

Troubles hydro-électrolytiques

DU de prises en charge des urgences médico-
chirurgicales

Hyperkaliémie

Hyperkaliémie

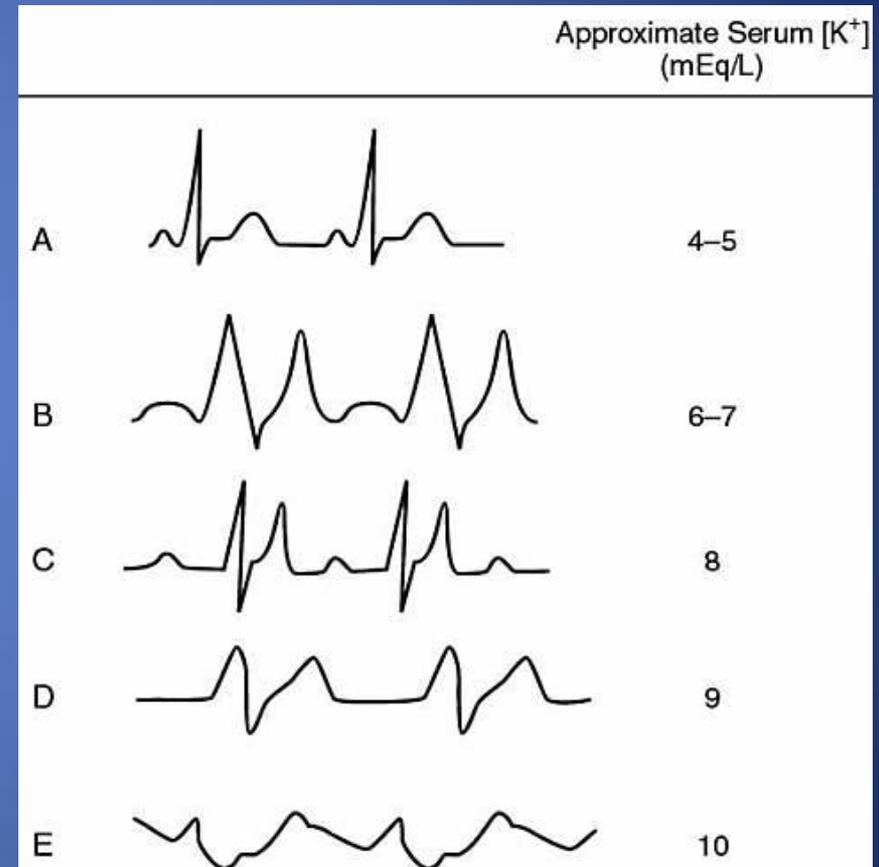
- Définition : taux de potassium sanguin (kaliémie) > 5 mmol/l
- Signes cliniques : asymptomatique le + svt
paresthésies, paralysies...
- Toujours y penser devant :
 - Troubles du rythme ou de la conduction
 - Insuffisance rénale aigue

