



# Hypodermoclyse : technique et utilisation en gériatrie

◆ Dr V. DARDAINE-GIRAUD (*Gériatre – USSR-EHPAD – CHRU Tours*)  
Dr M. LAMANDÉ (*Gériatre – USSR-EHPAD – CHRU Tours*)





## Définition

**L'hypodermoclyse est l'administration de solutés dans l'espace sous-cutané**

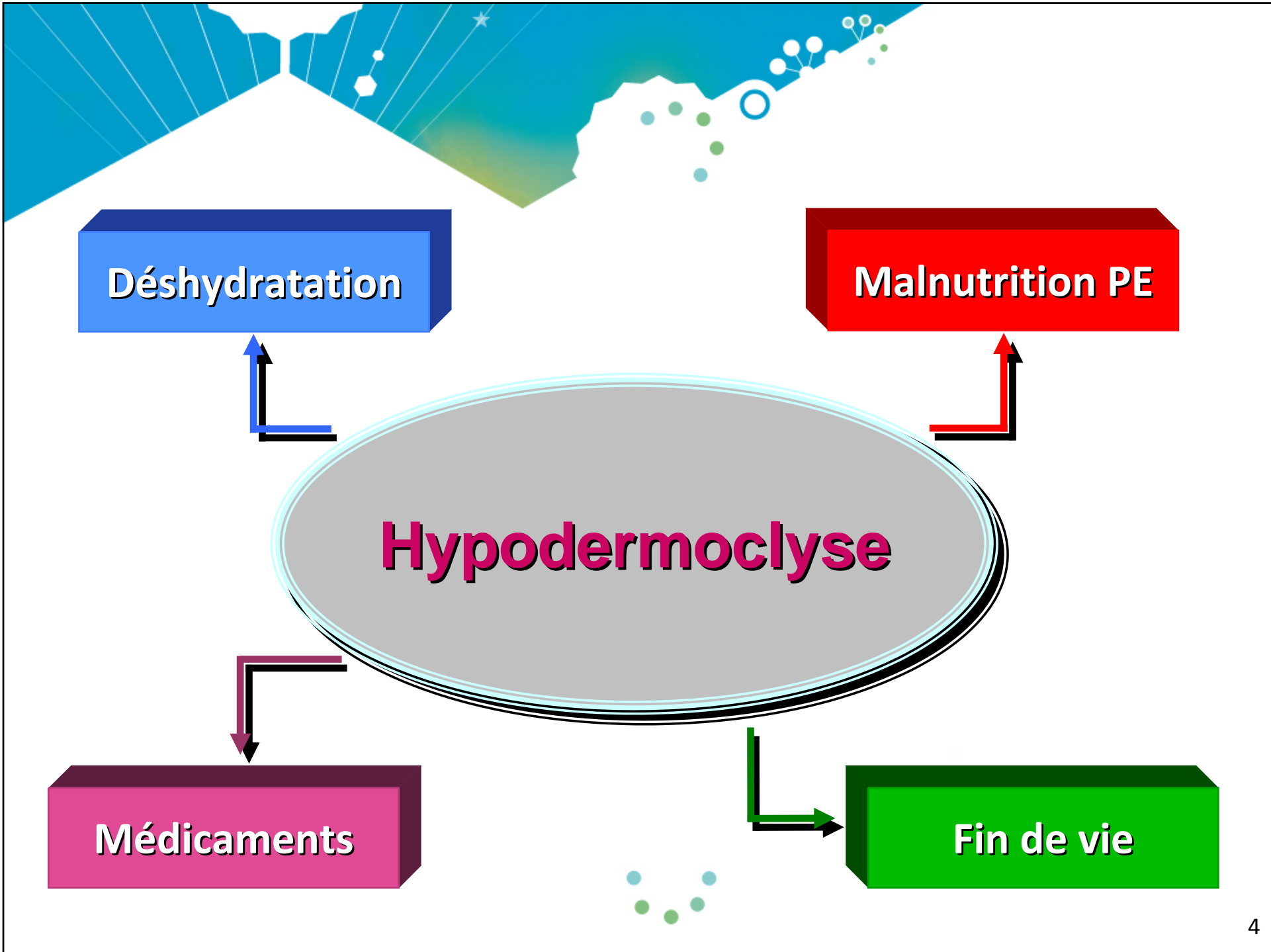




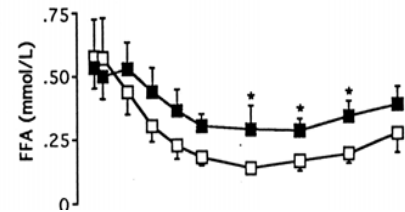
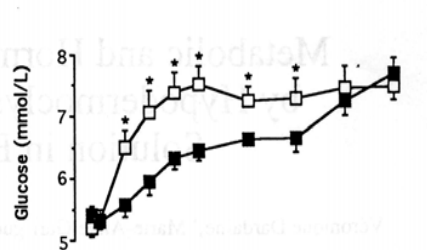
## Une « vieille » technique

- **Années 40-50 : déshydratation de l'enfant**
- **Puis délaissée**
  - ↳ Accidents à type de collapsus cardio-vasculaires
- **Regain d'intérêt en Gériatrie**

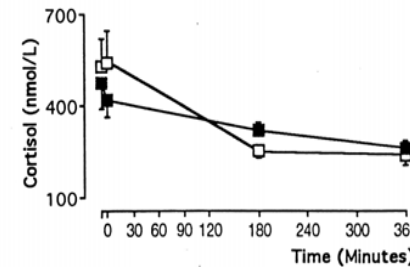
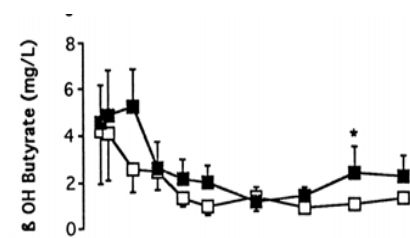
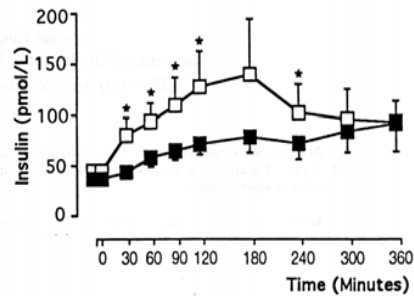




# Validation de la technique



□ IV  
■ SC





## Technique - Matériel

- Soluté de perfusion
- Tubulure à usage unique avec système de clampage
- *« une canule en plastique, pas d'aiguille métal »*  
Micro-cathéters courts 22G à 24G de sécurité à ailettes moins à risque d'accident d'exposition au sang, limite la douleur (abandon progressif des aiguilles épicroâniennes 21-25G)
- Film transparent



# Technique - Mode de perfusion

Mêmes conditions d'asepsie que la voie IV (2 ou 3 temps)





# Technique - Mode de perfusion





# Technique - Mode de perfusion





## Technique - Site de perfusion

- **Faces antéro-latérales des cuisses**
- **Paroi abdominale**
- Régions sous- ou inter-scapulaires
- Autres : régions sous-claviculaires, faces latérales du thorax





## Technique - Soluté de perfusion

- **Soluté salé isotonique**
- **Soluté glucosé à 5% ou 2,5%  
additionné de 2 à 4 g de NaCl par litre**





