

CATHETER OMBILICAL : Administration de médicaments en néonatalogie

Abréviations : CVO → cathéter **veineux** ombilical
CAO → cathéter **artériel** ombilical

1. Recommandations générales
2. Médicaments et administration par CVO
3. Médicaments et administration par CAO
4. Médicaments à risque ou contre-indiqués par CAO : explications
5. Complications rapportées par CAO

1. Recommandations générales (tableau 1)

Administration :

- Administration par voie ombilicale uniquement en l'absence d'autres voies d'administration et sur accord médical
- Toujours privilégier l'administration par CVO plutôt que par CAO
- La présence d'un filtre en ligne pour administration par CAO est obligatoire

Précaution générale :

Diluer les solutions le plus possible (concentration compatible avec VVP), éviter les perfusions trop rapides ou en bolus.

	CVO (cathéter veineux ombilical)	CAO (cathéter artériel ombilical)
Administration	Sûre si positionnement central du cathéter Peut aussi être utilisé si cathéter en position pré-hépatique NB : un cathéter en position pré-hépatique devrait être utilisé sur une période aussi courte que possible.	A risque ! Voie réservée principalement aux prélèvements et à la mesure de la pression artérielle invasive en continu <u>Cas particuliers</u> : nombreux médicaments, CVO absent ou non utilisable en raison d'un mauvais positionnement
Situations et médicaments contre-indiqués 	Si cathéter en position intra-hépatique : <ul style="list-style-type: none"> • solutions hyperosmolaires (> 300 mOsm/L) 	Vasoconstricteur (amines), médicaments irritants (calcium, potassium), solutions hypertoniques ou hyperosmolaires (voir 3 et 4)
Complications	Si cathéter en position intra-hépatique, risques lors d'injection de solutions hyperosmolaires : <ul style="list-style-type: none"> • nécrose hépatique • cavernome portal 	Vasospasme, pâleur, thrombose, nécrose intestinale et/ou cutanée (voir 5)

2. Médicaments et administration par CVO

Médicaments pouvant être administrés par cathéter veineux ombilical (CVO) (y compris si CVO en position pré-hépatique (voir 1)) 	
<ul style="list-style-type: none"> • acyclovir (Acyclovir, Zovirax) • adrénaline* • albumine • aminophylline (théophylline + ethylendiamine, Aminophylline Amino) • amoxicilline* • amphotéricine B (Fungizone) • bicarbonate de sodium dilué (1.4%) • caféine • calcium gluconate (Calcium Sandoz), calcium chlorure • ceftazidime (Kefzol) • clindamycine (Dalacin) • dexaméthasone (Mephamesone) • digoxine • dobutamine • dopamine • fentanyl (Fentanyl) • furosémide (Lasix) • gentamicine (Refobacin) • glucose • héparine 	<ul style="list-style-type: none"> • hydralazine • immunoglobulines (Privigen, Kiovig) • indometacine, ibuprofène • insuline (Novorapid) • KCL • lipides (SMOFlipid) • lorazepam (Temesta, Tavor) • metoclopramide (Paspertin) • metronidazole (Metronidazole)* • midazolam (Dormicum) • morphine • NaCl • nutritions parentérales (APT IND, APT J0 et J1-4) • pancuronium (Pavulon) • pénicilline G (benzylpénicilline, Penicilline Grünenthal) • phenobarbital (Gardenal) • phénytoïne (Phenyhdan) • phentolamine (Regitin) • ranitidine (Zantic) • vancomycine (Vancocin, Vancomycine HUG)

*non documenté dans la littérature mais l'expérience aux USI-Neonatal n'a pas révélé de problème

3. Médicaments et administration par CAO

Administration possible 	Administration avec précautions (voir 4) 	Administration contre-indiquée (voir 4) Vasoconstricteurs (amines), irritants, hyperosmolaires 
<ul style="list-style-type: none"> • albumine • aminophylline • bicarbonate de sodium 1.4% • caféine • céfotaxime • dexaméthasone • digoxine • furosémide • gentamicine • héparine • hydrocortisone • NaCl 0.9% • pancuronium • pénicilline G • phentolamine 	<ul style="list-style-type: none"> • alprostadil • glucose (conc. max. 15%) • indométacine, ibuprofène • KCl dilué (conc. max. 80 mmol/L = 0.08 mmol/mL) • lipides • nutritions parentérales (APT IND et J0 et J1-4) -> conc. max. G15% • sang, PFC, plaquettes • vancomycine 	<ul style="list-style-type: none"> • adrénaline • amphotéricine B • bicarbonate de sodium 8.4% • calcium gluconate, calcium chlorure (sels de calcium) yc bolus • diazépam • dobutamine • dopamine • isoprénaline • KCl concentré • lorazepam • noradrénaline • phénobarbital • phénytoïne • phosphate de Na⁺ ou K⁺ • trométhamine (THAM)

