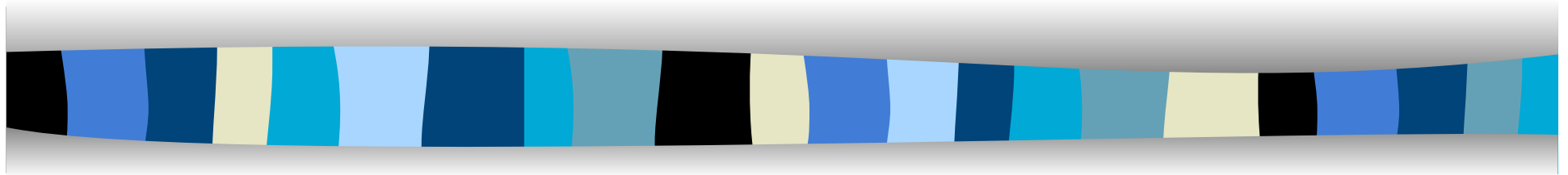


Solutés de perfusion



IFSI Saint-Antoine

Carole Beaumanoir-de Prémont

Lauriane Goldwirt



Pour quoi faire?

- Troubles hydro-électrolytiques
- Déséquilibres acido-basiques
- États de choc
- Véhicules pour apports de médicaments
- Nutrition parentérale



Troubles hydro-électrolytiques

1- Déshydratation extra-cellulaire

■ Mécanisme

- Déficit extra-cellulaire en ion Na^+
- **Fuite d'eau** (par les reins, la peau, les poumons)
- Due à: diarrhée, vomissements, fièvre élevée, diabète, maladies rénales...
- = pertes d'eau et de sodium



Troubles hydro-électrolytiques

1- Déshydratation extra-cellulaire

■ Traitement

- étiologique si possible
- par **apport de Na⁺**
 - par voie orale en 1^{ère} intention
 - ou par voie IV si sévère (perte \geq 10% du poids) par soluté salé ou soluté glucosé + NaCl +/- KCl +/- gluconate de calcium

Adapter le volume
en fonction de la
perte de poids



Troubles hydro-électrolytiques

1- Déshydratation extra-cellulaire

■ Solutés:

- salés isotoniques: chlorure de sodium 0,9% (= sérum physiologique) ou Ringer lactate (NaCl + lactates + Potassium + Calcium)
- polyioniques (B27, B55...)
- glucosé isotonique à 5% dans lequel il faut ajouter le NaCl



Troubles hydro-électrolytiques

2- Déshydratation intra-cellulaire

■ Mécanisme

- **Excès extra-cellulaire en ion Na^+**
- Eau intra-cellulaire sort pour compenser
- Déshydratation de la cellule

Synonyme de: ♦ hypernatrémie (par perte d'eau ou excès de sodium)

♦ hyperosmolarité plasmatique

- Due à: certains diabètes, insolation, apport d'eau insuffisant, perte d'eau importante (brûlures graves)



Troubles hydro-électrolytiques

2- Déshydratation intra-cellulaire

■ Traitement

- étiologique si possible
- **par apport d'eau:**
 - par voie orale
 - par voie IV: soluté glucosé isotonique à 5%
ou hypotonique à 2,5%
- restriction sodée





Troubles hydro-électrolytiques

3- Déshydratation globale

■ Mécanisme

- **Déshydratation extra- et intra-cellulaire**
- Perte d'eau et de Na^+
- Risque d'hypovolémie

- Due à: des pertes extra-rénales (souvent digestives: vomissements, diarrhées) ou rénales



Troubles hydro-électrolytiques

3- Déshydratation globale

■ Traitement

- étiologique si possible
- par **apports de sodium et d'eau**
 - par voie orale
 - par voie IV: soluté salé isotonique à 0,9%
- par **remplissage vasculaire** si hypovolémie:
 - macromolécules (voir chapitres États de choc)



Déséquilibres acido-basiques

1- Acidose métabolique

■ Mécanisme

- **surcharge acide** endogène (acidocétose diabétique, acidose lactique...) ou exogène (intoxication aux salicylés, au méthanol...)
- **perte intestinale de bases**
- pH sanguin $< 7,38$
- ou pH normal car compensation par hyperventilation



Déséquilibres acido-basiques

1- Acidose métabolique

■ Traitement

- étiologique si possible (obligatoire pour surcharges acide endogènes)
- correction de l'acidose par **apport de bases**:
 - si acidose sévère ($\text{pH} < 7,10$): injection de soluté alcalinisant isotonique (bicarbonate de sodium 1,4%): n'injecter sur les 2 premières heures que 50% de la dose de bicarbonate calculée, puis le reste sur les 6h suivantes
 - si acidose modérée ($7,15 < \text{pH} < 7,38$), utiliser la voie orale (eau de Vichy...)



