

HYPONATREMIE

Diagnostic différentiel et traitements en 2022

Dr. Luc Radermacher



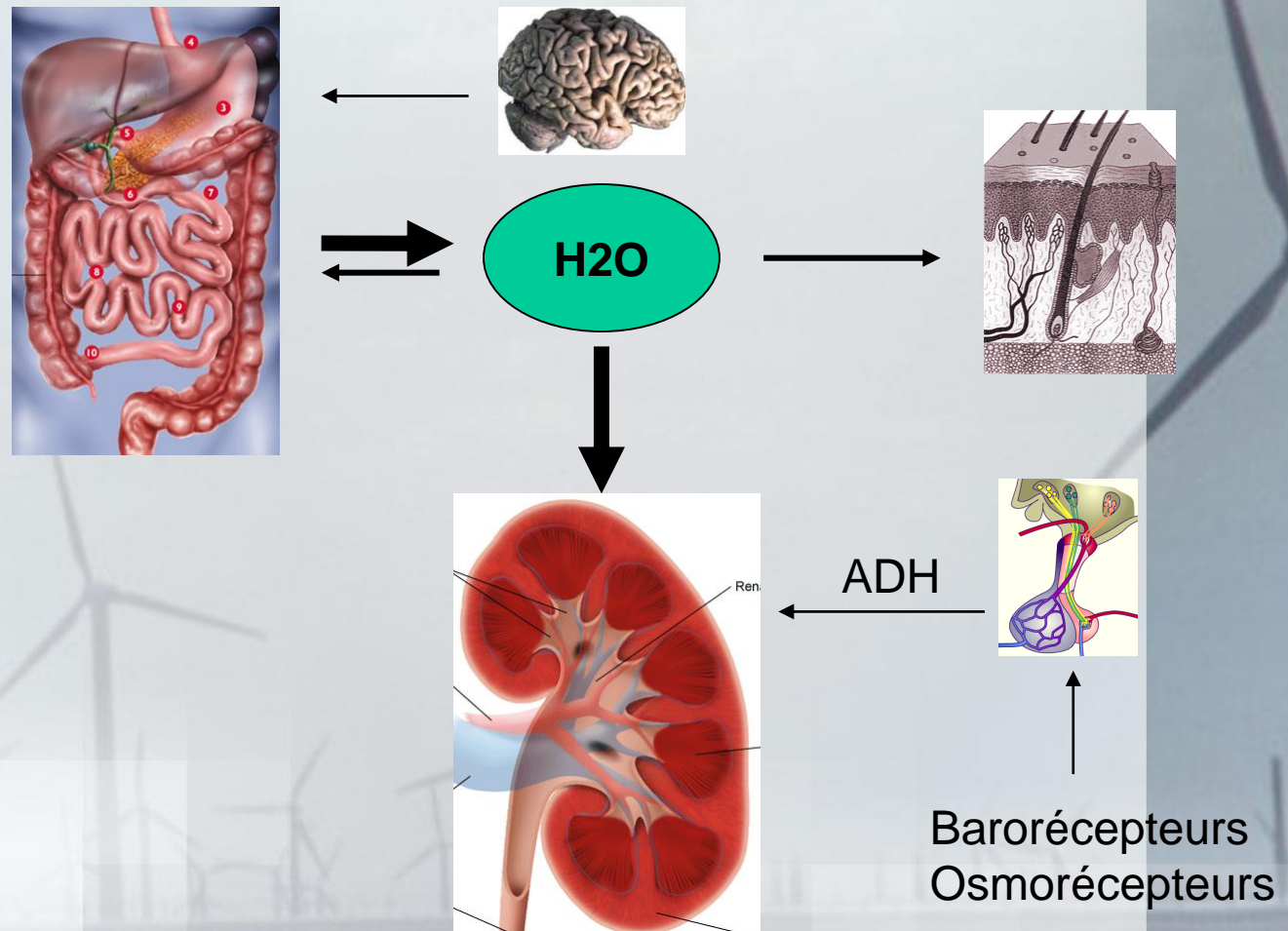
Plan

- **Préambule**
- **Rappel de physiologie**
- **Physiopathologie**
- **Diagnostic différentiel**
- **Epidémiologie locale**
- **Conséquences**
- **Traitements**
- **Conclusions**

