

Natrémie Kaliémie

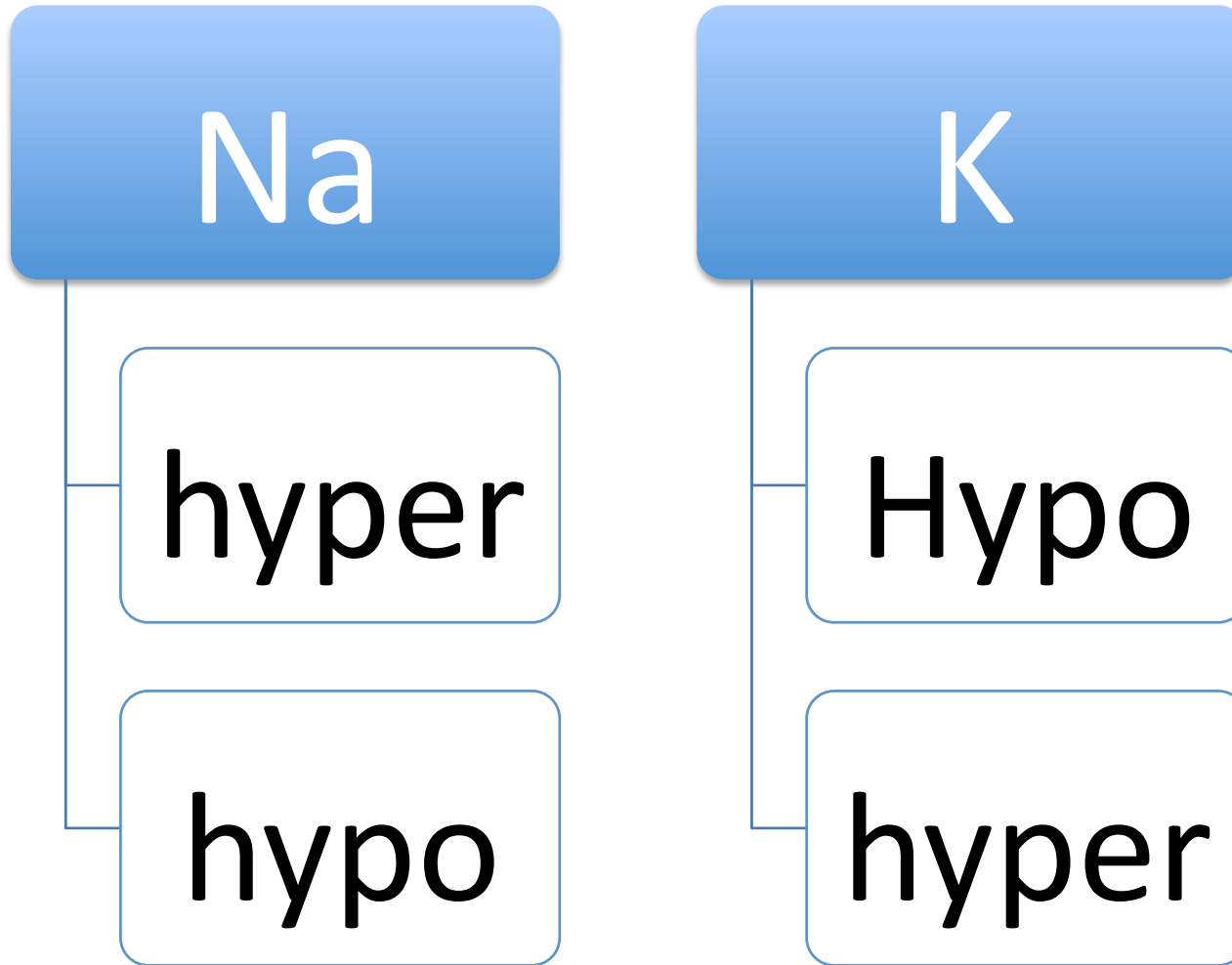
Comment interpréter la pathologie et que faire en pratique médicale ambulatoire