Déséquilibres acido-basiques

2- Alcalose métabolique

■ Mécanisme

- **surcharge basique** (apport accru d'alcalinisants)
- **perte d'acides** (perte rénale, vomissements)
- pH sanguin $> 7,42$
- ou pH normal car compensation par hypoventilation
- bicarbonates élevés



Déséquilibres acido-basiques

2- Alcalose métabolique

■ Traitement

– toujours étiologique

- corriger les pertes acides (d'origines digestive ou rénale)
- arrêt de l'apport d'alcalinisants



États de choc

1- Choc hypovolémique, choc hémorragique

■ Mécanisme

– Hémorragie, fuite plasmatique (brûlures étendues, oedèmes..) ou pertes liquidiennes digestives ou rénales

→ **Diminution de la masse sanguine** circulante

→ Baisse de la pression artérielle, pouvant mener au **collapsus cardio-vasculaire** avec arrêt cardiaque



États de choc

1- Choc hypovolémique, choc hémorragique

■ Traitement

– étiologique

et

– expansion volémique par des solutés de remplissage vasculaire



États de choc

1- Choc hypovolémique, choc hémorragique

■ Solutés de remplissage vasculaire

- Cristalloïdes: NaCl® isotonique ou hypertonique, Ringer lactate
- Colloïdes = Macromolécules
 - gélatines fluides: Gélofusine®, Plasmion®
 - hydroxyéthylamidons: Heafusine® 6% et 10%, Voluven 6%...
 - dextran 70: Rescuflow®



États de choc

2- Grands brûlés

■ Perturbations liquidiennes

- pertes liquidiennes importantes car peau lésée d'où perte d'étanchéité
- albumine et autres protéines passent dans liquide interstitiel, d'où un appel d'eau



Baisse de la volémie

■ Perturbations thermiques

- fuite calorique, l'organisme puise sur ses réserves, d'où **dénutrition**

■ Risque infectieux



États de choc

2- Grands brûlés

■ Traitement

- des pertes liquidiennes: expansion volémique par macromolécules (auxquelles se rajoute l'albumine humaine iso-oncotique à 4% ou hyper-oncotique à 20%)
- de la dénutrition par mise en place d'une nutrition parentérale adaptée (voir chapitre Nutrition parentérale)



Véhicules pour apports de médicaments

- Antibiotiques, anticancéreux, anti-hypertenseurs, antalgiques, psychoactifs, anticoagulants...
= **Voie injectable**
- Plusieurs solutés possibles, toujours isotoniques
 - Glucose à 5%
 - Chlorure de sodium à 0,9%
 - Ringer lactate



Véhicules pour apports de médicaments

■ Attention aux incompatibilités +++

Si ajout d'électrolyte dans le véhicule,
ne pas injecter de médicament ni d'autre électrolyte
avant vérification de la stabilité du mélange
auprès du pharmacien ou du laboratoire

De même, pas de mélange de médicaments et/ou
d'électrolytes dans la même poche/seringue, ni
dans la même tubulure



Nutrition parentérale

■ Besoin d'apports caloriques:

- Sucres
- Lipides
- Protéines

+/- électrolytes, oligo-éléments, vitamines...