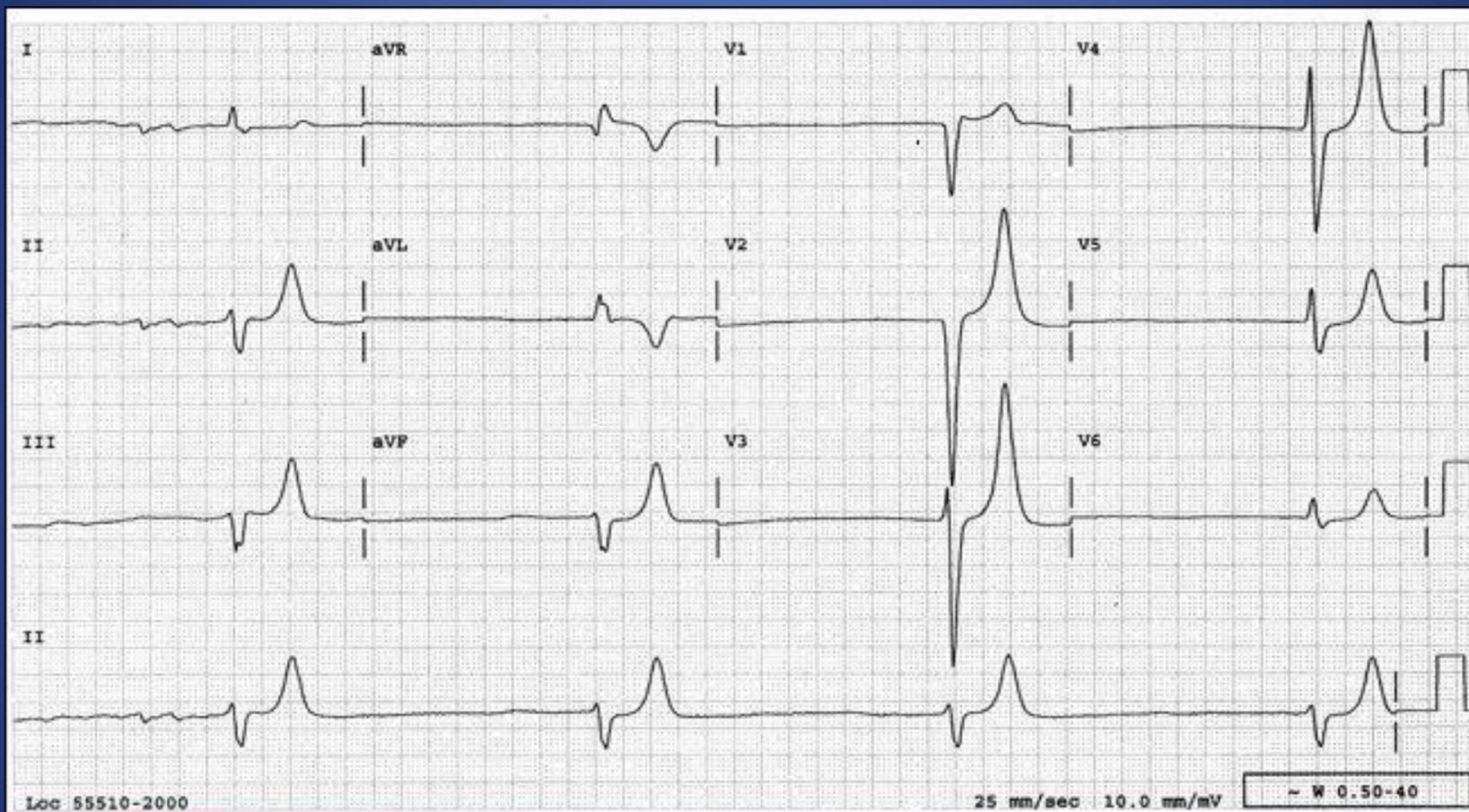
ECG

- 1^{er} réflexe devant une hyperkaliémie +++
- Anomalies diffuses
- Dépend de la rapidité de survenue

Anomalies sur l'ECG

- Ondes T amples, pointues et symétriques
- Allongement du PR, disparition onde P, BAV
- Elargissement des QRS
- FV, asystolie

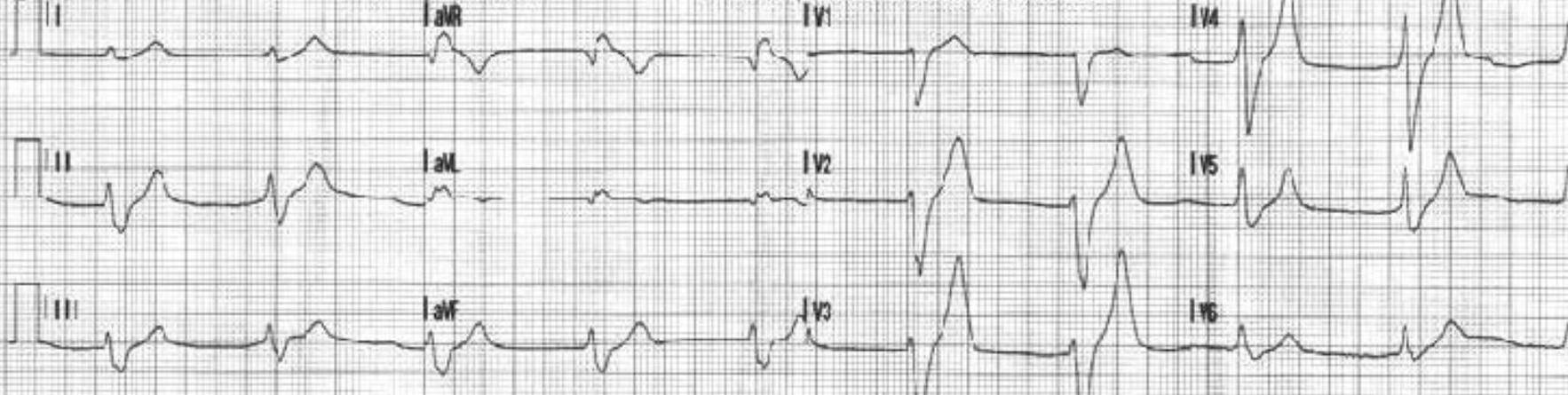




Nom: 12 dér iv 2
ID: 846282813142 02 Avr 82
ID Patient: PF 0.000s
Incident: QT/Qtc:
Age: 56 Sexe: Axes P-QRS-T
aVR

FC 56 bpm
81.37.13
QRS 0.166s
0.474s/0.457s
8° -67° 67°

• ECG ANORMAL **Non confirmé**
• RYTHME INDETERMINE
• DEVIATION AXIALE GAUCHE
• TROUBLE DE CONDUCTION
INTRAVENTRICULAIRE NON-SPECIFIQUE



x1.0 0.05-40Hz 25mm/sec

888 SAM92 661 3811371-872 868400M164667P | P1713E74528

rapport non confirmé.