GLEM de Colfontaine

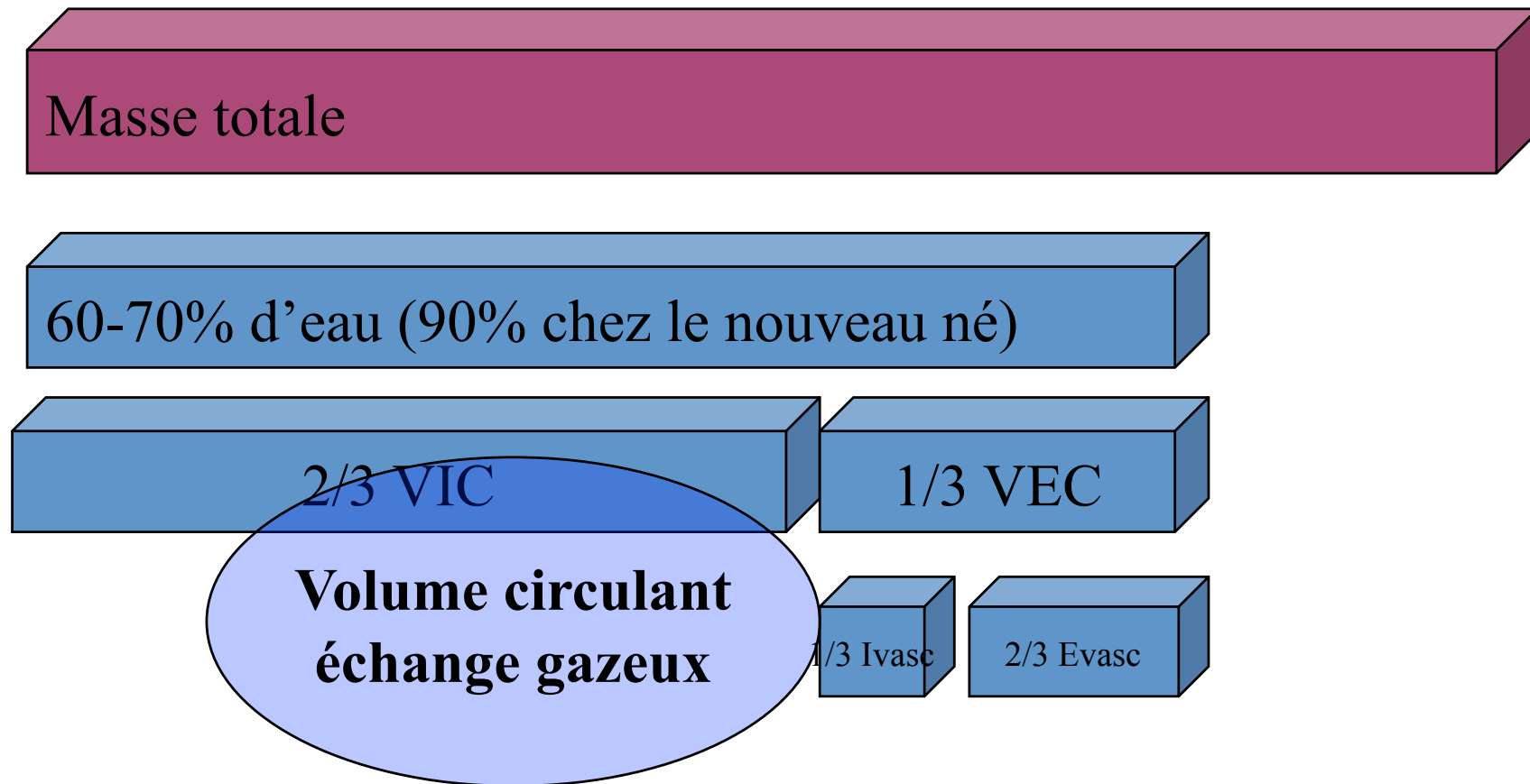
25 octobre 2016

DR GUILLEN A Miguel-Ange
Médecine Interne – Néphrologie
www.nephrologue.be

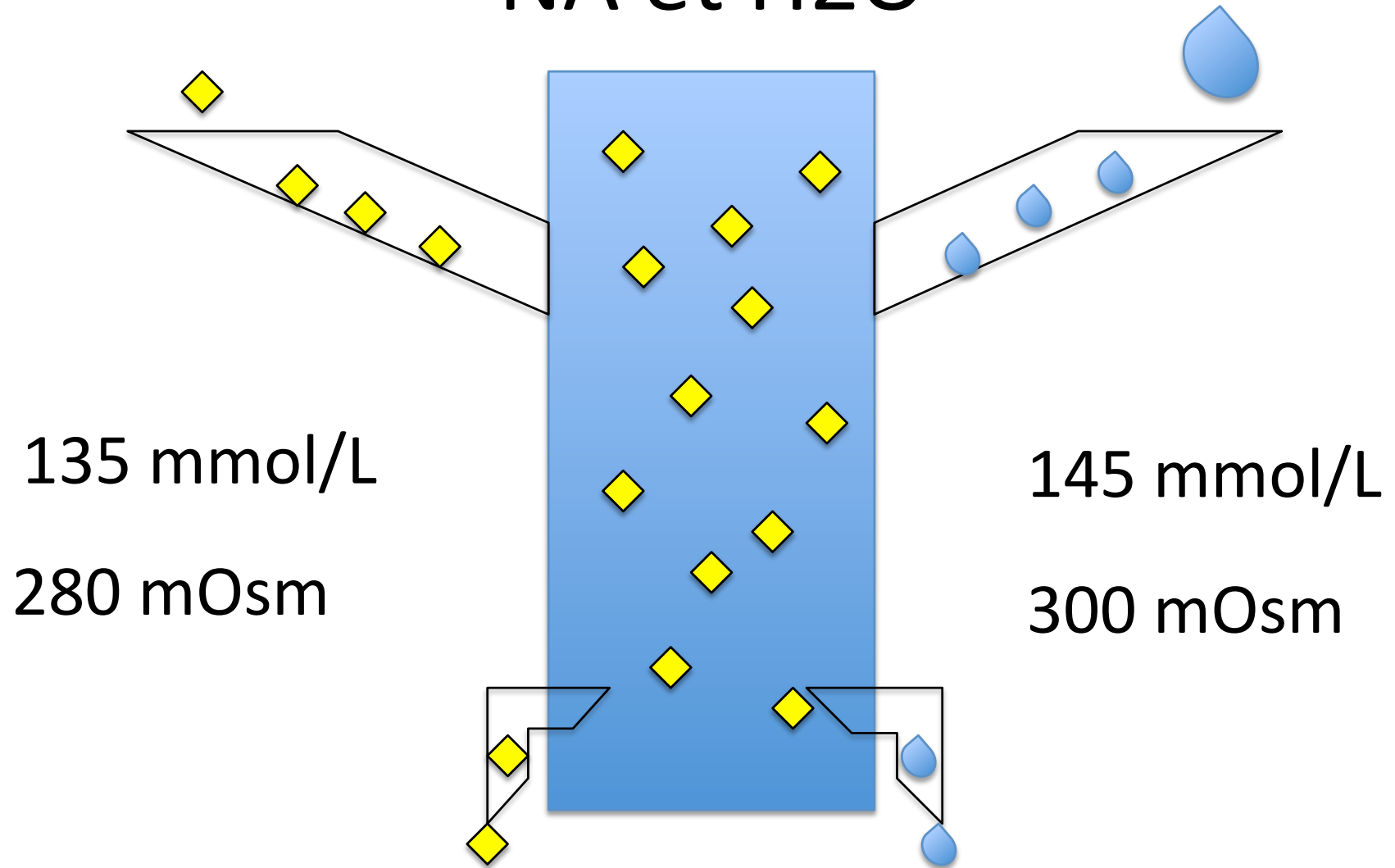
PLAN

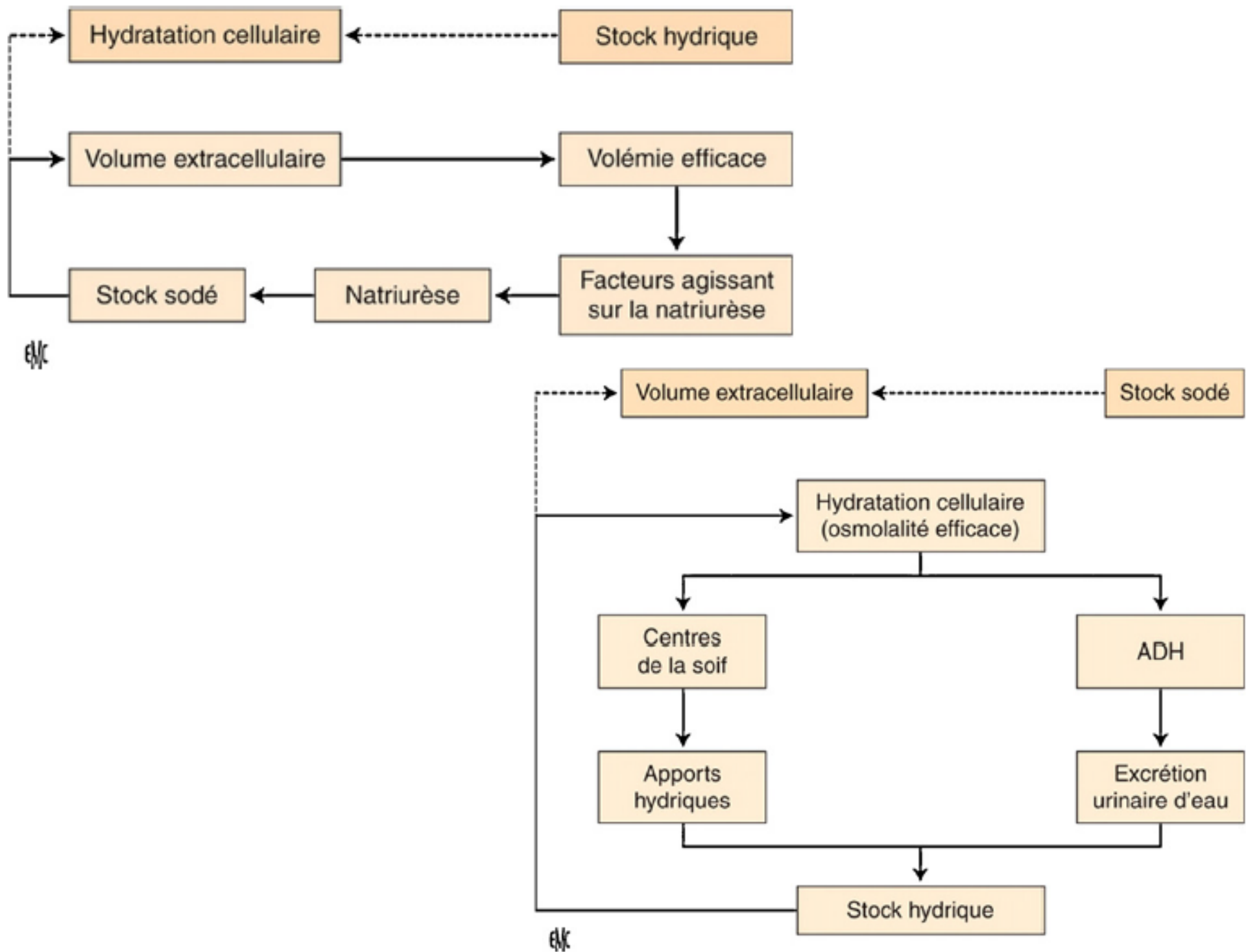


Milieu Intérieur



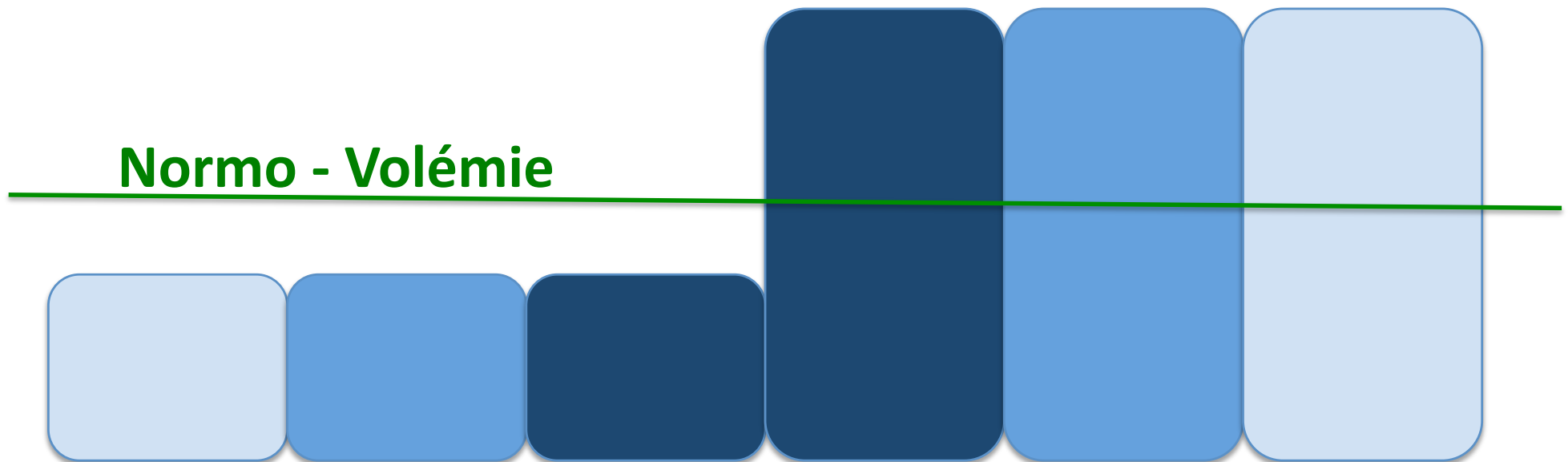
NA et H2O





DESEQUILIBRE H2O - Na

- Le déséquilibre de la volémie peut s'accompagner d'un déséquilibre osmotique (NaCl).



Principe d'abord de la Natrémie. ERBP

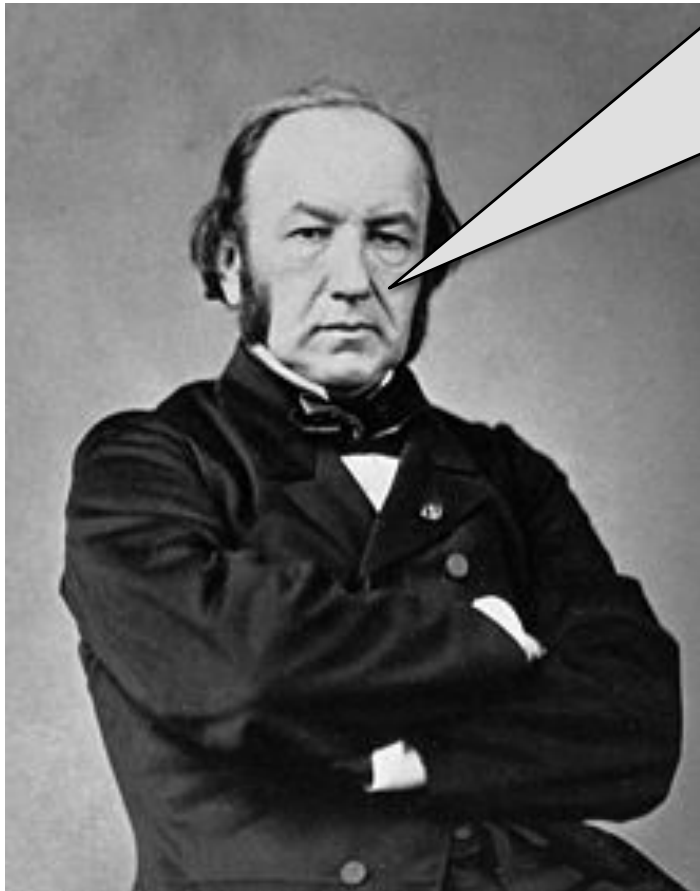
Nephrol Dial Transplant (2014) 29 (Suppl. 2): ii1–ii39

Clinical practice guideline on diagnosis and treatment of hyponatraemia

Goce Spasovski¹, Raymond Vanholder², Bruno Allolio³, Djillali Annane⁴, Steve Ball⁵, Daniel Bichet⁶, Guy Decaux⁷, Wiebke Fenske³, Ewout J. Hoorn⁸, Carole Ichai⁹, Michael Joannidis¹⁰, Alain Soupart⁷, Robert Zietse⁸, Maria Haller¹¹, Sabine van der Veer¹², Wim Van Biesen² and Evi Nagler², on behalf of the

Hyponatraemia Guideline Development Group

Principe d'abord de la Natrémie. ERBP



We found two studies indicating that in patients with hyponatraemia, clinical assessment of volume status has both low sensitivity (0.5– **0.8**) and **specificity (0.3– 0.5)** [89 ,103]. Similarly, it seems that clinicians often misclassify hyponatraemia when using algorithms that start with a clinical assessment of volume status [88].

Clinical or not
clinical ?

De la volémie clinique

Hypovolémie (histoire)

- Fatigue, orthostatisme, crampe
- Sécheresse muqueuse, voix cassée
- Jugulaires (veines) plates (I.V)
- Hypotension
- Tachycardie
- Peau froide fermée
- Pli cutané, mollesse collagène

Hypervolémie (histoire)

- Dyspnée,
- Râles aux bases
- Œdème,
- Jugulaires (veines) saillantes
- Hypertension
- Collagène humide
- Épanchements des séreuses.