Nutrition parentérale

■ Apport de sucres (glucose):

- Soluté glucosé hypertonique (besoin de moins d'eau car mélangé à d'autres solutions) à 10, 15, 20 ou 30%

■ Apport d'électrolytes (chlorure de sodium):

- Soluté salé hypertonique: chlorure de sodium à 10 ou 20%



Solutés de perfusion: Résumé

1- Solutés salés

■ Chlorure de sodium

- Isotonique à 0,9%
- Hypertonique à 10%, 20%

■ Ringer lactate

Cristalloïdes

■ Indications

- Déshydratation extracellulaire
- Expansion volémique (faible) en cas d'hypovolémie
- Véhicule pour apport de médicaments
- Nutrition parentérale
- Garde veine



Solutés de perfusion: Résumé

1- Solutés salés

Débit: régulier
avec pompe

■ Contre-indications

- Rétentions hydro-sodées
- Insuffisance cardiaque
- Pour le Ringer lactate: alcalose métabolique

■ Effets indésirables

- Si perfusion trop rapide ou trop abondante, hyperhydratation et risque d'œdème aigu du poumon
- Pour le Ringer lactate: alcalose métabolique



Solutés de perfusion: Résumé

2- Solutés glucosés

■ Glucose

- Hypotonique à 2,5%
- Isotonique à 5%
- Hypertonique à 10, 15, 20, 30 et 50%

} *Cristalloïdes*

■ Indications

- Déshydratation intra- et extra-cellulaire
- Véhicule pour apports de médicaments
- Nutrition parentérale
- Hypoglycémie sévère
- Garde veine



Solutés de perfusion: Résumé

2- Solutés glucosés

■ Contre-indications

- Surcharge hydrique

Débit: régulier
avec pompe

■ Effets indésirables

- Si perfusion trop abondante, hyperhydratation
- Avec les solutés hypertoniques: hyperglycémie, nécrose cutanée si extravasation



Solutés de perfusion: Résumé

3- Solutés alcalinisants

■ Bicarbonate de sodium

- Isotonique à 1,4%
- Hypertonique à 3%, 4,2% et 8,4%

■ Lactate de sodium

- Hypertonique à 11,2%

Cristalloïdes

■ Indications

- Acidose métabolique par perte de bases
- Hyperkaliémie menaçante
- Certaines intoxications (phénobarbital, aspirine...)



Solutés de perfusion: Résumé

3- Solutés alcalinisants

■ Contre-indications

- Alcalose métabolique
- Acidose respiratoire

A cause du NaCl:

- Rétention hydrosodée
- Insuffisance cardiaque

■ Effets indésirables

- Risque d'hypokaliémie
- Alcalose métabolique

Comme pour le NaCl:

- Si perfusion trop rapide ou trop abondante, hyperhydratation et risque d'œdème aigu du poumon

Débit: régulier
avec pompe



Solutés de perfusion: Résumé

4- Gélamines fluides

- **Gélofusine®**

(gélatine + Na + Cl)

- **Plasmion®**

(gélatine + Na + Cl + K + Mg + lactates)

} *Colloïdes*

- **Indications**

- Expansion volémique dans les états de choc ou chez les grands brûlés



Solutés de perfusion: Résumé

4- Gélatines fluides

■ Contre-indications

- Hypersensibilité connue ou suspectée
- Grossesse

Pour le Plasmion®:

- Hyperkaliémie
- Alcalose

Débit: 500 mL
en 10-15 min
(adulte et enfant
> 15 kg)

■ Effets indésirables

- Rares réactions allergiques
- Si surdosage, hyperhydratation et risque d'œdème aigu pulmonaire
- Perturbation de la détermination du groupe sanguin



Solutés de perfusion: Résumé

5- Hydroxyéthylamidons

- Heafusine® 6%, Voluven® 6%, Hesteril® 6%

- Heafusine® 10%

- Hyperhes®

- Hydroxyéthylamidons + NaCl isotonique (ou hypertonique dans Hyperhes®)

- **Indications**

- Expansion volémique dans les états de choc ou chez les grands brûlés

- Hyperhes®: remplissage en petits volumes dans l'hypovolémie avec état de choc

Colloïdes



Solutés de perfusion: Résumé

5- Hydroxyéthylamidons

■ Contre-indications

- Hypersensibilité connue
- Grossesse
- Troubles de l'hémostase
- Hémophilie, maladie de Willebrand
- Insuffisant hépatique sévère
- Insuffisant rénal hémodialysé

Débit: 500 mL
en 10-15 min
(adulte et enfant
> 25 kg)

■ Effets indésirables

- Rares réactions allergiques
- Rares troubles de la coagulation et accidents hémorragiques
- Hyperhydratation et risque d'œdème aigu pulmonaire



Solutés de perfusion: Résumé

6- Dextrans

- **Rescueflow®**

(dextran 70 + NaCl)