Examens complémentaires

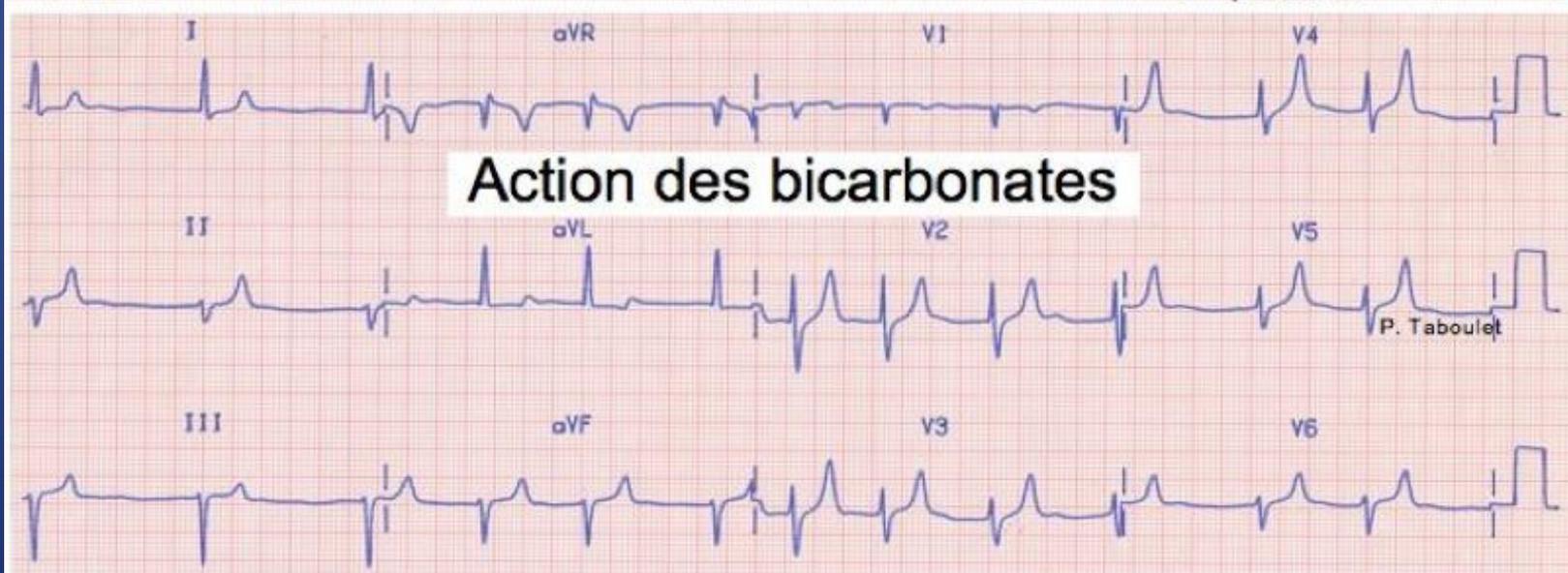
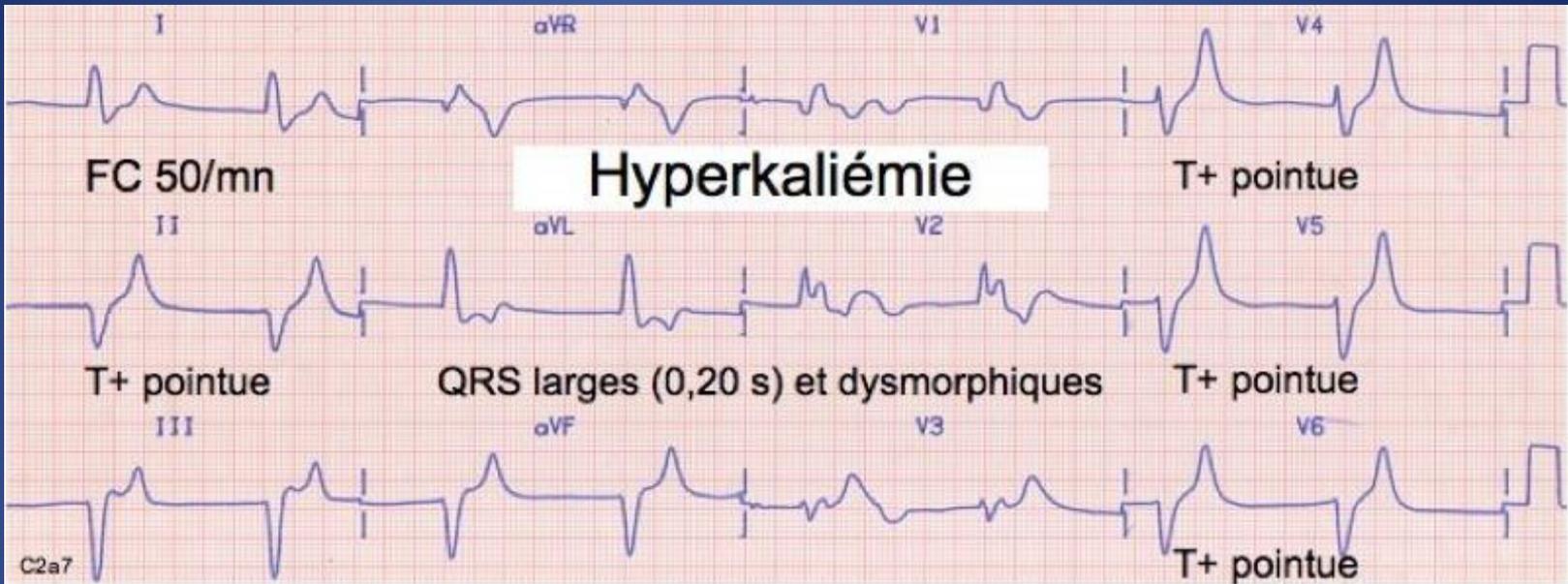
- 2nd prélèvement pour confirmer si doute (prélèvement hémolysé, garrot...)
- Créatinine, urée : Insuffisance rénale
- Gaz du sang, CPK
- Ionogramme urinaire : étiologie

