

Traitement des principaux troubles électrolytiques : Carnet pratique

Dr. Luc Radermacher



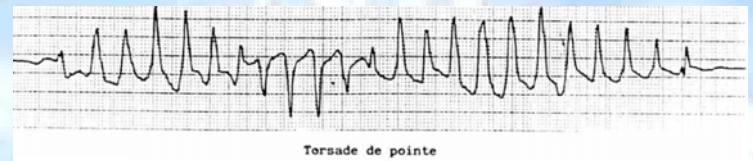
Plan

- **Hypokaliémie et hyperkaliémie**
Traitements d'urgence – Traitements de fond
- **Hyponatrémie (hyponatrémie)**
Traitements d'urgence – Traitements de fond
- **Hypocalcémie et hypercalcémie**
Traitements d'urgence – Traitements de fond
- **Hypomagnésémie**
Traitements d'urgence – Traitements de fond

Traitements d'urgence des hypokaliémies

• Quand ?

- Manifestations cliniques sévères (Rhabdomyolyse spastique, Paralysie flasque de dépolarisation, troubles du rythme malin – torsade de pointe ...)
- Hypokaliémie aiguë (< 3 mEq/L)



• Comment ?

- MgSO₄ IVD si trouble du rythme malin (Torsade de pointe, FV)
 - Perfusion IV KCl sur voie d'abord centrale (10 – 20 mEq/h)
- ## • Surveillance (Urgences / USI):
- Monitoring cardiaque continu.
 - Kaliémie ttes 1 – 4h initialement.

Traitements de fond des hypokaliémies

• Quand ?

- Kaliémie < 3,5mEq/l
 - Symptomatique (Crampes, troubles du rythme mineurs avec allongement QT, néphropathie hypokaliémique, intolérance au glucose / diabète, ...)
 - Médication à risque de QT long (Amiodarone, Sotalol, Neuroleptiques, Antihistaminiques, SSRI, Methadone, ...)
- Toute kaliémie \leq 3 mEq/l

• Comment ?

- Traitement causal.
- Aliments riches en K (Bananes, fruits secs et séchés, ...)
- Eviter / limiter les médicaments hypokaliémisants (diurétiques de l'anse et thiazides, Béta-mimétiques, ...)
- KCl ou K gluconate oral jusqu'à 120 mEq/24h.
- Hyperaldostéronisme : Diurétiques d'épargne potassique (Spironolactone, éplérénone, Triamtérène), IECA, Sartans, AINS.



Traitements d'urgence des hyperkaliémies

• Quand ?

- Manifestations cliniques et ECG aiguës (Paralysie, Modif. ECG, troubles du rythme malin – BAV complet, choc cardiogénique, asystolie).
- Hyperkaliémie aiguë (> 6 mEq/L), confirmée par un contrôle (Exclure hémolyse).

• Comment ?

- **Antagoniser les troubles du rythme malin :**
Glubionate Ca (90 - 180 mg) IVD.
- **Transfert K⁺ du CEC → CIC :**
 - Insuline / Glucose IVD (10U / 25g) - Perf (10U / 50g en 1h).
 - β 2-mimétiques (Ventolin^o aérosol 10-20mg; IV lente 0,5mg; SC 0,5-1mg).
 - Si acidose : Bicarbonate Na IV lente (50 mEq) - Perf (150 mEq / 2 - 4h)
- **Extraction du K⁺ :**
 - Diurétiques de l'anse (Lasix^o) IVD 20 – 200 mg
 - Kayexalate 45g dans 100 - 200cc H₂O en lavement intrarectal.
 - Hémodialyse aiguë
- **Traitement causal**



• **Surveillance (USI):**

- Monitoring cardiaque continu.
- Kaliémie (+ glycémie) ttes 1 – 2 h initialement



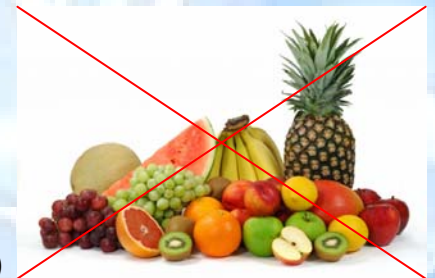
Traitements de fond des hyperkaliémies

• Quand ?