De la volémie paraclinique

Classique

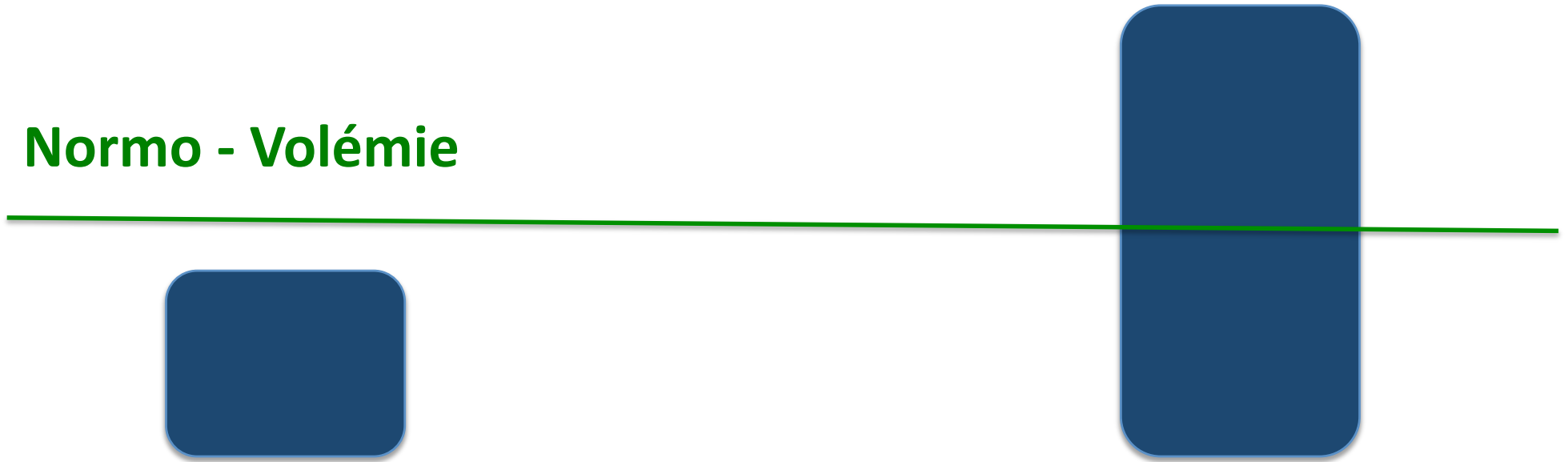
- Rx thorax.
- Echo cœur.
- Echo veine cave.

Moins Classique.

- Bio-impédance
- Echo pulmonaire / comètes

Hypernatrémie Hyperosmolaire

Normo - Volémie



Augmentation du tonus musculaire, agitation , confusion, crise épilepsie , mort

Hypernatrémie Hyperosmolaire



- Déficience Centre de la soif (âge, pathologie neurologique,
- Pathologie motrice



-SYMPTÔMES: Soif, céphalée, agitation, confusion, Clonie, Convulsion, Hyperthermie, Mort.



- Diabète insipide Neurologique
- Diabète insipide néphrogénique
- Perte eau libre extrarénale (transpiration , respiration, digestive,).

Hypernatrémie Hyperosmolaire

- Apport hypo-osmolaire iatrogène non compensé par de l'eau libre.

-SYMPTÔMES: Soif, céphalée, agitation, confusion, Clonie, Convulsion, Hyperthermie, Mort.

-Cause rénale intrinsèque : ins rénale a. ou c. , GMNA

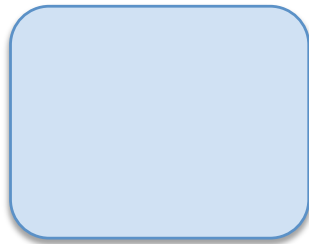
-Cause rénale extrinsèque: hyperaldostéronisme hypercorticisme , réglisse...



Hyponatrémie Hypo-osmolaire

Légère	Moyenne	Sévère
130-135	125-129	< 125

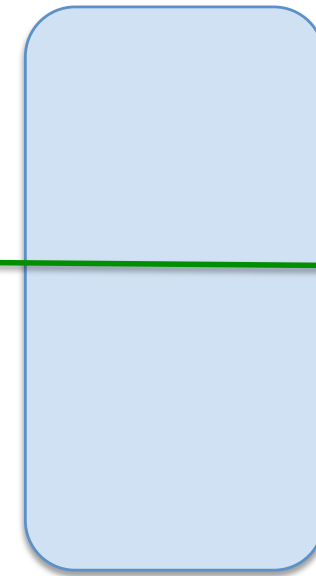
Normo - Volémie



Perte digestive
ou urinaire

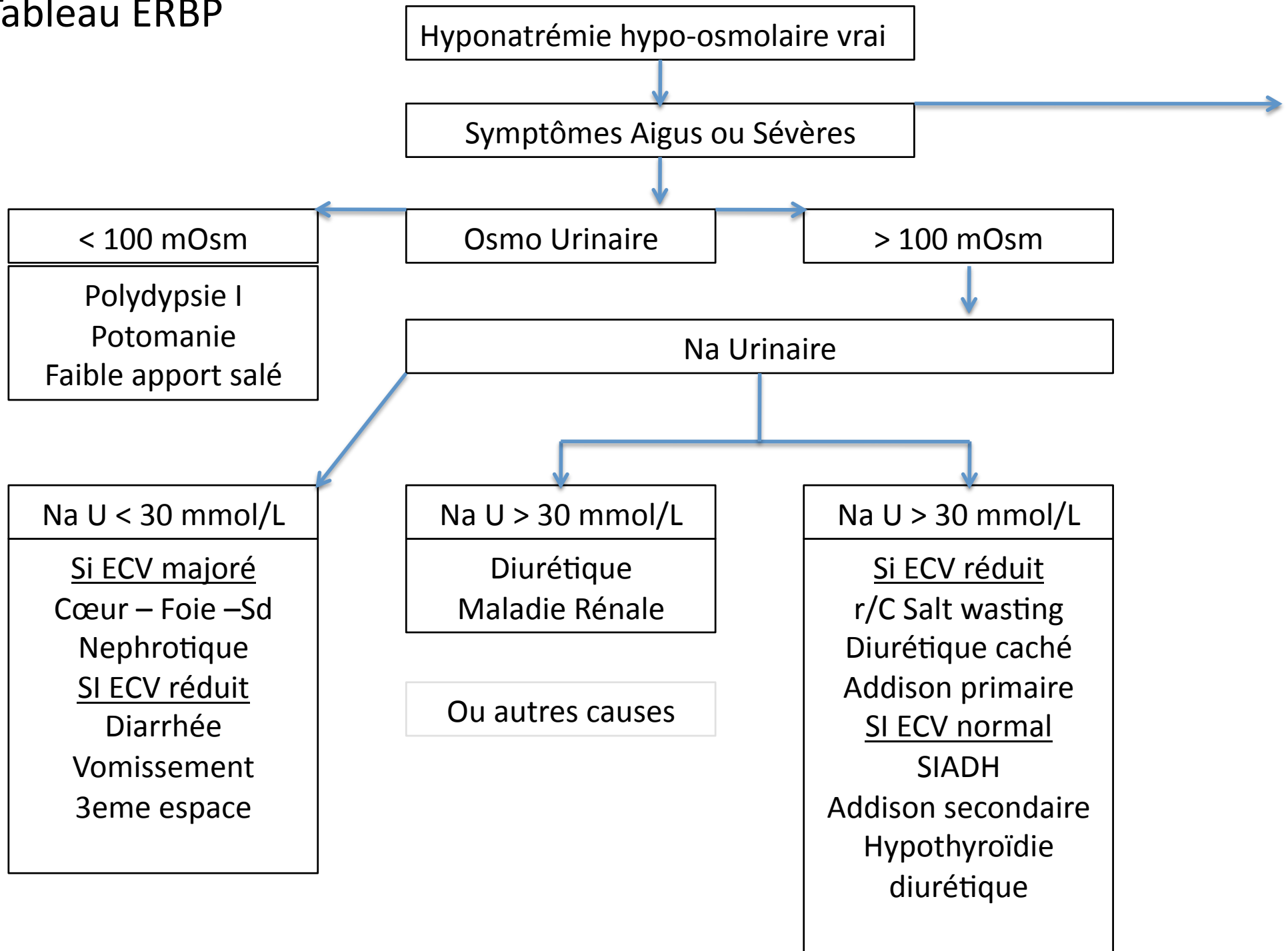


SIADH
Potomanie



Inflation
volémique:
Cardiopathie/
Cirrhose/I.Rénale
Polydypsie Iliaire

Tableau ERBP



SIADH

CRITERE MAJEUR	CRITERE MINEUR
EUVOLEMIE CLINIQUE	Ac Urique < 4 mg/dL
	Urée < 21,6 mg/dL
OSMOLALITE SG < 275	Echec d'1L de physiologique 0,9%
	FE Na U > 0,5%
OSMOLALITE U > 100 Avec un niveau inadéquat à l'osmo sanguine	FE Urée U > 55% FE Ac Urique U > 12%
SODIUM U > 30 mmol/L avec un apport diététique normal	
	Correction de l'hyponatrémie si restriction hydrique