Etiologies

- Excès d'apport
 - Exogène ou iatrogène
 - Endogène : brûlures étendue, rhabdomyolyse...
- Défaut d'excrétion
 - Médicaments (spironolactone)
 - Insuffisance rénale surtout aigue
 - Insuffisance surrénalienne
- Transfert hors de la cellule
 - Acidose
 - Intoxications

Traitements

- Si $K^+ < 6$ et pas de signe ECG : Kayexalate per os ou en lavement
- Si $K^+ > 6$ ou signes ECG :
 - Patient scopé, appel réanimateur
 - Gluconate de Calcium 1 amp IV
 - Insuline rapide + G10 (surveillance dextro)
 - Salbutamol en aérosols
 - Bicarbonates de sodium si acidose associée
 - Dialyse
 - Traitement étiologique



Hypokaliémie

Hypokaliémie

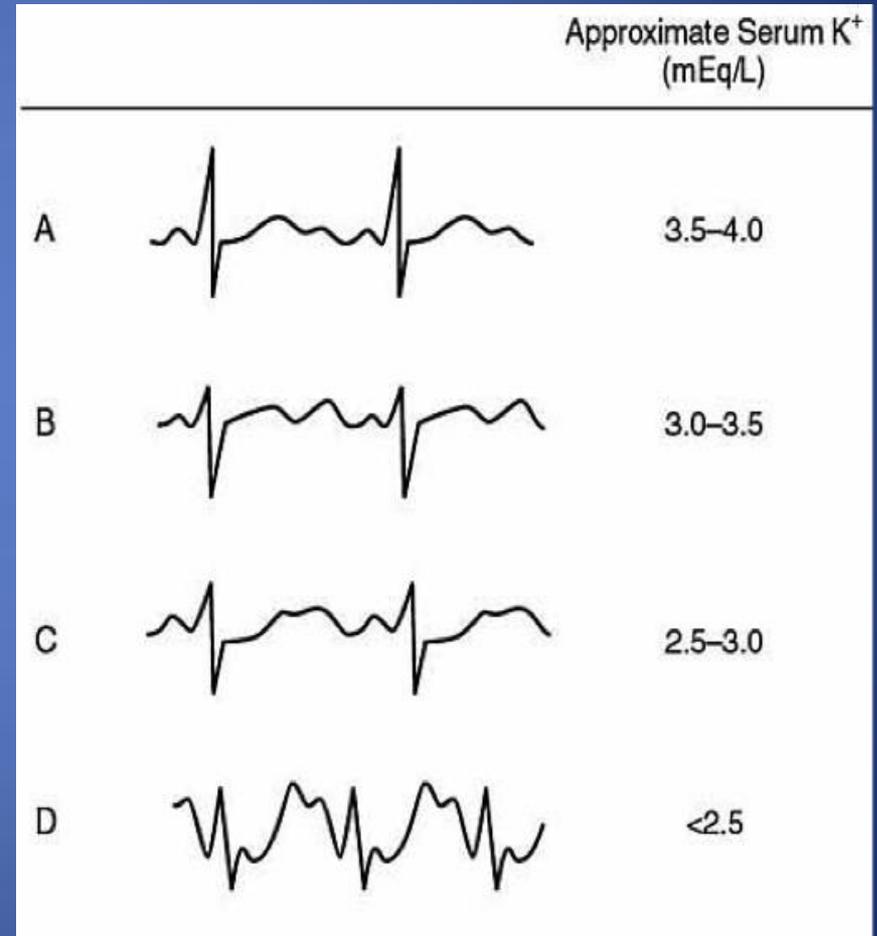
- Définition : Kaliémie $< 3,5$ mmol/l
- Signes cliniques : asymptomatique le + svt
Constipation, myalgies, crampes
- Toujours y penser devant :
 - Troubles du rythme ou de la conduction
 - Vomissements itératifs ou diarrhées abondantes