## Technique - Débit de perfusion

**1500 ml par jour et par site d'injection**

 3000 ml par jour en 2 sites (1 ml/min)

 500 ml sur 2 heures (4 ml/min)

 1000 ml sur 8 heures la nuit (2 ml/min)





## Technique - Remarques

- **Durée de perfusion :**
  - Pas de durée maximale
  - Très variable selon les études (5 à 21 jours)
- **KT, KT sécurisé ?**
- **Rythme de changement ?**







## Avantages de l'hypodermoclyse

- **Facile à mettre en place**
- **Moins d'ESI :**
  - Pas de risque de thrombose, de septicémie, d'embolie gazeuse
  - Faible risque d'hypervolémie ; Moins d'agitation
- **Plus confortable** (liberté de mouvement)
- **Pas d'immobilisation prolongée**
- **Pas de surveillance intensive** (peut éviter l'hospitalisation)
- **Moindre coût**





## Inconvénients et limite de l'hypodermoclyse

- **Délai de diffusion** ..... faux problèmes
- **Limitation des apports** ..... faux problèmes
- **Collapsus CV** ..... utilisation inadéquate
- **Infection** ..... risque minime
- **Ponction vasculaire** ..... risque minime
- **Douleur** ..... rare
- **Œdème des régions génitales** ..... bénin (H=F)
- **Anomalies électrolytiques** ..... rares
- **Autres : rougeur, hématome punctiforme**





## Indications

- **Traitement d'une déshydratation modérée**
- **Prévention de la déshydratation ++**

### **Situations à risque :**

- Syndrome infectieux fébrile
- Syndrome confusionnel
- Pertes liquidiennes : diarrhée, vomissements
- Canicule
- Troubles de déglutition aux liquides
- Dépendance avec difficultés d'accès aux boissons et aliments
- État démentiel, opposition aux soins...