- Après avoir exclu toute hémolyse et/ou diffusion érythrocytaire.
- Kaliémie > 5 mEq/l
 - Symptomatique (Asthénie et faiblesse musculaire, BAV, ...)
 - Médication à risque de BAV (β -bloquants, digitaliques, Diltiazem, ...)
- Toute kaliémie > 6 mEq/l

• Comment ?

- Traitement causal.
- Eviter les aliments riches en K (Bananes, fruits secs et sèchés, ...)
- Eviter / limiter les médicaments hyperkaliémiants (Diurétiques d'épargne potassique, IEC, Sartans, AINS, β -bloquants, ...)
- Privilégier les diurétiques de l'anse (Lasix°, Burinex°) et/ou les thiazides (HCT, Indapamide, Hygroton°).
- Kayexalate 15g, 1-3x/24h.
- Dialyse chronique (HD, DP) si IRC terminale.



Lasix°
Furosemide



Traitements d'urgence des hyponatrémies (<1%)

• Quand ?

- Manifestations cliniques aiguës : Troubles neuro rapidement progressifs (confusion, convulsions, coma, ACR)
- **Hyponatrémie aiguë** (< 125 mEq/L en moins de 6 - 24h) : Marathon, ecstasy, intoxic aiguë à l'eau.



• Comment ?

NaCl hypertonique IVD : 100 ml NaCl 3% à répéter après 10 et 20 minutes jusqu'à amélioration neuro. Ensuite perf NaCl 0,9% (LP)

• Surveillance (USI):

- Surveillance clinique neuro continue la première heure.
- Monitoring cardiaque continu.
- Natrémie ttes 20 min – 2h initialement. Vitesse de correction initiale max de 3 - 7mEq/L / 4 - 6h et 10mEq/L/24h

Traitements de fond des hyponatrémies (> 99%) : Hyponatrémie modérée

Hyponatrémie chronique 120 -130 mEq/L asymptomatique.
Exclure pseudo-hyponatrémie et hyponatrémies
hyperosmolaire

• Comment ?

- **Traitement causal.**
- **Eviter / limiter les médicaments hyponatrémisants**
(Diurétiques d'épargne K et thiazides, IEC, Sartans, AINS, Tégretol°, Minirin°, Neuroleptiques, Antidépresseurs, Barbituriques, ...)
- **Hyponatrémie hypoosmolaire modérée asymptomatique**
(120 – 130 mEq/L) :
 - Hypervolémique et euvolémique : Restriction hydrique (0,5-1,5 L/24h).
 - Hypovolémique : NaCl oral 3-6g/24h

Traitements de fond des hyponatrémies (> 99%) : Hyponatrémies sévère

Hyponatrémie chronique < 120 mEq/L symptomatique

• Comment ?

- **Hypervolémique** : Restriction hydrique, Furosémide, Tolvaptan (Samsca° : 15-60mg, 1x/24h)
- **Hypovolémique** : NaCl 0,9% perf 1-4L/24h
- **Euvolémique SSIADH** : Idem hypervol.; Ledermycine° 300mg 2-4x/24h; Urée 15-30g 1-3x/24h.
- **Syndrome des buveurs de bière / potomane** : Restriction hydrique NaCl oral ou IV très prudente !!!



!!! Tout en douceur !!!

**Vitesse de correction max : 8 mEq/24h
!!! Risque de myélinolyse osmotique !!!**

Traitement de la déshydratation = Traitement de l'hyponatrémie

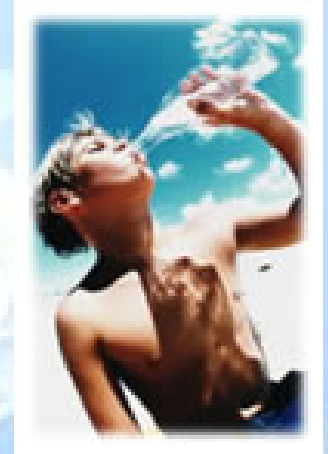
- **Preventif** : Fièvre, diarrhée, canicule, ...

