg/mL (10 mL) DOSE INTERMITTENTE IV: OUI mais rare PERFUSION IV : OUI (bolus de départ suggéré)</p> <p>PRÉPARATION IV: cisatracurium 200 mg/100 mL NS ou D5% (volume total 200 mL) donc concentration finale 1 mg/mL Stabilité : ad fin du sac ou selon procédure nursing (maximum 24 heures) Attention : une tachyphylaxie peut se développer 48 à 72 heures après le début de la perfusion</p>
Pour allonger la durée du bloc neuromusculaire induit par les curares : base expérimentale car pas de littérature en SI Magnésium sulfate	<p>Fiole de 500 mg/mL (10 mL) Non officiel (dose et durée à déterminer) PERFUSION IV : OUI</p> <p>PRÉPARATION IV : MgSO₄ 10 G/100 mL NS ou D5% OU 25 G/250 mL NS ou D5% (à la vitesse de 1 G/heure soit 10 mL/h) lorsque curare en cours (dose pré-curare ou per curare à discuter avec intensiviste) Suivi magnésémie Stabilité : ad fin du sac ou selon procédure nursing (maximum 24 heures)</p>

Principales références consultées :

- Manuel de pharmacothérapie parentérale (Ottawa) 2019
- IBM Micromedex
- London Health Sciences Center (lhsc.on.ca/critical-care-trauma-centre/methotrimeprazine-nozinan)
- Monographie des différents médicaments cités
- Guide d'administration des médicaments IV de St-Jérôme
- Expérience de différents centres offrant des soins intensifs (Sacré-Cœur, CHU Sherbrooke entres autres)
- ACCP Updates in Therapeutics® 2019: Pharmacotherapy Preparatory Review and Recertification Course – Critical care
- Principales études sur l'utilisation du Magnésium avec les curares : *Br J Anaesth* 2002; 89 : 594-8 / *Can J Anesth* 2003; 50(2) : 172-8 / *J Clin Anesth* 2016; 34 : 524-34

Rédaction (avril 2020) : Esther Blanchet, B.Pharm. M.Sc
Révision : Johanne Paquin, B. Pharm.
Michel Korkemaz, B.Sc. Pharm. D. M.Sc

ANNEXE : EXEMPLES DE DILUTIONS

Les dilutions et préparations de certains médicaments peuvent varier d'un site à l'autre. Les médecins et les infirmières sont invités à consulter les guides IV de leur installation et les protocoles locaux pour connaître les dilutions usuelles des médicaments. Il est recommandé d'utiliser la même concentration que celle qui est programmé dans les pompes intelligentes. Une divergence entre la concentration du mélange et la concentration programmée dans la pompe peut entraîner des conséquences graves.

Les dilutions suivantes sont données à titre d'exemple et ne s'appliquent qu'à l'hôpital Régional de St-Jérôme

Exemples de dilutions utilisées à l'Hôpital Régional de St-Jérôme	
Midazolam (Versed ^{MD})	<p>PRÉPARATION IV :</p> <p>Midazolam 100 mg /80 mL NS ou D5% (volume total = 100 mL pour concentration finale 1 mg/mL)</p> <p>Stabilité lorsque préparé à l'étage : ad fin du sac ou selon procédure nursing (Maximum 24 hres)</p> <p>*** ATTENTION : bien vérifier la concentration programmée dans la pompe avant d'utiliser cette dilution dans un hôpital autre que l'Hôpital Régional de St-Jérôme</p>
Morphine	<p>PRÉPARATION IV:</p> <p>Morphine 100 mg/100 mL NS ou D5% (concentration finale 1 mg/mL)</p> <p>Peut aller jusqu'à des concentrations de 2 mg/mL</p> <p>Stabilité lorsque préparé à l'étage : aucune donnée, suggérons maximum 24 hres</p> <p>*** ATTENTION : bien vérifier la concentration programmée dans la pompe avant d'utiliser cette dilution dans un hôpital autre que l'Hôpital Régional de St-Jérôme</p>
Fentanyl (Sublimaze ^{MD})	<p>PRÉPARATION IV :</p> <p>Fentanyl 1250 mcg/100 mL NS ou D5% (volume total = 125 mL pour concentration finale 10 mcg/mL)</p> <p>Stabilité lorsque préparé à l'étage (ex : si fait dans D5%) : ad fin du sac ou selon procédure nursing (Maximum 24 hres)</p> <p>*** ATTENTION : bien vérifier la concentration programmée dans la pompe avant d'utiliser cette dilution dans un hôpital autre que l'Hôpital Régional de St-Jérôme</p>