Préambule

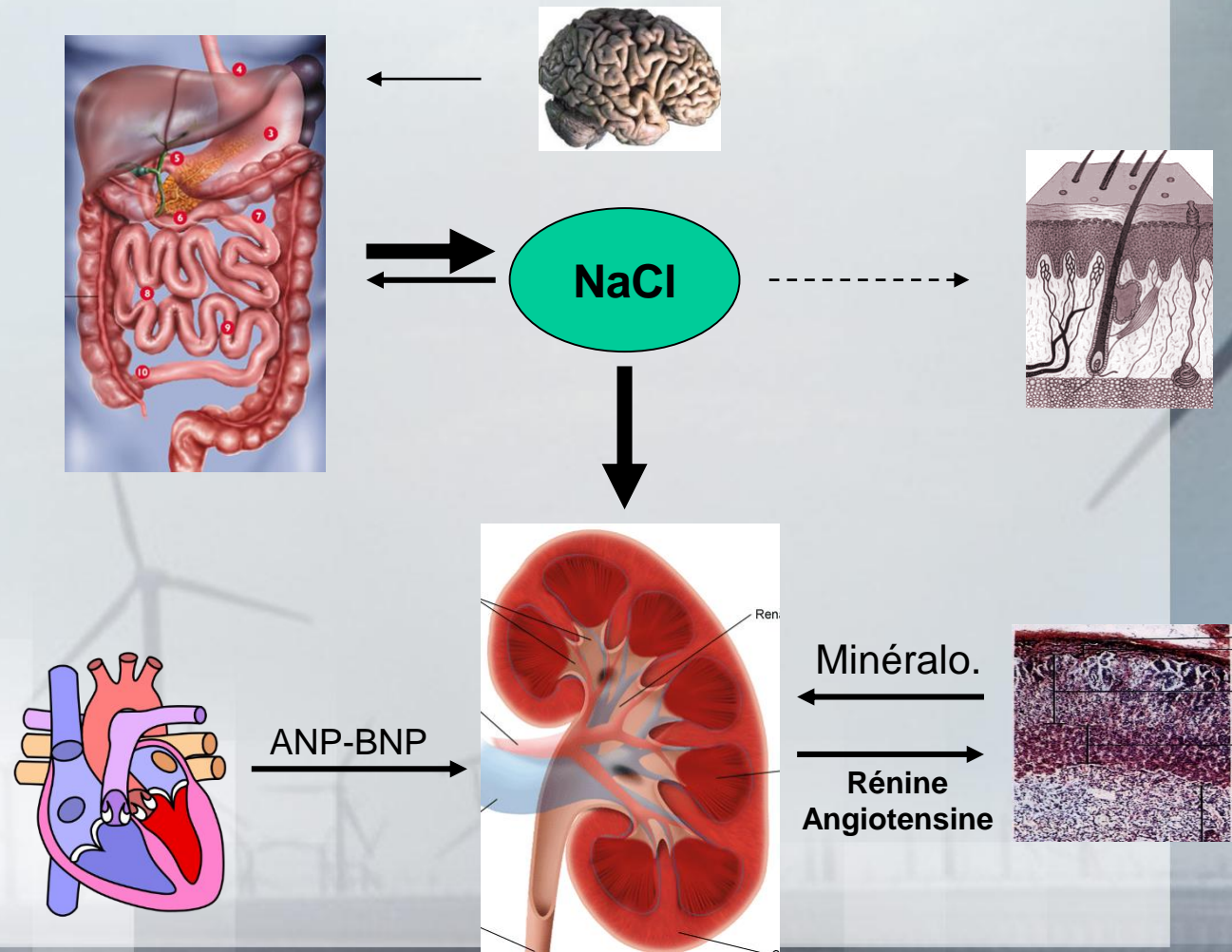
- **NaCl = principal agent osmolaire du compartiment extra cellulaire (plasma, ...)**
 - **Dysnatrémie = perturbations mixtes H₂O / NaCl.**
Pour l'hyponatrémie :
 - **H₂O↑↑ NaCl↑ : DC, SN, Cirrhose, IR, ...**
 - **H₂O↑ NaCl NI. : SSIADH, Σ « buveur de bière », ...**
 - **H₂O NI ou↑ NaCl↓ : Σ marathon, M. Addison, ...**
 - **H₂O↓ NaCl ↓↓ : Diarrhée, salt loosing neph...**
 - **H₂O NI NaCl NI : Pseudohyponatrémies**
- **Pour un diagnostic correct : suivre le métabolisme de l'eau et du Na.**