ECG

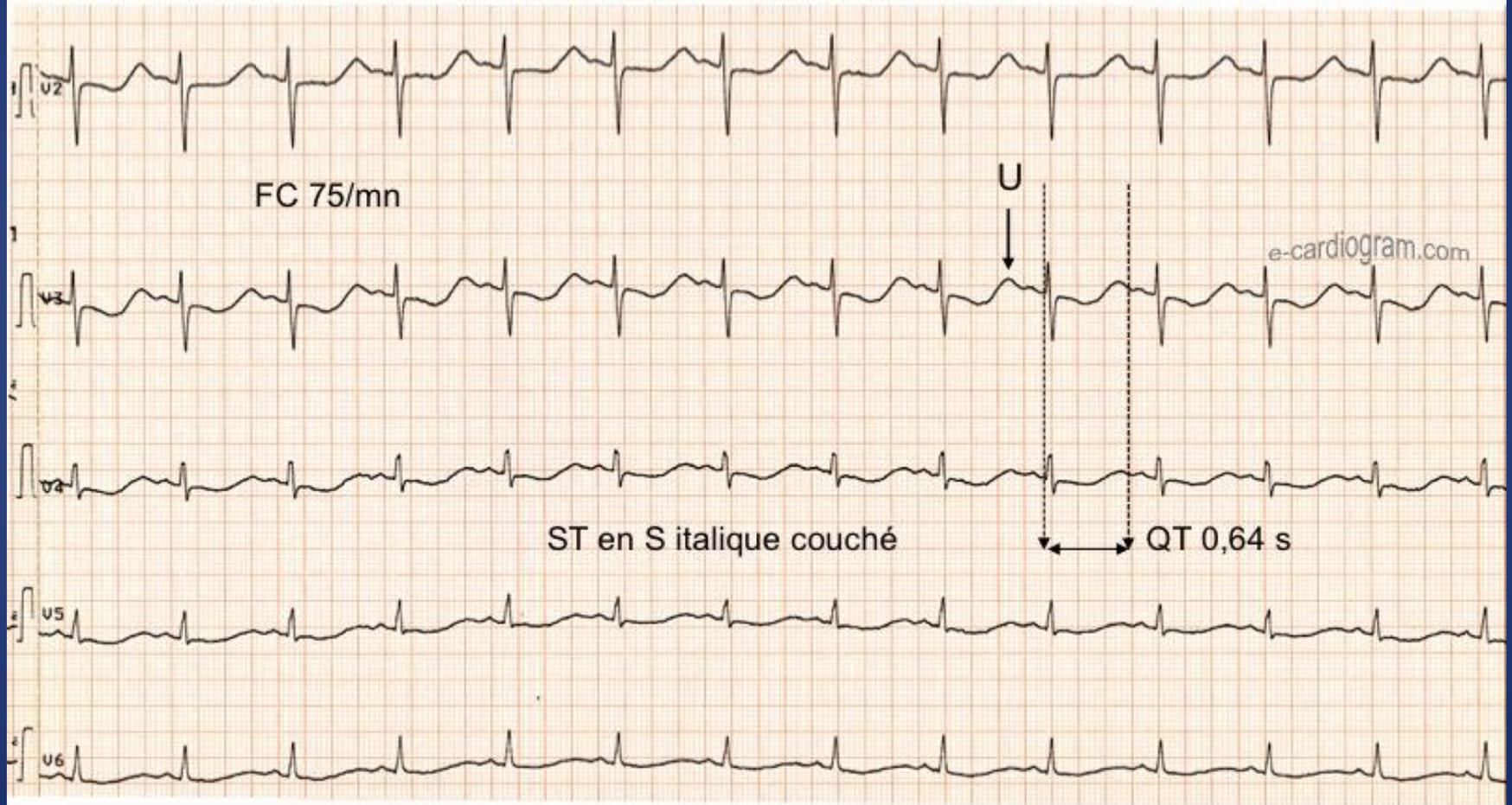
- 1^{er} réflexe devant une hypokaliémie
- Anomalies diffuses
- Dépend de la rapidité de survenue