## Étude réalisée en SSR

- 50 patients (85 ans  $\pm$  7 ans)
- 72 HDC = 1426 jours de perfusion
- Durée médiane : 10,5 jours ( $\frac{1}{4}$  > 1 mois)
- Prévention de la déshydratation dans  $\frac{2}{3}$  des cas
- SG 5% avec 4 g NaCl dans 80% cas
- Débit médian : 1000 ml/jour
- Tolérance :
  - Hématomes : 43/1426
  - Œdème génital : 29/1426
  - Douleur : 21/1426
  - Pas de corrélation / soluté, débit, site
  - Pas de complication infectieuse



## Contre-indications

- **Situations d'urgences** : déshydratation sévère, état de choc...
- **Hypocoagulabilité**





## Hypodermoclyse d'acides aminés - Études

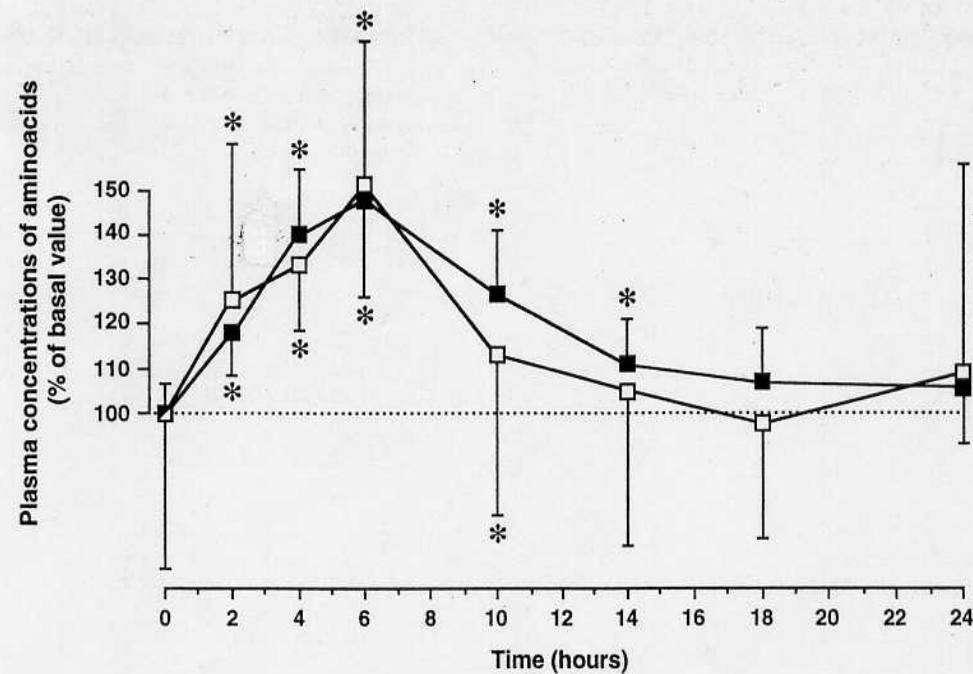


Figure 1. Changes in concentrations of plasma aminoacids, expressed as percentage of baseline values, induced by intravenous (IV infusion (□) or subcutaneous (SC) infusion (■) of a 500 mL aminoacid solution over 6 hours in 6 elderly patients. The statistical analysis using the Student's *t* test in the unilateral mode showed the increase in plasma amino acid concentrations from the second to the tenth hour during IV infusion and from the second to the fourteenth hour during SC infusion, compared with respective baseline values (\**P* < .05). SC route was compared with IV route by using the paired Student's *t* test in the bilateral mode: plasma amino acid concentrations were not significantly different at any point.