Cause de SIADH

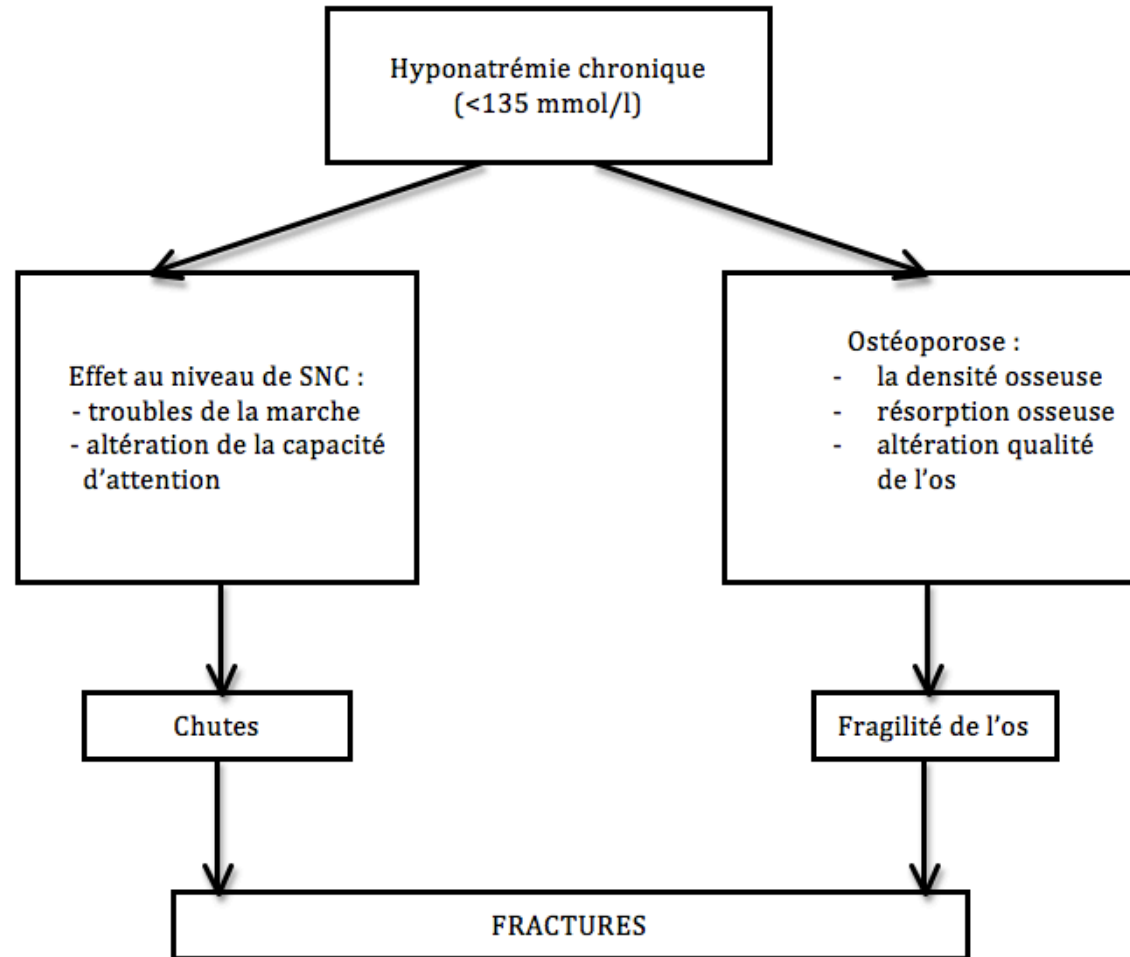
Cancers	Maladies du système nerveux	Pathologies pulmonaires
Bronches, mésothéliome	Méningite	Pneumopathies bactériennes
Estomac, duodénum, pancréas	Abcès du cerveau	Pneumopathies virales
Vessie, uretère	Encéphalite	Abcès du poumon
Oropharynx, thymome	Hémorragie méningée	Ventilation artificielle
Lymphome	Traumatisme crânien	Asthme
Iatrogènes	Syndrome de Guillain Barré	Mucoviscidose
Antimitotiques, clofibrate	Tumeurs cérébrales	Aspergillose
Chlorpropamide, diurétiques	Sclérose en plaques	
Hormones neurohypophysaires	Porphyrie aiguë intermittente	
Carbamazépine, neuroleptiques	Accident vasculaire cérébral	
AINS, morphiniques	Syndrome de Shy-Drager	

Symptômes de l'hyponatrémie

- Trouble cognitif mineur, bradypsychie
- Trouble de la marche, diminution périmètre de marche, chute
- Confusion, léthargie,
- Crise d'épilepsie
- Mort

- → Souffrance musculaire (rhabdomyolyse)
- → Ostéoporose

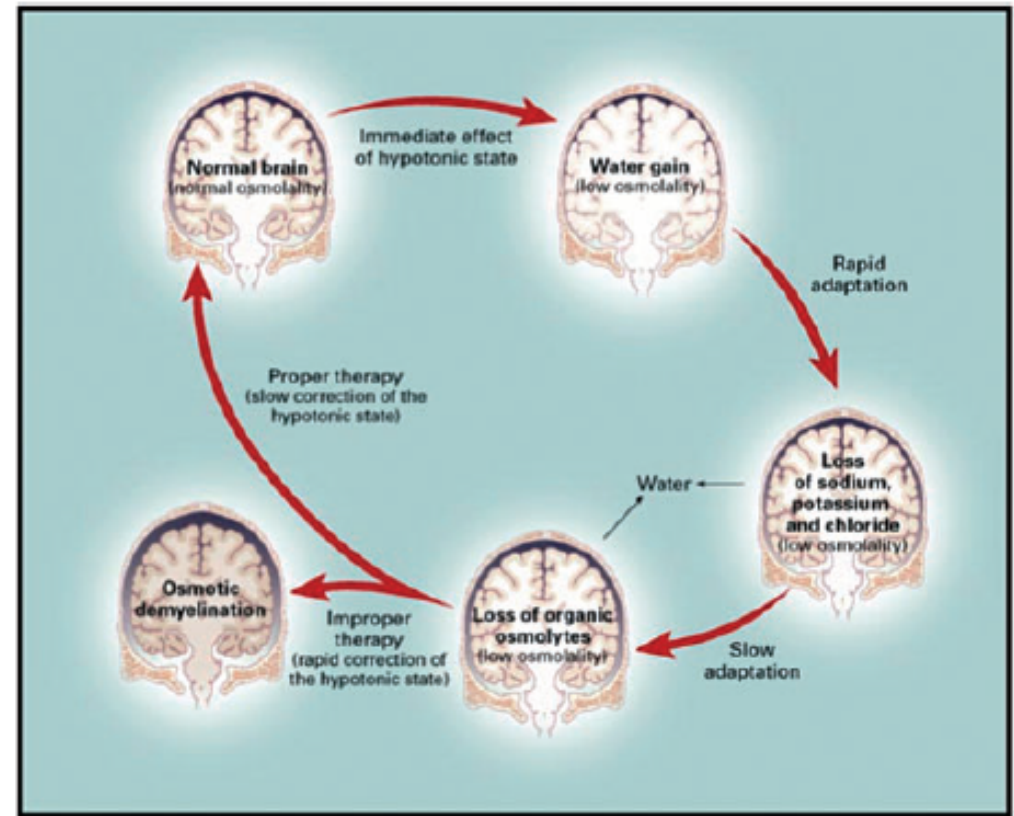
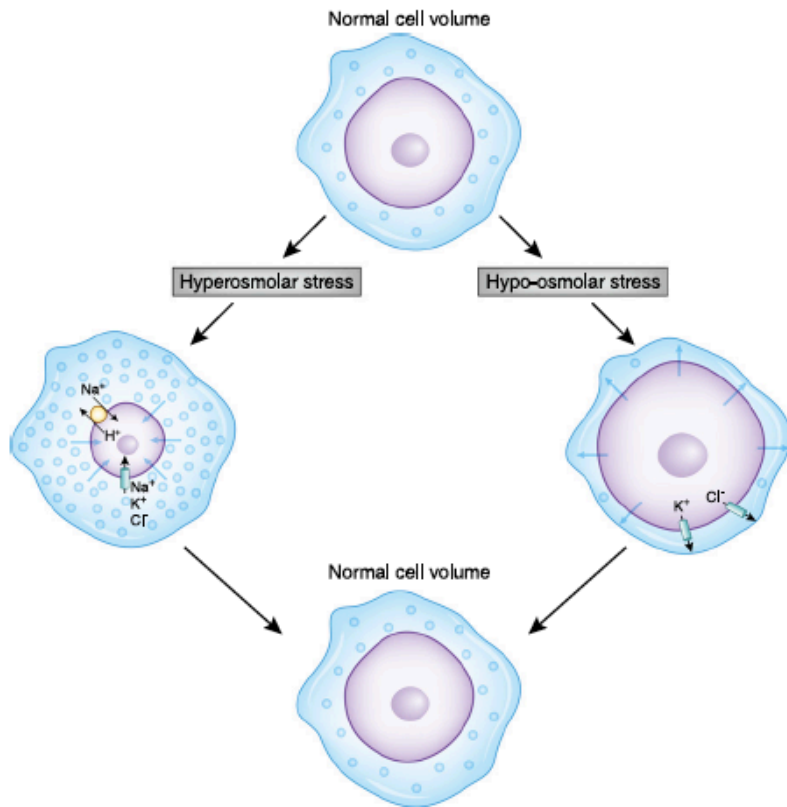
Coté obscure de l'hyponatrémie



Action Réaction

- Quand Faut il hospitaliser une hyponatrémie ?
 - Symptôme de sévérité.
 - Attention piège neurologique !!! FAIRE MARCHER LE PATIENT
 - < 125 mmol/L.
 - Sauf si impossibilité de mettre les mesures cliniques et diagnostic en œuvre, alors avant ...
- Faut il corriger une hyponatrémie entre 130 et 135 mmol/L
 - Cela dépend du diagnostic de causalité.
 - Si ECV augmenté (cardiopathie, Cirrhose, Néphropathie) parfois très difficile.

Complication des corrections rapides



Myélinolyse Centro Pontique

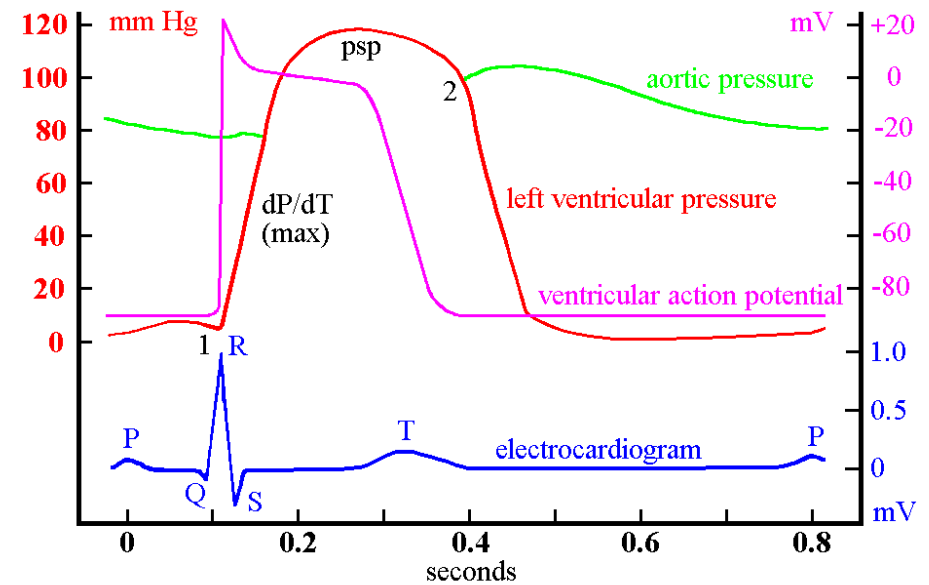
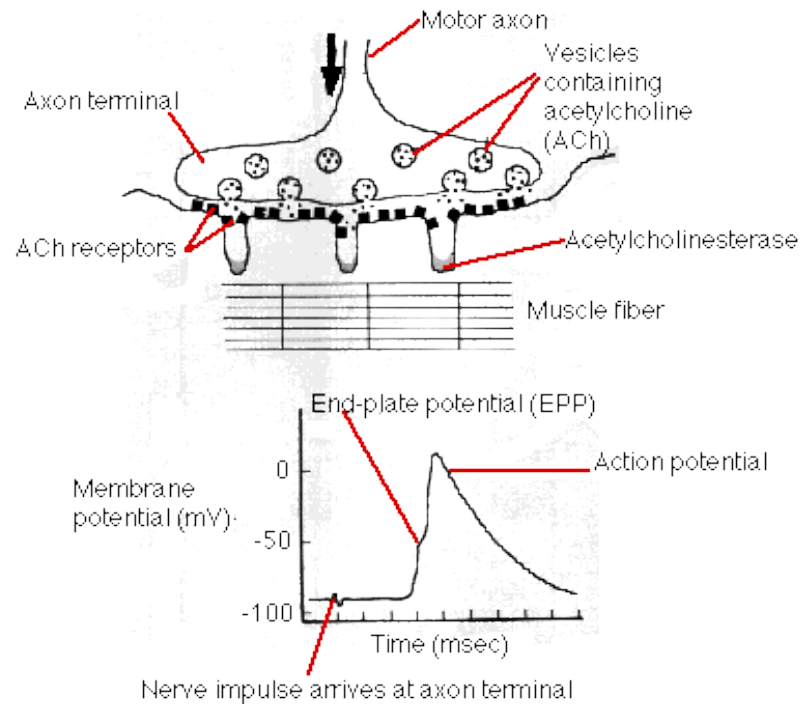
Potassium

Introduction (2)

- Cation essentiellement intracellulaire, le principal.(150meq/L intracellulaire).
- Soit 2% extracellulaire
- Soit une pool intracellulaire de 2500 à 4500 mmol.