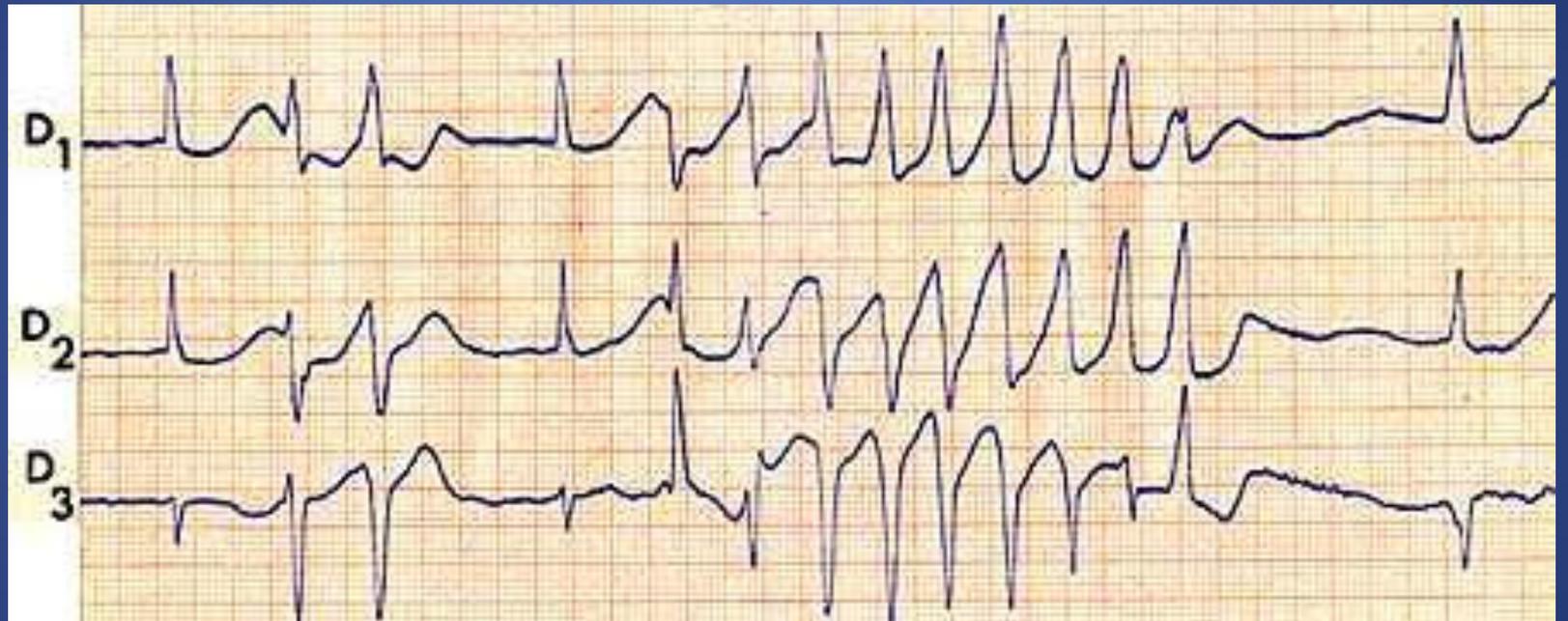
ECG

- Applatissage ondes T
- Onde U
- Sous décalage du ST
- Allongement QT
- Tachysystolie, ACFA
- ESV
- Torsade de pointe
- FV



Hypokaliémie





Examens complémentaires

- Ionogramme urinaire : étiologies

Etiologies

- Pertes excessives
 - Digestives : vomissements, diarrhées
 - Rénales : médicaments (diurétiques ++), hypercorticisme, hyperaldostéronismes
- Défaut d'apport
 - Anorexie mentale
- Transfert dans la cellule
 - Alcalose
 - Médicaments : insuline, β 2 mimétiques

Traitements

- Si $K^+ > 3$ et pas de signe ECG :
 - Diffu K per os
- Si $K^+ < 3$ ou signes ECG :
 - Scope et appel réanimateur
 - KCl 2 à 4 g IVSE (débit de 1g/h car veinotoxique)
 - +/- Magnésium IVSE
 - Traitement étiologique

Hypercalcémie

Hypercalcémie

- Définition : taux de calcium sanguin (calcémie) > 2,60 mmol/l
- Toujours calculer la calcémie corrigée +++