## Hypodermoclyse d'acides aminés - Études

- **Ferry et al. Méd et Hyg 1990; 48: 1533-37**

- 21 PA dénutries

- 500 ml de Vamine N<sup>®</sup> par jour

- Augmentation de la préalbuminémie à J5 ; Effet seuil à J15

- **Charbonnel et al. Age&Nutrition 1999; 10: 19-23**

- 16 PA dénutries en USLD

- 500 ml de Totamine concentrée<sup>®</sup> 3 fois par semaine

- Augmentation albuminémie et préalbuminémie (NS) à 1 mois ;

- Effet seuil au-delà

- **Étude Clinimix ...?**





## Hypodermoclyse d'acides aminés - Études

- **Prévention de la survenue ou aggravation d'une MPE en situation aiguë**
- **CI si MPE sévère**
- **Bonne tolérance** (solution d'acides aminés < 700 mosm/l, pH 7)
- **Efficacité clinique ??**

 **Études nécessaires**





## Patients en fin de vie

- **Confortable**
- **Administration de thérapeutiques**
- **Maintien à domicile**





## Administration sous-cutanée de médicaments

- Très peu de médicaments ont l'AMM
- Expériences personnelles souvent...
- Études nécessaires ++







# Administration sous-cutanée de médicaments

- **Antalgiques**
- **Antiémétiques**
- **Benzodiazépines**
- **Atropiniques**
- **Corticoïdes**
- **Antibiotiques**



# Antalgiques

Nom du produit	Indications	Posologie	Remarques
<b>Morphine®</b> Chlorhydrate de Morphine Amp : 0.5, 1, 10, 20, 50, 100, 200, 250, 400 mg	Douleurs Toux, dyspnée terminale	$\frac{1}{2}$ mg / kg / j $\frac{1}{2}$ dose par rapport VO Adm disc°/4 h ou c° SE Pas de dose maximale	Constipation Confusion, Somnolence Nausées, Vomissements Myoclonies
<b>Temgésic®</b> Buprénorphine Amp : 0,3 mg	Douleurs	1 Amp / 6 à 8 h	Effet plafond Agoniste-antagoniste
<b>Pethidine®</b> Péthidine Amp : 100 mg	Douleurs	1 à 2 Amp / j	Tolérance médiocre Éviter adm. c° (convulsions)
<b>Nalbuphine®</b> Nalbuphine Amp : 20 mg	Douleurs	$\frac{1}{2}$ à 1 Amp / 3 à 6 h	Effet plafond Agoniste-antagoniste
<b>Acupan®</b> Néfopam Amp 20 mg	Douleurs	$\frac{1}{2}$ à 1 Amp / 6 à 8h	Effet anticholinergique

# Antiémétiques

Nom du produit	Indications	Posologie	Remarques
<b>Primpéran®</b> Métoclopramide Amp : 10, 100 mg	Nausées, Vomissements Hoquet	½ à 1 Amp 10 mg / 8 h 10 à 60 mg / 24 h Admin. c° possible	Bonne tolérance locale Syndrome extra-pyramidal, Sédation, Diarrhée Eviter si obstruction colique
<b>Haldol®</b> Halopéridol Amp : 5 mg	Nausées, Vomissements Hoquet Agitation Angoisse, Hallucinations	2,5 mg / 12 h 2,5 à 5 mg / 8 h Admin. c° possible	Bonne tolérance locale Syndrome extra-pyramidal Précipitation avec sérum phy
<b>Nozinan®</b> Lévomépromazine Amp : 25 mg	Nausées, Vomissements Angoisse, Agitation Anxiété	12,5 à 50 mg / j	Mauvaise tolérance locale Syndrome extra-pyramidal, Sédation, HTO
<b>Largactil®</b> Chlorpromazine Amp : 25 mg	Nausées, Vomissements Tremblements, clonies	25 à 100 mg / j	Mauvaise tolérance locale ++ Syndrome extra-pyramidal, Sédation
<b>Zophren®</b> Ondansétron Amp : 4, 8 mg	Chimiothérapies émétisantes	Débuter à 1 mg/h	Bonne tolérance locale