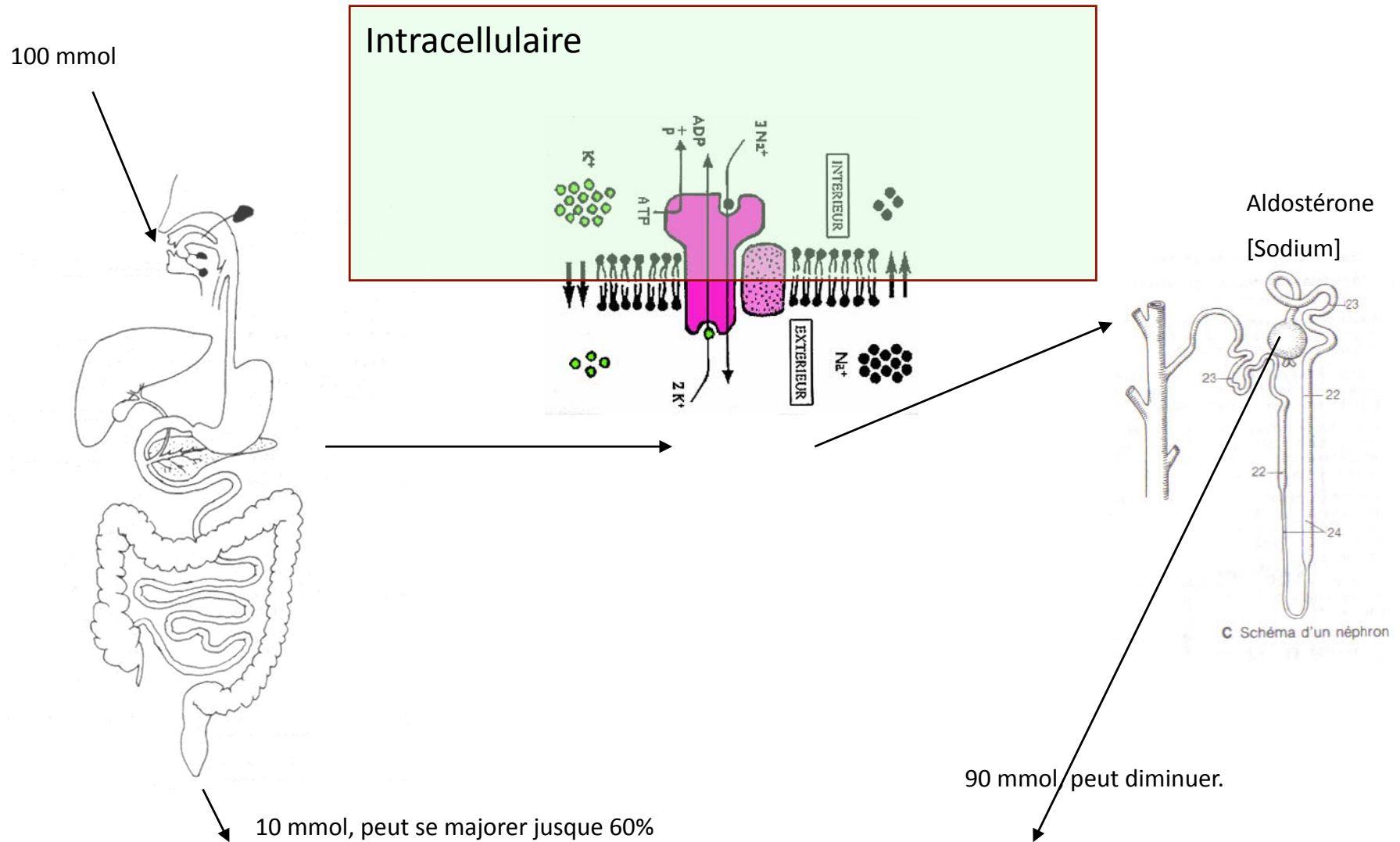
Introduction (3)

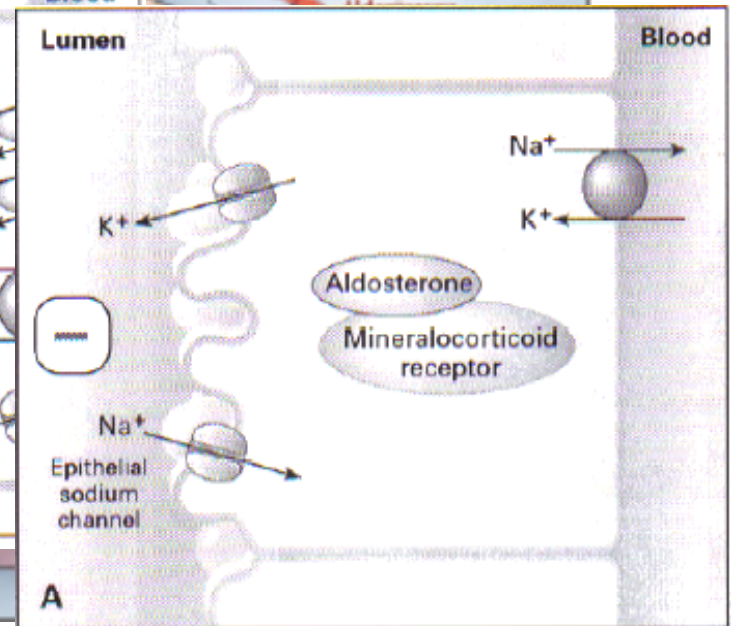
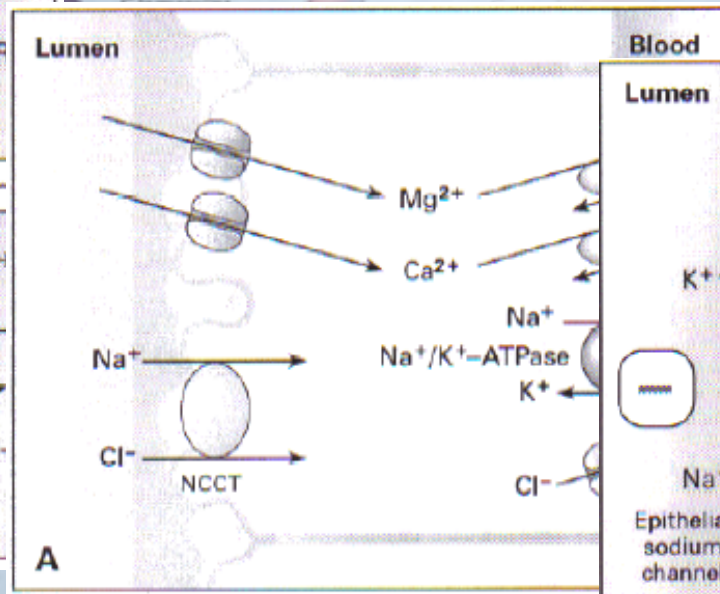
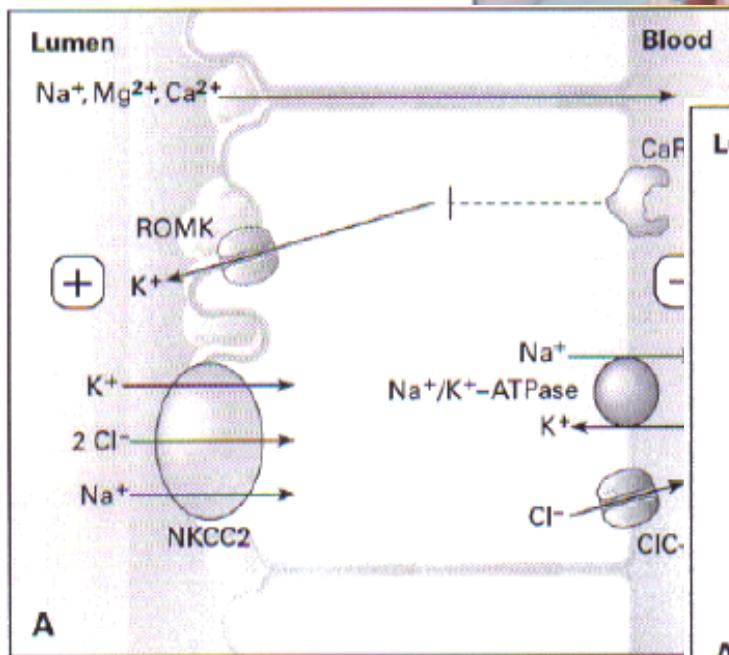
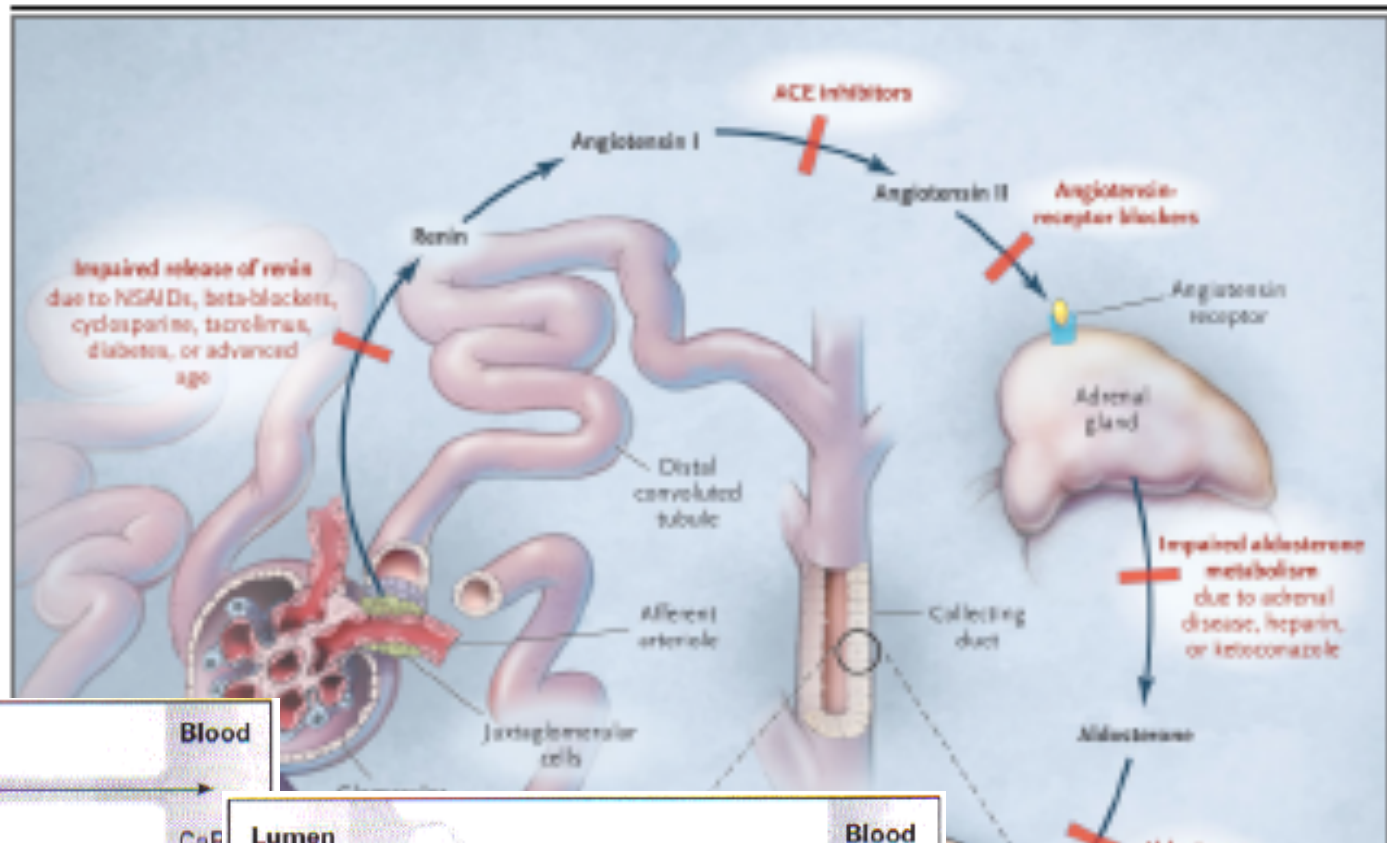
- Rôle: le potentiel transmembranaire