- En fonction de la protidémie

$$\text{Ca corr} = \text{Ca mes} / ((\text{protides}/160) + 0,55)$$

- En fonction de l'albuminémie

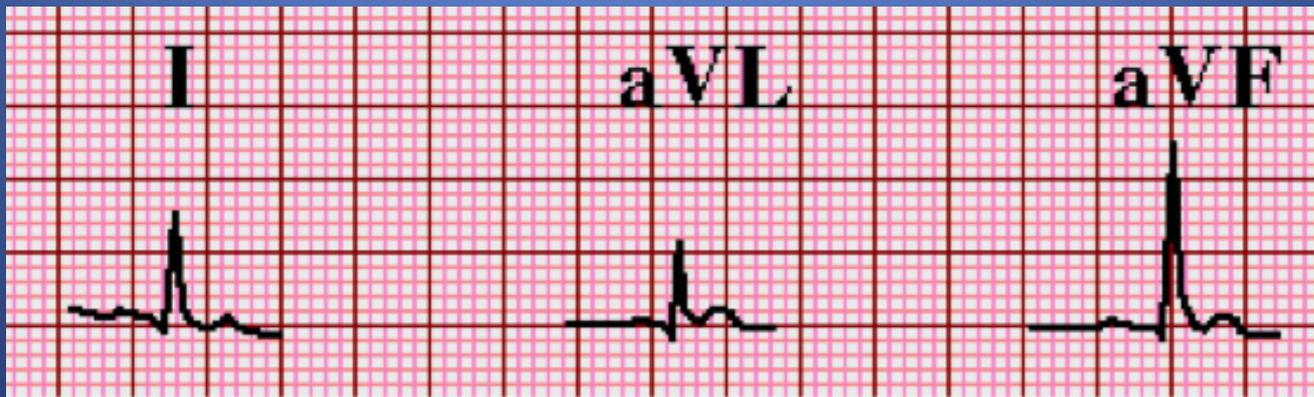
$$\text{Ca corr} = \text{Ca mes} + 0,8 \times (4 - \text{albu})$$

Hypercalcémie

- Signes cliniques : non spécifiques
 - Asthénie, anorexie
 - Vomissements, douleurs abdominales
 - Troubles de la vigilance, confusion
- Toujours y penser devant :
 - Patient atteint de cancer
 - Patient atteint d'insuffisance rénale chronique
 - Patient atteint de pathologies endocriniennes

ECG

- 1^{er} réflexe devant une hypercalcémie ++
- Tachycardie
- Raccourcissement du QT (< 270 ms)
- Tb du rythme ventriculaire



Examens complémentaires

- Ionogramme sanguin, urée, créatinine
- Albuminémie ou protidémie
- Phosphorémie

Etiologies

- Hyperparathyroïdie
 - Primaire
 - Secondaire : insuffisance rénale chronique
- Néoplasie +++
 - Ostéolyse (métastases osseuses)
 - Paranéo avec sécrétion de PTHrP (poumon, rein)
- Autres (rarement hyperCa sévère)
 - Intox vitamine D, apport massif de vitamine A
 - Tb endocrinologiques, granulomatose (sarcoïdose)
 - Traitement par lithium

Traitement

- Arrêts des apports
- HyperCa non sévère : < 3,5 et pas de signes
 - Hydratation +++ +/- bisphosphonates
- HyperCa sévère : > 3,5 ou signes cliniques ou ECG
 - Scope et appel réanimateur
 - **Hydratation** : 2 à 4 litres de sérum phy/jour
 - **Biphosphonates** : **ZOMETA** (zoledronate) 4 mg IVL sur 5 min
- Traitement étiologique

Hypocalcémie

Hypocalcémie

- Définition : Calcémie $< 2,25$ mmol/l
- Calcémie corrigée +++
- Signes cliniques :
 - Paresthésies, tétanie
 - Troubles psychiatriques, convulsions++

ECG

- Bradycardie
- Allongement du QT (> 440 ms)
- BAV
- Troubles du rythme ventriculaire

Etiologies

- Hypoparathyroïdie

post chir, dysimmunitaire, anémie de Biermer...

- Hypovitaminose D

carence d'apport, Sd de malabsorption, défaut d'exposition solaire, résection intestinale, laxatifs, insuffisance pancréatique...

- OH chronique (hypomagnésémie associée)

Traitement

- Si pas de signes ECG :
 - Calcium per os (CALCIDIA) : 1000 à 2600 mg/j
- Si signes ECG ou convulsions :
 - Patient scopé
 - Calcium IV : Gluconate de calcium IVSE
 - Traitement étiologique
- Surveillance car risque d'hypercalcémie++

Hyponatrémie

Hyponatrémie

- Définition : Taux de sodium sanguin (Natrémie) < 135 mmol/l
- Rechercher les causes de fausses hyponatrémies :
 - Hyperglycémie
 - Hyperprotidémie
- Calcul de la natrémie corrigée :
$$\text{Na c} = \text{Na mes} + 0,3 \times \text{glycémie}$$