# Benzodiazépines

Nom du produit	Indications	Posologie	Remarques
<b>Hypnovel®</b> Midazolam Amp : 5, 50 mg	Anxiété Contractures musculaires Myoclonies, convulsions Agitation anxieuse Asphyxie terminale Situations critiques Agonie difficile	10 à 60 mg / 24 h ½ Amp / 6 h Admin. c° possible	Bonne tolérance locale
<b>Valium®</b> Diazépam Amp : 10 mg	Convulsions, clonies Contractures Anxiété	5 à 15 mg / j	Mauvaise tolérance locale Sédation
<b>Narcozep®</b> Flunitrazépam Amp : 1 mg	Idem Hypnovel®	1 à 2 mg	½ vie courte
<b>Rivotril®</b> Clonazépam Amp : 1 mg	Convulsions	1 mg à renouveler	Bonne tolérance locale

# Atropiniques

Nom du produit	Indications	Posologie	Remarques
<b>Scopolamine®</b> Scopolamine Amp : 0.25, 0.5 mg	Encombrement BP, râles de l'agonie, dyspnée terminale Vomissements rebelles (occlusion intest., HTIC), Douleurs coliques Situations critiques, Agonies difficiles	0,125 à 0,25 mg/4 à 6h	Bonne tolérance locale Effets anticholinergiques Ralentissement psychomotricité
<b>Atropine®</b> Atropine Amp : 0.25, 0.5, 1 mg	Idem Scopolamine	Idem Scopolamine	Effets anticholinergiques Moins sédatif que Scopolamine®
<b>Buscopan®</b> Butylhyoscine Amp : 20 mg	Douleurs coliques, Vomissements de l'occlusion, Diarrhées sévères, Encombrement BP, Râles de l'agonie	40 à 80 voire 120 mg/j	Bonne tolérance locale Effets anticholinergiques, Effets centraux < Scopolamine®

# Corticoïdes et AINS

Nom du produit	Indications	Posologie	Remarques
<b>Déxaméthasone®</b> Déxaméthasone Amp : 4, 20 mg	Anti-œdémateux Tumeur cérébrale avec HTIC Obstruction tumorale ORL, bronchique...	20 à 40 mg / j en bolus (risque obstruction en c°)	Bonne tolérance locale ESI des corticoïdes
<b>Solumédrol®</b> Méthylprednisolone Amp : 20, 40, 120, 1000 mg	Obstruction lymphatique Lymphangite carcinomateuse Obstruction tumorale Douleurs par compression nerveuse	40 à 60 mg / j Jusqu'à 120 - 150 mg / j	Bonne tolérance locale ESI des corticoïdes

Autres : Voltarène®, Naprosyne®

# Antibiotiques

Nom du produit	Indications	Posologie	Remarques
<b>Targocid®</b> Téicoplanine Amp : 100, 200, 400 mg	Inf. Staph métiR	6 mg/kg/j	Quelques réactions locales transitoires ; arrêt exceptionnel
<b>Rocéphine®</b> Ceftriaxone Amp : 0.5, 1, 2 g	Inf. respiratoires basses Prostatite, pyélonéphrite... Personnes âgées +++	1 à 2 g/j dans 50 à 100 cc de soluté sur 15 à 30 min	Bonne tolérance locale

**Autres : Ampicilline, Aminosides → Mauvaise tolérance**





## Administration sous-cutanée de potassium

- Son recours systématique n'est pas indiqué du fait du risque de nécrose cutanée
- Les solutés polyioniques (type Osmotan<sup>®</sup>, Glucidion<sup>®</sup>) permettent un apport de KCl
- Bonne tolérance à 2 g/L de KCl
- Mais études complémentaires nécessaires



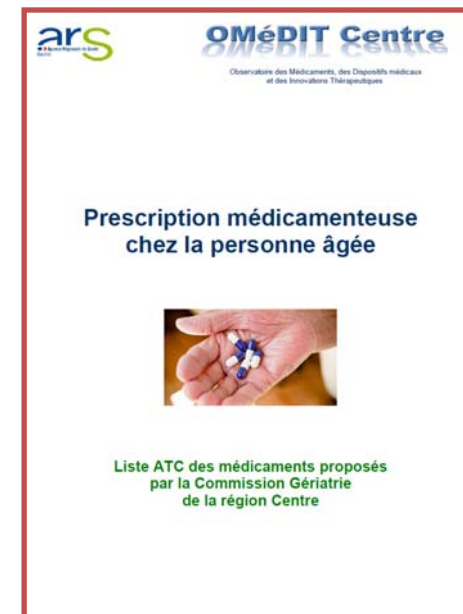
# Travaux de la commission Gériatrie - GÉrontologie

## En Octobre 2012

- Validation du livret thérapeutique régional  
« *Prescription médicamenteuse chez la personne âgée* »
- Travail sur la **liste des médicaments pouvant être administrés par perfusion SC**, afin de l'introduire dans le livret thérapeutique régional.