- ↑ hydratation orale → 3 - 6 L / 24h
- Hypodermoclyse si nécessaire.

- **Curatif** : Hyponatrémie avérée ($\text{Na} > 145 \text{ mEq/L}$)

- Privilégier l'hydratation orale si possible.
- Hydratation parentérale :

- Au domicile / MR ($\text{Na} < 150 \text{ mEq/L}$) → voie SC : Hypodermoclyse (Max. 1,5L / 24h / site d'injection : glucose 2,5 - 5 % + NaCl 0,4 - 0,2 %)
- Hôpital ($\text{Na} \geq 150 \text{ mEq/L}$) → voie IV : Glucose 5% + Plasmalyt (2 - 6L /24h)



Traitements d'urgence des hypocalcémies

- **Quand ?**

- Manifestations cliniques (Tétanie, épilepsie, Hypotension / choc) ou ECG (Bradycardie, QT long, ...) sévères.
- Hypocalcémie aiguë ($< 1,9$ mmol/L)

- **Comment ?**

- Gluconate Ca IV (1-2 g en 10-20 min) si trouble du rythme malin (BAV complet, Torsade de pointe, ...)
- Perfusion IV Gluconate Ca (1-11g/24h)

- **Surveillance (Urgences / USI):**

- Monitoring cardiaque continu.
- Calcémie ttes 2 – 12h initialement.

Traitements de fond des hypocalcémies

- **Quand ?**

- Calcémie < 2,15 mmol/l, sans hypoalbuminémie, avec symptômes compatibles (spasmophilie, crampes, fatigue chronique, ...)
- Toute calcémie < 2 mmol/l confirmée par Calcémie ionisée

- **Comment ?**

- Calcium oral : 500 - 2000 mg de Ca élément /24h (1,25g CaCO₃ = 500 mg Ca élément) si possible en dehors des repas.
- Vitamine D3 native - colécalciférol (D-Cure°, Vista vitD°, ...) : 160 - 200.000 USI, 1x/24h - 1mois
- Vitamine D3 activée - Calcitriol (Rocaltrol°) : 0,25 - 1 µg, 1x/24h
- Privilégier les autres traitements hypercalcémiantes (diurétiques thiazidiques,
- Traitement causal :
 - Eviter / limiter les médicaments hypocalcémiantes (Diurétiques sauf thiazides, calcitonine, bisphosphonate, Denosumab, Cinacalcet, IPP, ...).
 - Corriger une hypomagnésémie.
 - Tériparatide (Forstéo°) dans l'hypoparathyroïdie.
 - ...etc...

Traitements d'urgence des hypercalcémies

- **Quand ?**

- Manifestations cliniques, biologiques et ECG aiguës (Etat confusionnel, coma, IRA, arythmie).
- Hypercalcémie aiguë ($> 2,9$ mmol/L).

- **Comment ?**

- **Induction d'une hypercalciurie :**
LP IV 1L en 2-6H + Diurétiques de l'anse (Lasix[°]) IVD 20 - 200 mg
- **Sequestration osseuse :**
 - Calcitonine (Miacalcic[°]) IV : 100 - 400 USI en 6h , ensuite 4 - 10 USI/kg/6-24h
 - Bisphosphonate (Aredia[°]) : 60 – 90 mg en dose unique
- **Traitement causal**
- **Hémodialyse**
- **Surveillance (USI):**
 - Monitoring clinique et cardiaque continu.
 - Calcémie ttes 2 - 4 h initialement

Traitements de fond des hypercalcémies

- **Quand ?**

- Calcémie > 2,55 mmol/l, avec facteurs de risques cardiovasculaire important et/ou trouble du métabolisme osseux avec ou sans calcifications métastatiques.
- Toute calcémie > 3 mmol/l.