Signes cliniques

- Pas de sensation de soif, dégoût de l'eau
- Nausées, vomissements, anorexie
- Signes neurologiques : somnolence, trouble de la vigilance, convulsions
- Risque d'œdème cérébral ++ (<110 mmol/l)
- Apparition des signes si < 120 mmol/l et rapidité de survenue
- Surtout les personnes âgées

Examens complémentaires

- Ionogramme sanguin
- Ionogramme urinaire
- Protidémie, NFS (hémoconcentration)
- BU (protéinurie : Sd néphrotique)
- TDM cérébral si besoin

Raisonnement

- **Hyponatrémie = hyperhydratation intracellulaire**
- Pour le traitement de l'hyponatrémie:
raisonnement selon le secteur extracellulaire
- 3 possibilités :
 - Déshydratation extracellulaire (soif, pli cutané, tachycardie, hypotension...)
 - Hyperhydratation extracellulaire (oedèmes, anasarque...)
 - Secteur extracellulaire normal

Hyponatrémie et déshydratation extracellulaire

- Déficit en eau et en sodium
- Causes extra rénales : diarrhées, vomissements, 3^{ème} secteur, brûlures étendues
- Causes rénales : diurétiques+++, néphropathies, insuffisance surrénale
- Traitement : correction du déficit hydrosodé
20% du poids x (Hte – 0,45) / 0,45
réhydratation avec du sérum physiologique

Hyponatrémie et hyperhydratation extracellulaire

- Déficit hydrique > pertes sodées
- Causes : insuffisance cardiaque, cirrhose, sd néphrotique
- Traitement :
 - Régime restreint en sel
 - Restriction hydrique
 - Diurétiques

Hyponatrémie et secteur extracellulaire normal

- Hyponatrémie de dilution
- Défaut d'excrétion d'eau ou apport excessif :
SIADH ++, médicaments (IRS), potomanie
- Traitement :
 - Restriction hydrique
 - Régime normosodé

Traitement de l'hyponatrémie

- Dans tous les cas :
Correction lente de la natrémie car risque de myélorolyse centropontine
- Max : 0,5 à 1 mmol/h

Hyponatrémie =
hyperhydratation
intracellulaire

Déshydratation
extracellulaire

Causes extrarénales ($\text{NaU} < 20$)
Causes rénales ($\text{NaU} > 20$)

Apport isotonique
+ apports sodés

Secteur
extracellulaire
normal

SIADH
Médicaments
Potomanie

Restriction
hydrique, régime
normosodé

Hyperhydratation
extracellulaire

Insuffisance
cardiaque,
Cirrhose,
Sd néphrotique

Restriction
hydrique et sodée
+ diurétiques

Hypernatrémie

Signes cliniques

- Définition : natrémie > 145 mmol/l
- **Hypernatrémie = déshydratation intracellulaire**
- Soif +++
- Fièvre isolée
- Signes neurologiques : tb de conscience, confusion
- Polyurie/polydipsie
- Svt les personnes âgées

Hypernatrémie et déshydratation extracellulaire

- **Déshydratation globale**
- Causes rénales : diurèse osmotique (diabète, mannitol)
- Causes extra rénales : pertes digestives et cutanées
- Traitement : apports hydrosodés
déficit intracellulaire = $0,6 \times \text{poids} \times (\text{Na}-140)/140$
avec G5% + 4g/l de NaCl

Hypernatrémie et hyperhydratation extracellulaire

- Rare
- Apports massifs de sodium
- Perfusion de sérum hypertonique
- Noyade en eau de mer
- Traitement : étiologique +++
+/- Lasilix

Hypernatrémie et secteur extracellulaire normal

- Diabète insipide central : défaut de sécrétion ADH (post chir, adénome, tumeur, encéphalite)
- Diabète insipide néphrogénique : rein insensible ADH (lithium, néphropathies)
- Pertes insensibles non compensées (IOT, trachéo)
- Traitement : apport hydrique seul

Déficit en eau = $0,6 \times \text{poids} \times (\text{Na}-140)/140$

Eau à boire ou dans SNG ou soluté hypotonique type G5%

Hypernatrémie =
déshydratation
intracellulaire

**Déshydratation
extracellulaire**

Causes extra rénales
(NaU < 20)
Causes rénales (NaU >
20)

Apport hydrique +/-
sodé (G5% + NaCl)

**Secteur
extracellulaire
normal**

Diabète insipide central
Diabète insipide
néphrogénique
Perte insensibles

Apport hydrique avec
sérum hypotonique
G5%

**Hyperhydratation
extracellulaire**

Perfusion sérum
hypertonique
Noyade en eau de mer

Traitement étiologique
+/- lasilix

Conclusion

- Dyskaliémie et dyscalcémie : ECG +++
- Devant un trouble de la conduction ou un trouble du rythme : rechercher un trouble hydroélectrolytique
- Devant une convulsion : rechercher une hyponatrémie ou une hypocalcémie