## En Juin 2013

- **Fiche de Bonnes Pratiques**  
« *Hypodermoclyse* »



Observatoire des Médicaments, des Dispositifs Médicaux et des Innovation Thérapeutiques – région Centre - OMÉDIT -		
COMMISSION GÉRIATRIE GÉRONTOLOGIE	<b>FICHE DE BONNES PRATIQUES</b> <b>Hydratation</b> <b>par perfusion sous-cutanée</b> <b>(hypodermoclyse)</b>	Rédaction Juin 2013 Validation Comité stratégique Juin 2013

# Présentation dans le « livret régional PA »



## Classe A - VOIES DIGESTIVES ET METABOLISME

DCI	Spécialité	Présentation galénique	Administration Sous-cutanée		AMM	Remarques	Références
			Continue	Discontinue			
<b>Atropine</b>	Atropine ®	sol inj 0,25mg/mL sol inj 0,5mg/mL sol inj 1mg/mL		x	OUI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Voie SC utilisée pour les indications suivantes : antispasmodique ou en médication préanesthésique</li> <li>Injection directe stricte</li> </ul>	Vidal
<b>Insuline</b>	Toutes spécialités		x	x	OUI		Vidal
<b>Granisétron</b>	Kytril ®				NON		
<b>Méthylhaltrexone bromure</b>	Relistor ®	sol inj 12mg/0,6mL		x	OUI	Injection pendant ou en dehors des repas	Vidal
<b>Métoclopramide</b>	Primperan ®		x	x	NON		
<b>Oméprazole</b>	Omeprazole ®	poudre injectable 40 mg		x	NON		<sup>1</sup> Faible preuve
<b>Ondansétron</b>	Zophren ®		x	x	NON		
<b>Prométhazine</b>	Phenergan ®				NON		
<b>Scopolamine</b>	Scoburen ®	sol inj 20mg/mL	x	x	OUI		Vidal
<b>Scopolamine</b>	Scopolamine ®	0,25mg/mL	x	x	OUI		Vidal

[http://www.omedit-centre.fr/fichiers/upload/Livret-geriatrique\\_OMeDIT-Centre\\_04-octobre-2012.pdf](http://www.omedit-centre.fr/fichiers/upload/Livret-geriatrique_OMeDIT-Centre_04-octobre-2012.pdf)

### Intérêt

Lorsque la voie orale est inefficace, insuffisante ou inutilisable, la perfusion sous-cutanée de solutés et/ou médicaments dans le tissu sous-cutané (SC = hypoderme) peut être employée. Il s'agit :

- d'un acte infirmier qui est réalisé sur prescription médicale,
- d'une voie parentérale extravasculaire qui présente un intérêt en gériatrie et chez des patients au capital veineux altéré,
- d'une technique simple, sûre, efficace, confortable. Elle nécessite peu de surveillance, évite l'immobilisation prolongée, expose à peu d'effets secondaires si elle est correctement utilisée.

Avantages par rapport à la voie IV : facilité d'accès, moins de risque d'infections systémiques et de phlébite, possibilité de déconnecter la perfusion aisément, possibilité de perfusion discontinue nocturne (mobilité et confort du patient).

Elle peut être utilisée à domicile ou en institution.

Son intérêt doit être réévalué en fonction du pronostic et du projet de vie de la personne.

### Indications

**Hydratation des sujets modérément déshydratés,**

**Prévention de la déshydratation en situation à risque** (apport oral insuffisant, canicule, ...)

- Lorsque la voie orale est problématique ou impossible (trouble de la déglutition, dysphagie, nausées, vomissements, agitation, confusion, trouble de la conscience, refus du patient ....)
- Lorsque la voie veineuse est difficile ou impossible (veines fragiles, capital veineux restreint, médicaments agressifs pour les veines ...)