4. Médicaments à risque ou contre-indiqués par CAO

 Administration avec précautions par CAO	
Alprostadil (Prostin VR)	Action vasodilatatrice (ouverture ou maintien du canal artériel). Hyperosmolaire. En Suisse, enregistré pour administration par CAO mais pas recommandé dans d'autres références. Possible si pas d'autres voies alternatives.
Glucose (conc. max. 15%) et nutrition parentérales (APT IND ou STD J0 et J1-4)	Cas d'hypoglycémies réfractaires rapportés avec perfusions de G5% à G25% par CAO. Mauvais positionnement du CAO à proximité de l'origine de l'artère pancréatique en cause (stimulation de la sécrétion d'insuline par le pancréas). Si administration par CAO, contrôle glycémique impossible par cette voie.
Ibuprofène (HUG)	Inhibiteur de la synthèse des prostaglandines (fermeture d'un canal artériel persistant). Altération possible de la vélocité du flux sanguin dans l'artère mésentérique en particulier si vitesse de perfusion élevée.
KCl dilué (Potassium chlorure)	Solutions concentrées phlébogènes, risque de nécrose Conc. max par CAO : 80 mmol/L (0.08 mmol/mL)
Lipides (SMOFIpid)	Risque d'obstruction du cathéter
Sang, PFC, plaquettes	Possible par CAO si pas d'autres voies disponibles
Vancomycine (Vancocin, Vancomycine HUG)	Effets de types vasospasmes et pâleur de la peau rapportés.
 Administration contre-indiquée par CAO	
Amines (adrénaline, noradrénaline, dobutamine, dopamine), médicaments vasoactifs	Effet vasoconstricteur (alpha-adrénergique) direct sur les vaisseaux sanguins (adrénaline, noradrénaline, dopamine). Cas rapportés de diminution de la perfusion des membres inférieurs (pâleur) et d'entérocolite nécrosante. Risque de perte de sensibilité d'un membre ou de perte d'une extrémité (doigts, orteils, membre). Bien que la dobutamine n'ait pas d'effet vasoconstricteur, son administration par CAO est contre-indiquée. Toutefois, en présence d'un choc cardiogénique, si le CAO est la seule voie d'administration disponible et qu'il est nécessaire d'administrer un médicament inotrope, il est préférable d'utiliser la dobutamine plutôt que l'adrénaline ou la noradrénaline.
Amphotéricine B (Fungizone, Ambisome)	Médicament phlébogène. Cas rapportés de «pâleur» et de caillot dans le cathéter.
Calcium gluconate, calcium chlorure (sels de calcium)	Produit très irritant, risque de nécrose lors d'extravasation. Cas rapportés de nécrose intestinale, de paralysie du nerf sciatique et vasospasmes.
Diazépam (Valium)	Solution lipophile hyperosmolaire, phlébogène. Cas rapportés de nécroses après administration par voie intra-artérielle accidentelle.
KCl concentré (Potassium chlorure)	Solutions concentrées phlébogènes, risque de nécrose Conc. max par CAO : 80 mmol/L (0.08 mmol/mL)
Phénobarbital (Gardenal)	Médicament avec pH très alcalin, phlébogène (risques de dommages tissulaires). Cas rapporté de nécrose cutanée.
Phénytoïne (Phenhydan)	Médicament avec pH très alcalin, phlébogène (risques de dommages tissulaires). Cas rapportés de vasospasmes.
Trométhamine (THAM, trometamol)	Administration par CAO associée à des nécroses rénales.

5. Complications rapportées après administration par CAO

Médicaments	Vaso- spasmes	Pâleur (blanching)	Thrombose	Nécrose intestinale	Nécrose cutanée
Cardiovasculaires					
aminophylline	x		x		
dopamine	x	x		x	x
dobutamine	x	x		x	
indométacine, ibuprofène	x	x		x	
Antibiotiques / anti- fongiques					
amphotéricine B		x	x		
ampicilline	x				
vancomycine		x			
Electrolytes					
sels de calcium	x				
bicarbonate de sodium	x				
Anticonvulsivants					
phénobarbital	x		x		x

Documents de références:

- VVC-VVP:
 - http://pharmacie.hug-ge.ch/infomedic/utilismedic/vvc_vvp.pdf
- Guide des médicaments injectables de pédiatrie et de néonatalogie :
 - http://pharmacie.hug-ge.ch/infomedic/utilismedic/ped_admin_medic_inj.pdf
- Entretien des cathéters artériels, veineux centraux et périphériques en néonatalogie et aux USI
 - http://wiki.hcuge.ch/download/attachments/28082840/entretien%20cath%C3%A9ters%20art%C3%A9riels%20et%20veineux_USI%20et%20n%C3%A9onatalogie.pdf
- Pose des cathéters ombilicaux en néonatalogie (vidéo)
 - <https://www.youtube.com/watch?v=3kXj23zgQ54>
- Recommandations pour la fixation des cathéters ombilicaux
 - http://wiki.hcuge.ch/download/attachments/28082840/Catheter%20ombilical_juin%202016.pdf?api=v2

Pour les médicaments non listés ou pour toute information complémentaire, veuillez prendre contact avec le Centre d'Information Pharmaceutique au No tél. 31080.

Références détaillées :

Newborn Critical Care Center (NCCC) Guidelines 2019. UNC (University of North Carolina) School of Medicine. <https://www.mombaby.org/wp-content/uploads/2020/02/Umbilical-Line-Guidelines-2019.pdf>
Gschwind L, Fonzo-Christe C, Bonnabry P, <https://pharmactuel.com/index.php/pharmactuel/article/view/869/530>