Introduction (4)

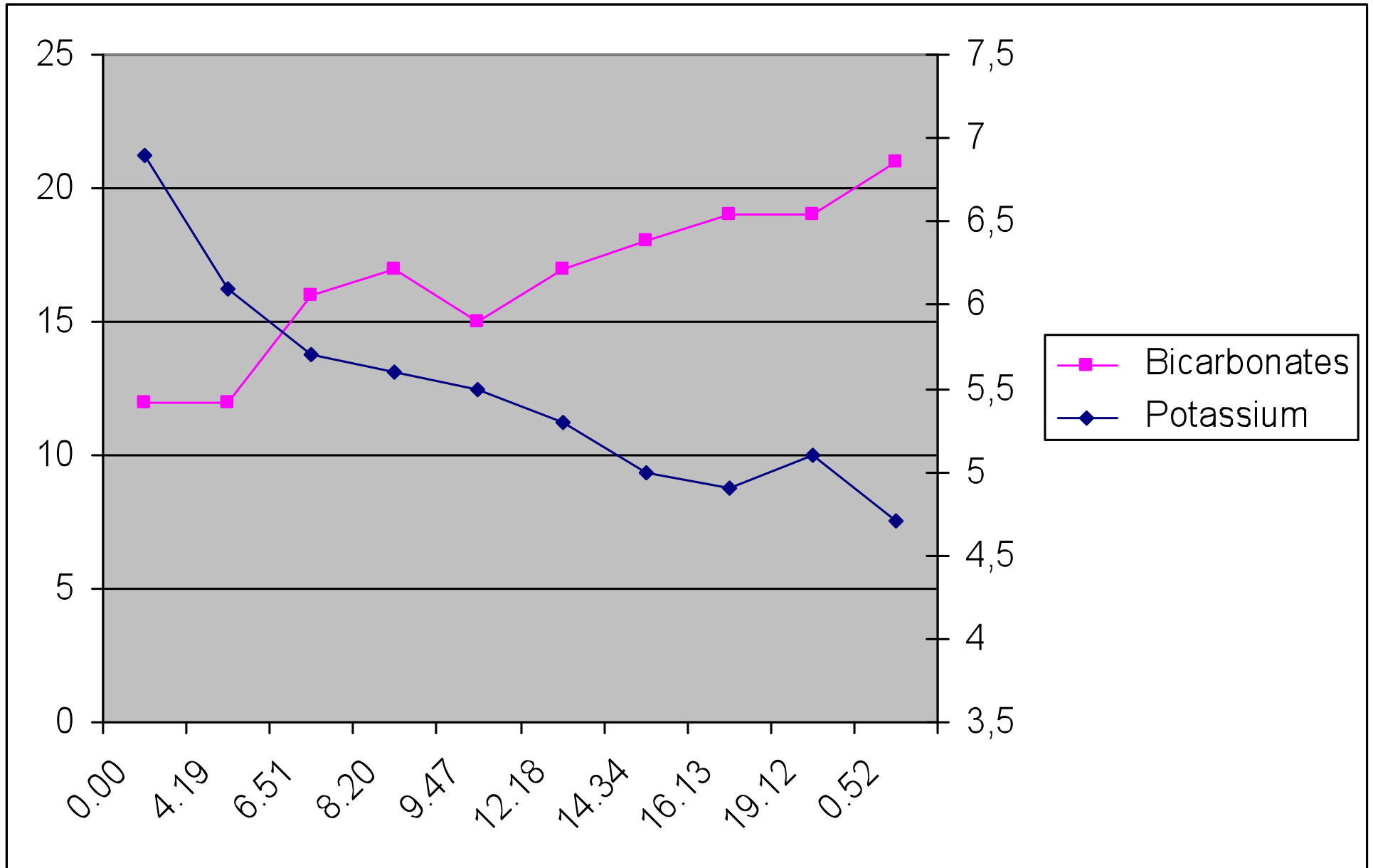
- Physiologie des apports/pertes





Introduction (5)

Effet du pH → shift intracellulaire vers l'extracellulaire si Acidose.

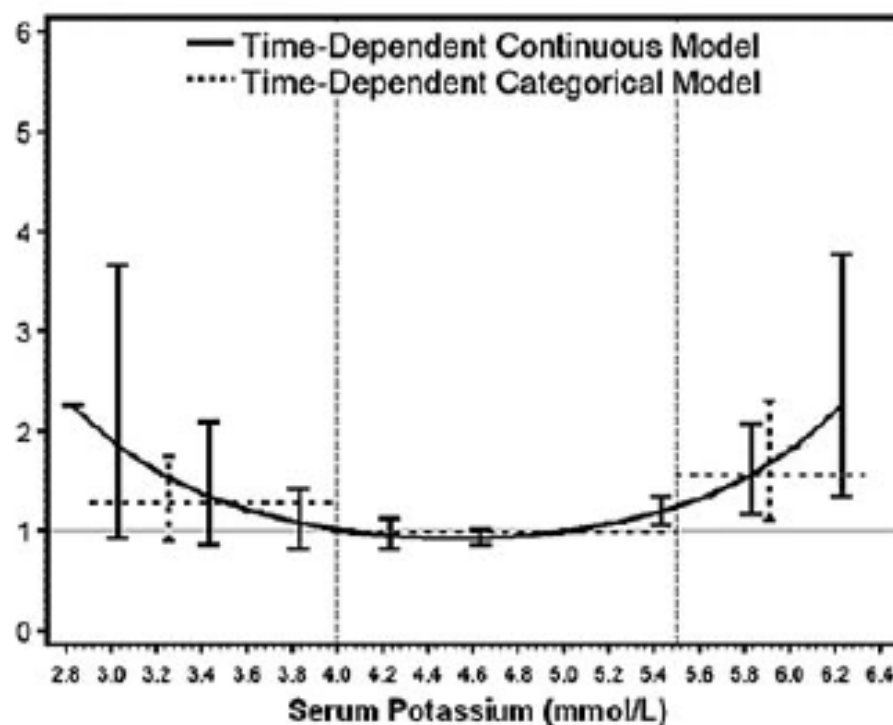


Est -ce vraiment dangereux ?

Serum Potassium and Outcomes in CKD: Insights from the RRI-CKD Cohort Study

Variable	Overall (n = 820)	Hypokalemia (n = 122)	Eukalemia (n = 633)	Hyperkalemia (n = 65)	P
----------	----------------------	--------------------------	------------------------	--------------------------	---

(d) Hazard Ratio for death or any CV events



Hypokaliémie symptôme

- ECG: onde U, cupule du segment ST, trouble du rythme supra ventriculaire, voire ventriculaire
- Muscle: Faiblesse, crampe, paralysie,
- Symptômes de causes d'hypokaliémie.