- **Comment ?**

- Hydratation abondante pour diurèse de 24h > 2L
- Eviter / limiter les médicaments hypercalcémisants (Thiazides, Ca, VitD, Teriparatide, Lithium)
- Traitement causal :
 - Parathyroïdectomie (adénome PTH).
 - Cinacalcet (Mimpara[°]) pour hyperparathyroïdie primaire sans adénome (Ca pl. > 3 mmol/l)
 - Traitement du myélome.
 - Glucocorticoïdes pour les granulomatose (Sarcoïdose)
 - Bisphosphonates (Bonviva[°] PO: 2,5 - 50 mg, 1x/24h) pour méta osseuses.
 - Denosumab (Xgeva[°] SC: 120 mg, 1x/mois) pour méta osseuses.
 - Calcitonine (Miacalcic[°] SC : 50 - 100 mg, 1x/24h) pour M.Paget
 - Agents radiothérapeutiques dans méta osseuses (Sr-89, Ra-223)

Traitements d'urgence par magnésium

• Quand ?

- Hypomagnésémie ($< 0,6$ mmol/L) avec manifestations cliniques sévères : Etats spastiques / tétanie, Arythmies malignes, Epilepsie
- Hypomagnésémie sévère symptomatique ($< 0,4$ mmol/L)
- Indications particulières (Torsade de pointe, Eclampsie, Tocolyse, Asthme aigu, Migraine aiguë, ...)

• Comment ? → Mg IV !

- Patient hémodynamiquement instable :
 - MgSO₄ IVD : 1 – 2g puis perf. 0,25 – 2g/h
- Patient hémodynamiquement stable :
 - MgSO₄ IVD : 1 – 2g en 5-60 min puis perf. 4 - 8g / 12-24h



• Surveillance (USI):

- Surveillance clinique neuro continue la première heure.
- Monitoring cardiaque continu.
- Magnésémie ttes 1-2h initialement puis ttes 6 - 24h pour stabiliser la Magnésémie $> 0,4$ mmol/L

Traitements de fond des hypomagnésémies et carences magnésiennes

• Quand ?

- Hypomagnésémie chronique modérée à sévère (< 0,65 mmol/L) peu ou pas symptomatiques.
- Carences magnésiennes chroniques symptomatiques (Syndrome métabolique, Ménopause, Lithiases rénale, Spasmophilie, Hypokaliémie et hypocalcémie inexpliquées, ...), sans hypomagnésémies (FE Mg ur. ↓).

• Comment ?


- **Traitement causal.**
- **Optimiser les facteurs nutritionnels :**
 - Eviter les facteurs favorisant la déplétion Mg (Alcool, aliments riches en phosphates)
 - Augmenter les apports alimentaires en Mg (Fruits secs, légumes verts, céréales complètes, ...)
- **Eviter / limiter les médicaments hypomagnésémiants** (diurétiques de l'anse et thiazides, IPP)
- **Magnésium oral** 150 - 1200 mg /24h idéalement en dehors des repas
- **Amiloride** (Midamor°, Modamide°) : 5 - 10 mg, 1-2x/24h, si fuite urinaire Mg



• **Limites du traitement oral : Intolérance digestive**

→ Alternative pour Mg pl. < 0,65 mmol/L symptomatique : MgSO₄ IV 2 - 4g en 4 - 12h

Traitements des troubles ioniques mixtes

- A sévérité équivalente, priorité au potassium !
- KCl IV corrige l'hyponatrémie
→  correction trop rapide d'une hyponatrémie.
- Effet favorable du Mg sur l'hypokaliémie et l'hypocalcémie.

Conclusions

- Les traitements d'urgence des troubles ioniques sont rares, à faire en USI chez le patient hautement symptomatique, sous contrôle clinique et monitoring rapproché.
- Les traitements de fond des troubles ioniques sont à faire tout en douceur, surtout si de découvertes fortuites chez un patient peu ou pas symptomatique.

Afin de guérir rapidement
Toujours bien prendre ses médoc !