- **Promit®**: *prévention des réactions anaphylactiques*

(*dextran 1 + NaCl*)

Colloïdes

- **Indications**

- Expansion volémique dans les états de choc avec hypotension



Solutés de perfusion: Résumé

6- Dextrans

■ Contre indications

- Hypersensibilité connue
- Grossesse
- Insuffisance cardiaque sévère
- Thrombocytopénie, hypofibrinogénémie

■ Effets indésirables

- Rares réactions allergiques
- Très rares troubles de la coagulation et accidents hémorragiques
- Hyperhydratation et risque d'œdème aigu pulmonaire



Solutés de perfusion: Résumé

7- Albumine humaine

■ Albumine

- Iso-oncotique à 4%
- Hyper-oncotique à 20%

} *Colloïdes*

■ Indications

- Restauration et maintien du volume sanguin circulant (possible chez la femme enceinte, l'enfant et en cas d'allergie aux colloïdes de synthèse)
- Brûlures étendues
- Syndrome hépato-rénal



Solutés de perfusion: Résumé

7- Albumine humaine

■ Contre indications

- Hypersensibilité

■ Effets indésirables

- Rares bouffées vaso-motrices, nausées et fièvre transitoires en cas d'administration trop rapide
- Exceptionnels chocs anaphylactiques
- Si surdosage, risque d'hypervolémie et d'œdème aigu pulmonaire

Débit: adapté à
chaque situation,
~ 1-2 mL/min



Solutés de perfusion: Résumé

Administration

- Presque toujours par **voie intra-veineuse**
- **Voie périphérique**, sauf pour solutés dont **osmolarité > 800 mOsm/L** → **voie centrale**
(glucose 15, 20, 30 et 50%; NaCl 10 et 20%; bicarbonate de sodium à 3, 4.2, 8.4%; lactate de sodium à 11.2%)
- **Voie sous-cutanée possible** pour les solutés glucosés hypotoniques (à 2.5%), et les solutés salés et glucosés isotoniques (respectivement à 0.9 et 5%)



Solutés de perfusion: Résumé

Surveillance

■ Pour tous les cristalloïdes

- Point de perfusion
- État d'hydratation
- Diurèse
- Poids

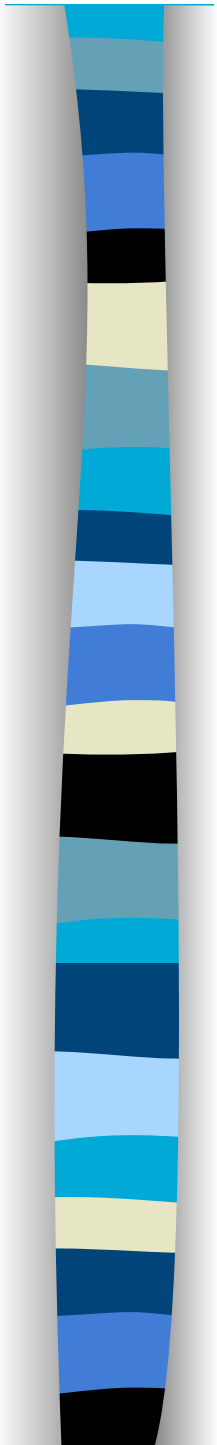
■ Pour tous les colloïdes

- Pression artérielle
- Fréquence cardiaque
- Pression veineuse centrale
- État d'hydratation
- Diurèse
- Risque allergique: perfusion lente des 10-20 premiers mL, arrêt immédiat si frissons, malaise, éruption cutanée...

Solutés de perfusion: Résumé

Tableau récapitulatif des solutés

Les cristalloïdes	
Différents types	Solutés disponibles
Hypotonique	Glucose 2,5%
Isotoniques	NaCl 0,9%, Glucose 5%, Ringer lactate, Bicarbonate 1,4%
Hypertoniques	NaCl 10%, 20% Glucose 10%, 15%, 20%, 30%, 50% Bicarbonate 3%, 4,2%, 8,4%
Les colloïdes	
Différents types	Solutés disponibles
Gélatines fluides	Gélofusine®, Plasmion®
HEA	Heafusine® 6%, 10%, Voluven® 6%, Hesteril® 6%, Hyperhes®
Dextran	Rescueflow®
Albumine humaine	Albumine 4%, 20%



Merci!