Hypokaliemie cause

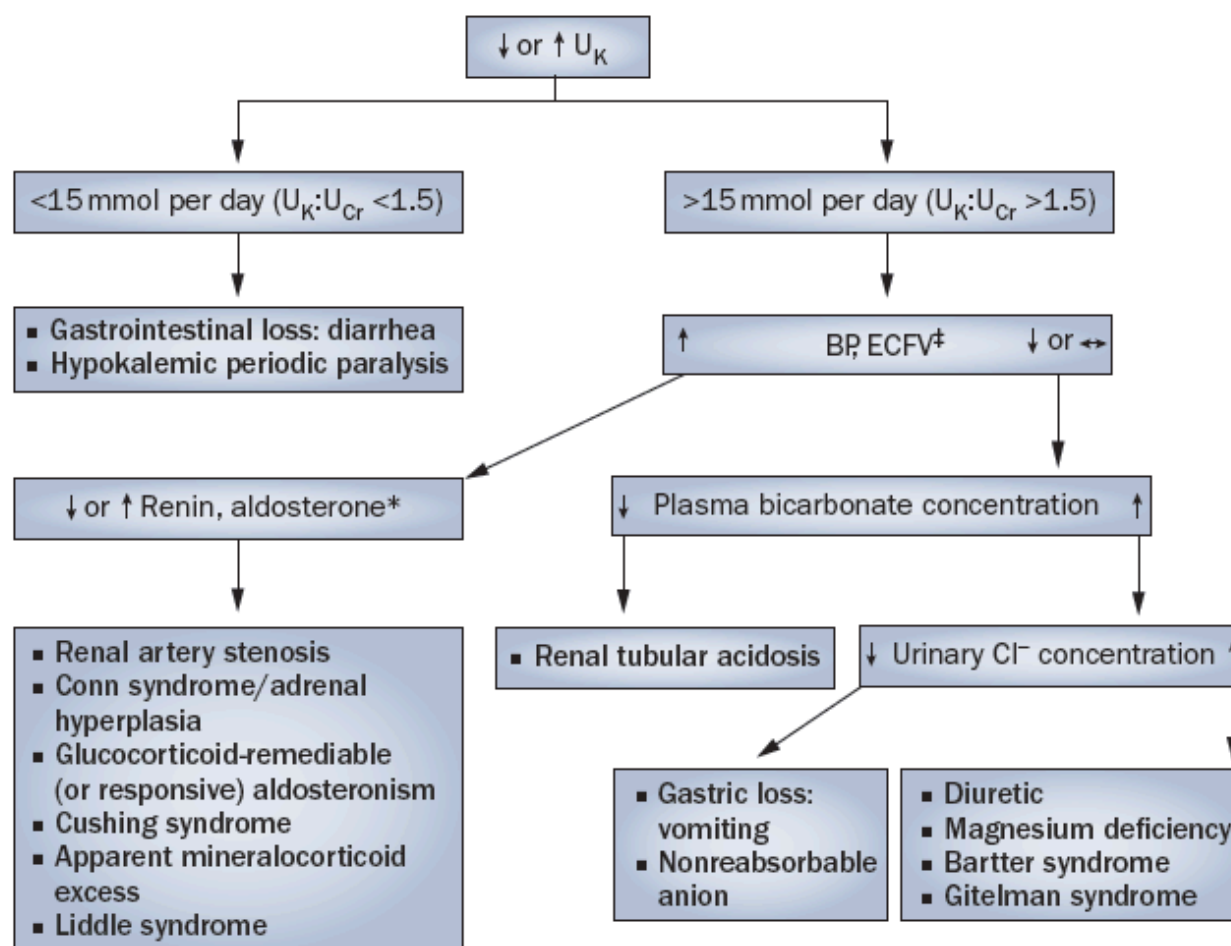


Figure 5 | A clinical algorithm for investigating hypokalemia. *See Box 1 for details. ‡Assessed clinically. Abbreviations: BP, systemic arterial blood pressure; ECFV, extracellular fluid volume; U_{Cr}, urinary creatinine content; U_K, urinary K⁺ content.

TABLE 1. DRUG-INDUCED HYPOKALEMIA.

HYPOKALEMIA DUE TO TRANSCELLULAR POTASSIUM SHIFT	HYPOKALEMIA DUE TO INCREASED RENAL POTASSIUM LOSS	HYPOKALEMIA DUE TO EXCESS POTASSIUM LOSS IN STOOL
β_2 -Adrenergic agonists	Diuretics	Phenolphthalein
Epinephrine	Acetazolamide	Sodium polystyrene sulfonate
Decongestants	Thiazides	
Pseudoephedrine	Chlorthalidone	
Phenylpropanolamine	Indapamide	
Bronchodilators	Metolazone	
Albuterol	Quinethazone	
Terbutaline	Bumetanide	
Pirbuterol	Ethacrynic acid	
Isoetharine	Furosemide	
Fenoterol	Torsemide	
Ephedrine	Mineralocorticoids	
Isoproterenol	Fludrocortisone	
Metaproterenol	Substances with mineralocorticoid effects	
Tocolytic agents	Licorice	
Ritodrine	Carbenoxolone	
Nylidrin	Gossypol	
Theophylline	High-dose glucocorticoids	
Caffeine	High-dose antibiotics	
Verapamil intoxication	Penicillin	
Chloroquine intoxication	Nafcillin	
Insulin overdose	Ampicillin	
	Carbenicillin	
	Drugs associated with magnesium depletion	
	Aminoglycosides	
	Cisplatin	
	Foscarnet	
	Amphotericin B	

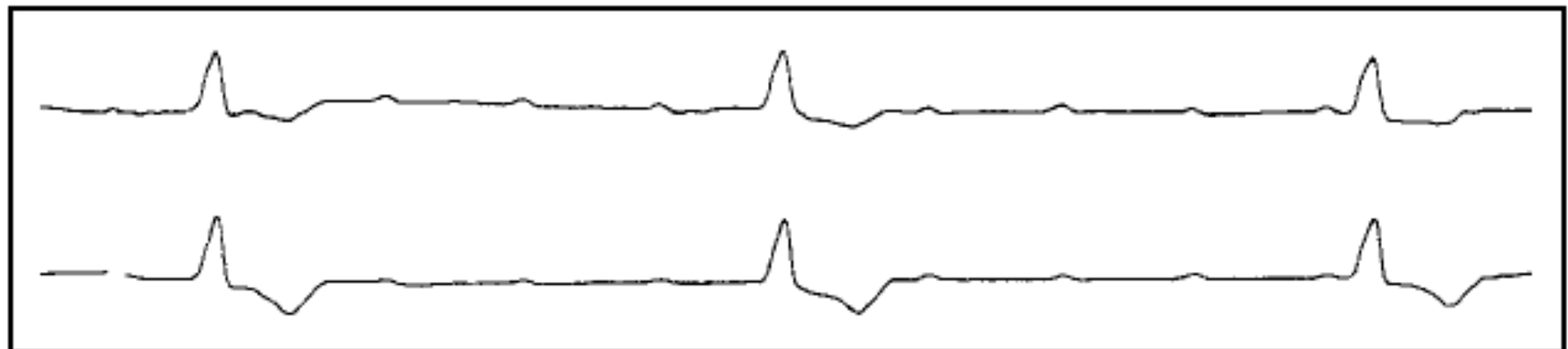
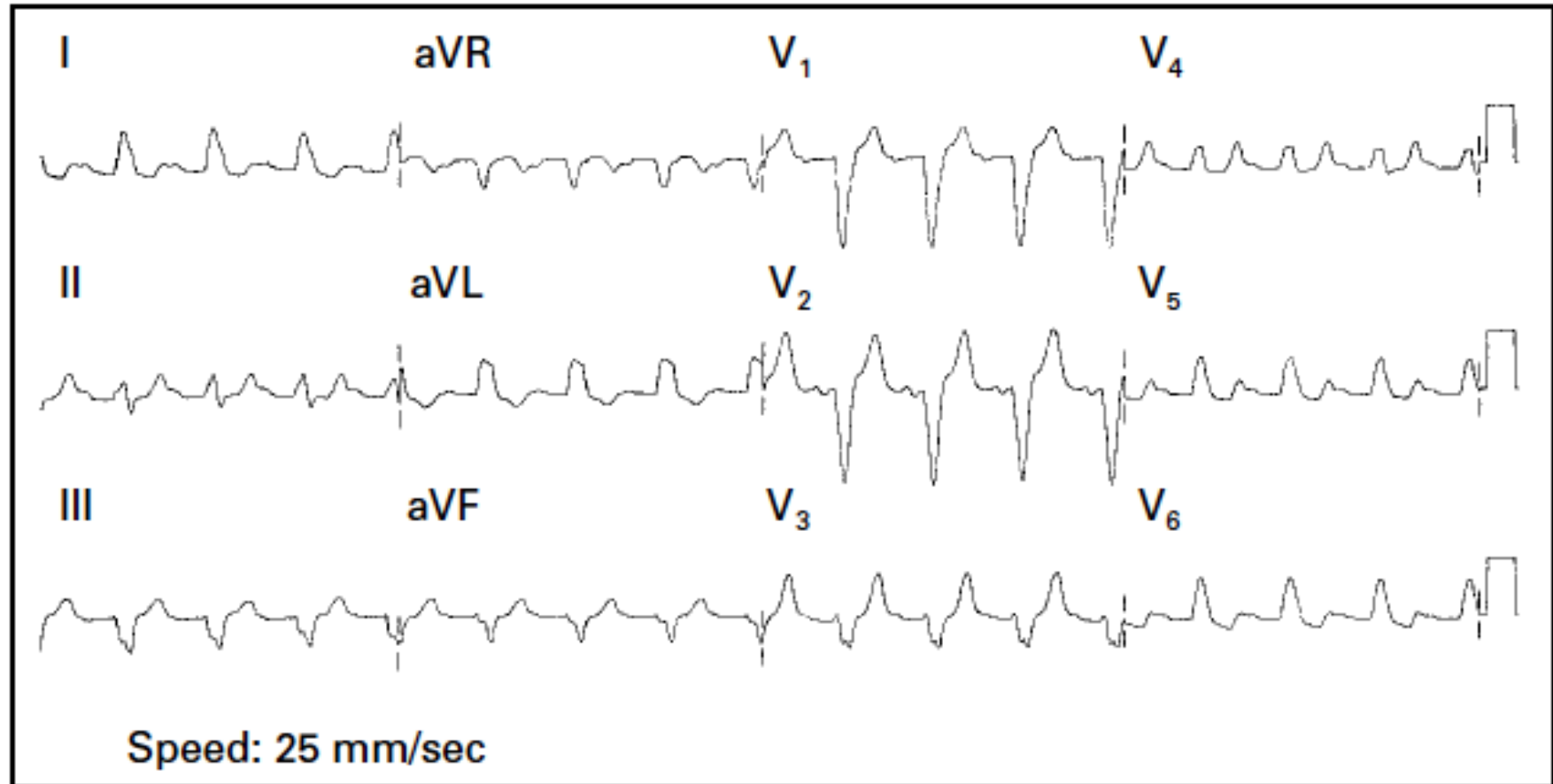
Hypokaliémie Traitement

- >>>>> corriger la cause
- >>> apporter du potassium
 - Med.(sirop et autres).
 - Aliment
 - Aldactone
 - AINS
- >> diminuer les pertes
 - Traiter les diarrhée
 - Diminuer les diurétiques de l'anse ou thiazidique
 - Diminuer les laxatifs