### Contre Indications / Non Indications

- **Troubles majeurs de la coagulation.** Prudence avec les patients sous anticoagulants
- **Infections cutanées diffuses,** dermatose cutanée étendue
- **Mauvaise circulation périphérique,** œdèmes généralisés (insuffisance cardiaque décompensée) Lymphoedème, paralysie, lipodystrophie.
- **Situations d'urgence :** déshydratation sévère, état de choc, collapsus, troubles hydro électrolytiques sévères, acido cétose ...requérant une réhydratation rapide et massive par voie intraveineuse

### Surveillance

Surveillance après la pose puis quotidienne tracée : état cutané local, débit, position du cathéter, absence de fuite ou de reflux.

**Devant toute anomalie, le retrait de la perfusion s'impose.**

- Si douleur, rougeur, placard blanc, crépitements à la palpation, hématome, sang dans la tubulure : changer de site de perfusion.
- Si douleur ou œdème : adapter la vitesse de perfusion (un petit gonflement après la pose est normal, surtout en cas d'hypoprotidémie). Possibilité d'œdème des régions génitales : bénin, disparaît à l'arrêt de la perfusion.

## Matériel & Technique

Vérifier la prescription médicale, expliquer le soin, informer et installer confortablement le patient.

### Solutions de perfusion :

Solutés **isotoniques** (évite douleur, nécrose) **ET contenant des électrolytes**. En l'absence d'électrolytes, risque d'œdèmes et de choc.

- **Salé isotonique** NaCl 0,9% (= 308 mOsm/L)
- **Glucosé 5% + 2 à 4 g/L de sodium** (= 415 mOsm/L)
- **Glucosé 2,5%** (si patient diabétique) **+ 2 g/L de sodium** (= 345 mOsm/L)


Plus volontiers 2 g/L de sodium (soit 10 mL de NaCl 20%) si on veut contrôler les apports sodés chez un patient à risque de décompensation cardiaque, sinon 4 g/L (soit 20 mL de NaCl 20%)

Il existe aussi des solutés commercialisés, prêts à l'emploi (ex : G 2,5% + NaCl 0,45%)

**Ne pas ajouter de médicaments au soluté de réhydratation en raison du risque d'incompatibilités.**

**Pas de perfusion de potassium par voie sous-cutanée.**

### Dispositifs médicaux :

- « Une canule en plastique, pas d'aiguille métal » = micro-cathéter court périphérique pédiatrique de sécurité à ailettes, de petit diamètre : 22G bleu, 24G jaune.   
**PAS d'aiguille épicroânienne à ailettes** type « Butterfly », **afin de ne pas laisser une aiguille métallique en place**, de limiter la douleur, le risque d'AES et le risque d'arrachage.
- Pansement adhésif transparent stérile pour faciliter la surveillance du site de perfusé.
- Utiliser une pompe à perfusion (précision du débit), à défaut un perfuseur simple.
- Débit de perfusion : **1 mL/min < débit < 3 mL/min**.
  - Soit en perfusion continue sur 24h : 40 à 80 mL/h
  - Soit **en perfusion discontinue nocturne sur 8 à 12h** : 70 à 120 mL/hDébit maximal : 500 mL sur 2,5 heures, 2 à 3 fois/jour.  
Les débits trop rapides entraînent un œdème local par résorption insuffisante.
- Volume maximal perfusé : **1000 à 1500 mL/ jour/ site d'injection**.  
Avec 2 sites d'injection, il est possible d'administrer jusqu'à 3000 mL/jour.

### Sites d'injection :

La peau doit être saine, en bon état sans lipodystrophie ni hématome.

Si prescription de crème anesthésique locale (prilocaine + lidocaïne), l'appliquer au moins 1,5 heure avant la pose du micro-cathéter.

Respect des règles d'asepsie, comme pour une injection IV. **Assurer la rotation des sites d'injection.**

- Éviter de piquer dans des zones oedématisées, où il existe des problèmes d'absorption.
- Éviter de piquer dans une zone où le tissu SC est trop mince

En l'absence de réaction locale, le même point de ponction peut être utilisé jusqu'à 6 jours maximum.

Tenir compte des capacités d'absorption du tissu SC. Les sites d'injection privilégiés sont la face antérieure de l'abdomen, les flancs et la face antérieure des cuisses. En cas de nécessité, d'autres sites d'injection peuvent être utilisés (thorax, bras).

Le site interscapulaire peut être intéressant chez le sujet confus risquant d'arracher le dispositif.



## Conclusions

- **Simple, sûre, efficace, confortable**
- **Bénéfice humain et financier**
- **Utilisation à développer**
- **Indications à élargir : MPE, médicaments**