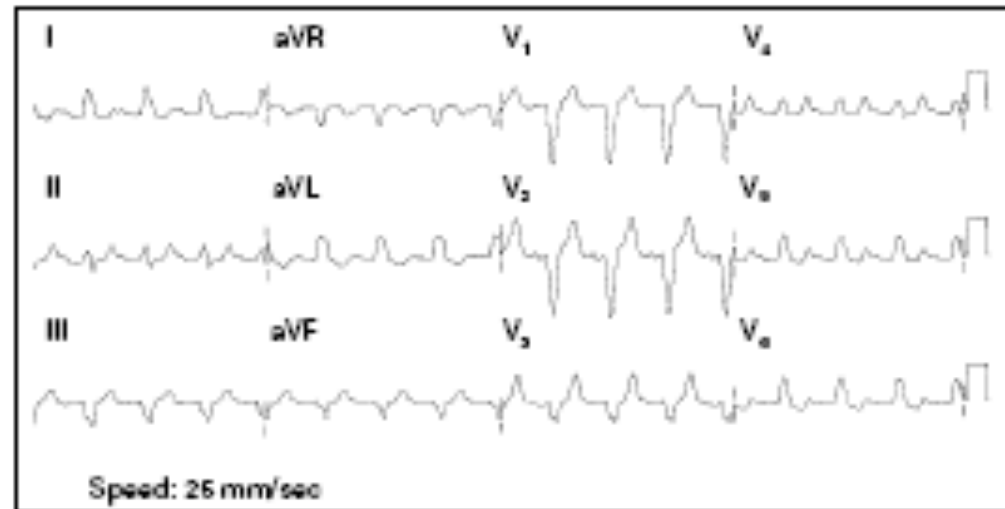
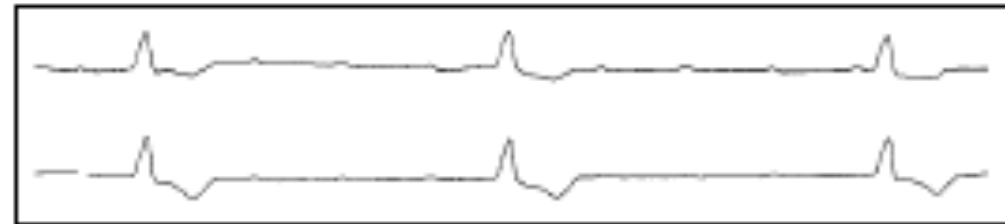
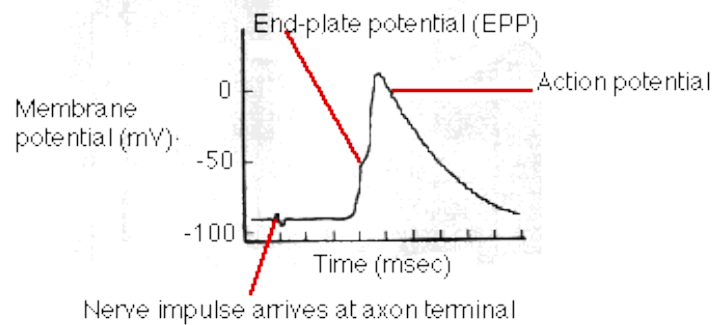
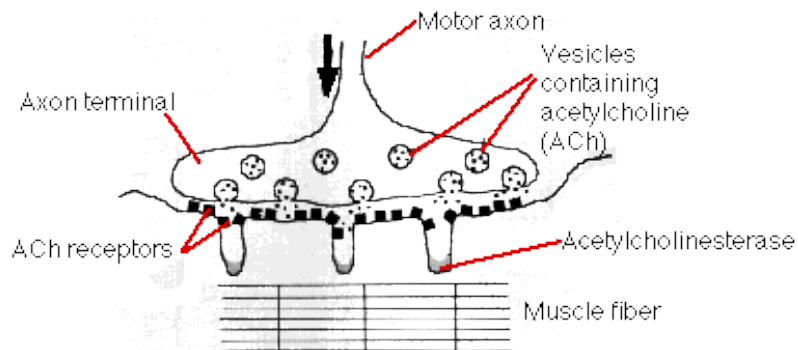
Hypokaliémie traitement IV

- RESERVER MILIEU HOSPITALIER
 - Pompe volumetrique
 - Monitoring
 - Risque de phlébite.

Hyperkaliémie Symptôme



Hyperkaliémie: Effet Neuromusculaire



Hyperkaliémie Cause

- Excès d'apport.
- Cytolyse Cellulaire.
- Défaut d'élimination.

Hyperkaliémie IEC...

The NEW ENGLAND JOURNAL *of* MEDICINE

REVIEW ARTICLE

CURRENT CONCEPTS

Managing Hyperkalemia Caused by Inhibitors
of the Renin–Angiotensin–Aldosterone System

Table 1. Risk Factors for Hyperkalemia with the Use of Drugs That Interfere with the Renin–Angiotensin–Aldosterone System.

Chronic kidney disease*

Diabetes mellitus

Decompensated congestive heart failure

Volume depletion

Advanced age

Drugs used concomitantly that interfere in renal potassium excretion

Nonsteroidal antiinflammatory drugs

Beta-blockers

Calcineurin inhibitors: cyclosporine, tacrolimus

Heparin

Ketoconazole

Potassium-sparing diuretics: spironolactone, eplerenone, amiloride, triamterene

Trimethoprim

Pentamidine

Potassium supplements, including salt substitutes and certain herbs

Hyperkaliémie à l'aire de la thérapie intensive cardio néphrologique

- Béta bloquant
- IEC + SARTAN
- Spironolactone

- Régime Diabétique,
& pauvre en graisse



Rates of Hyperkalemia after Publication of the Randomized Aldactone Evaluation Study

David N. Juurlink, M.D., Ph.D., Muhammad M. Mamdani, Pharm.D., M.P.H.,
Douglas S. Lee, M.D., Alexander Kopp, B.A., Peter C. Austin, Ph.D.,
Andreas Laupacis, M.D., and Donald A. Redelmeier, M.D.

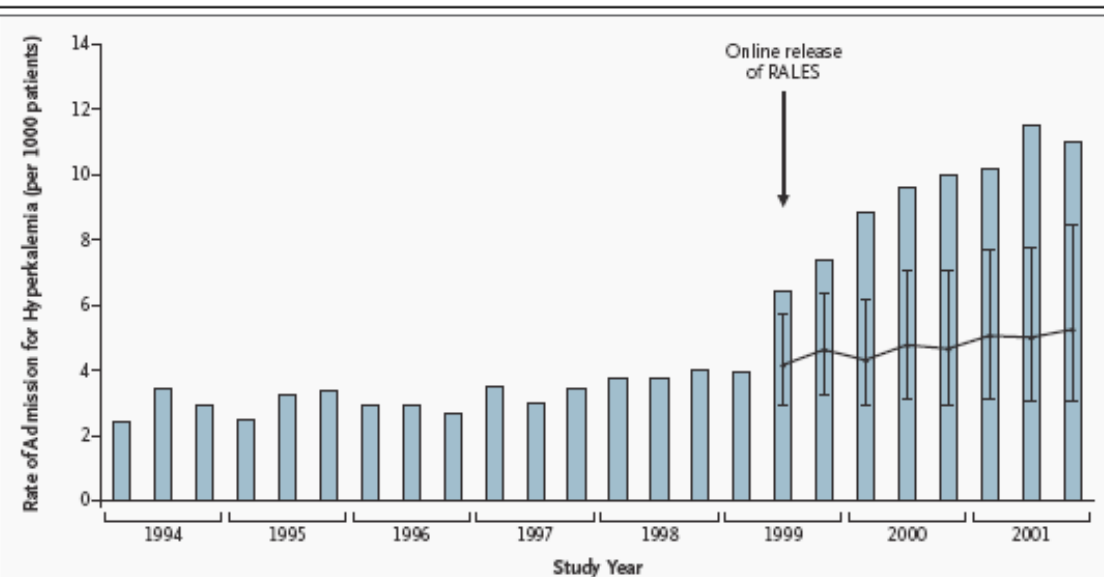


Figure 2. Rate of Hospital Admission for Hyperkalemia among Patients Recently Hospitalized for Heart Failure Who Were Receiving ACE Inhibitors.

Each bar shows the rate of hospital admission for hyperkalemia per 1000 patients during one four-month interval. The line beginning in the second interval of 1999 shows projected admission rates for hyperkalemia derived from interventional ARIMA models, with I bars representing the 95 percent confidence intervals.



Thérapie Intensive

- Tolérance K \leq à 5,9.
- Patient Très compliant.
- Prise de sang à la moindre variation hémodynamique
- Rappel de prudence à chaque consultation.
- Prise de Sang régulière

EN TOUTE SÉCURITÉ

avec **STIHL**

Protection totale de la tête, des yeux et des oreilles avec casque de sécurité résistant aux chocs, visière et manchons d'oreilles.

Blouson de bûcheron avec bonne aération pour confort et haute visibilité.

Gants et moufles de sécurité antidérapants avec protection intégrée.

Pantalon de sécurité approuvé CUL / BNG / WCS de la C-15 avec coussinets protecteurs Kevlar pour sécurité et confort maximum en forêt.

Bottes de sécurité, approuvées CSA, résistantes à la coupe, avec arche en acier et embout d'orteil renforcé.



STIHL

Hyperkaliémie: Thérapeutique

- Arrêt de la cause.
- Les Kayexelates.
- Glucose Insuline/ Le Bicarbonate / les Betamimétique.
 - Les Diurétiques
 - Le rôle du calcium
 - Le rôle de la dialyse.

SI DOUTE TOUJOURS PREVENIR LE NEPHROLOGUE

UNE PLACE EN DIALYSE NE S'IMPROVISE PAS !!!

Hyperkaliémie cKd

- BICAR -→ Abord digestif possible ?, arrêt acidifiant
- INSULINE → risque Hypoglycémie, effet transitoire
- CALCIUM → Réanimation
- B MIMETIQUE → effet transitoire
- CHELATEUR → ! Constipation !
- DIURETIQUE → Surveillance volémique
- DIALYSE → c'est un facile mais il y a un cathéter.
- DIETETIQUE → Peut être commencer par cela.

Néphrologue

ACCUEIL

CONSULTATION ▾

DOCUMENTS UTILES ▾

LIENS ▾

CONFÉRENCES ▾

NEWS

CONTACT

DR GUILLEN M



Plusieurs associations de ligue de patients luttent pour le dépistage et la recherche sur les maladies rénales.



La Ligue en faveur des Insuffisants Rénaux défend les droits de patients par rapports à os po...
la ligue sensibilise au don d'organe.

Liens pour médecin

Liens formations médicales

Liens calculateurs en ligne

Lien pour les patients

Lien divers

is des pouvoirs publics ou participent à la prévention, le

ue des insuffisants rénaux de Belgique. Ils défendent les

ment la recherche scientifique (Prix Philippe Cloes). La

DIVERS:



Vous devez faire un régime pauvre en potassium. Ce régime doit être guidé par votre médecin référent et selon son conseil par une diététicienne spécialisée en néphrologie. En urgence vous trouverez une liste pratique ci contre : [trop de potassium](#)

Documents utiles

Dialyse

Vous trouverez ci dessous les documents utiles pour la gestion ambulatoire des patients néphrologiques:

Vous prenez de médicament à arrêter en cas de gastroentérite importante ou de déshydratation.

Les raisons de cet arrêt est le risque de diminution de la fonction de vos reins et d'un surdosage de ses médicaments ou d'hypotension. Cet arrêt doit être provisoire le temps de la guérison et nécessite des soins médicaux appopriés.

Si vous vous retrouvez dans cette situation veuillez prévenir votre médecin de famille .

Conseil pharmaco.

Médicament(s) à arrêter:

Ces conseils ont été donnés par

Cachet médical.

FIN