A) Métabolisme de l'eau libre :



Rappel de physiologie

B) Métabolisme du sodium (chlore):



Physiopathologie

- **A) Pseudo-hyponatrémies:**
 - Hyperprotéïnémie, Hyperlipémie majeures
 - Perfusions répétées de dextrans et autres expandeurs plasmatiques.
- **B) Hyponatrémie vraies :**
 - Hyper ou iso-osmolaires
 - Hypo-osmolaires.

Physiopathologie

- **Hyponatrémie iso ou hyper-osmolaires (translocationnelle):** $< 10\%$, svt modérée $> 125\text{mEq/L}$.
 - Perfusion prolongée de solutions hyperosmolaires dépourvues de NaCl (Mannitol)
 - Hyperglycémie prolongée: HypoNa iso-hypertonique
 - Urémie sévère: HypoNa hypotonique
 - Intoxication éthylique sévère: HypoNa hypotonique } Œdème cérébral
- **Mécanisme** : Hypersécrétion d'ADH par stimulation centrale des Osmorécepteurs
- **Traitement causal sans plus**

Physiopathologie

- Hyponatrémie hypo-osmolaires: > 90%
 - « **Hypovolémiques** » : $VEC \downarrow$
Hypotension, déshydratation
 - « **Hypervolémiques** » : $VEC \uparrow$
Oedèmes, épanchements, (HTA)
 - « **Euvolémiques** » : VEC NI.

Physiopathologie

- **Hyponatrémie hypo-osmolaires « hypovolémiques »**:
(ADH tjs ↑ par stimulation des volo/barorécepteurs).

H₂O ↓ NI ↑ - Na ↓ ↓

- Pertes rénales: (Na ur ↑, FENa > 1%, UOs ≥ POs, uricémie↑)
 - Médicamenteux : Diurétiques de l'anse, thiazides (K↓). Diurétiques d'épargne K, IECA, Sartans, Aliskiren (K↑). ...
 - Hypominéralocorticisme : M. Addison, hyporéninisme, pseudohypoaldostéronisme, ...(K↑, acidose métab.)
 - Néphropathies tubulo-interstitielles avec « salt losing » et atteinte du segment de dilution, Σ Gitelman / Bartter, ...
- Pertes extrarénales: (Na ur ↓, FENa < 0,5%, UOs = POs, K↓, alcalose métab., uricémie↑)
 - Pertes digestives (Diarrhée, vomissements, SG, Fistules)
 - Sequestration abdominales, « troisièmes secteurs ».
 - Brûlures étendues.
 - Σ du marathonien.

Physiopathologie

- Hyponatrémie hypo-osmolaires «hypervolémiques »:

H₂O ↑↑ - Na ↑

Par hypovolémie efficace (ADH↑ par stimulation des volo/barorécepteurs, Na ur ↓ par hyperaldo. secondaire, K↓, alcalose métab., uricémie↑) :

- Décompensation cardiaque et « cœur pul. Chron. » (↑ ANP / BNP)
- Cirrhose
- Syndrome néphrotique et Kwashiorkor
- Sepsis et Σ fuite capillaire
- IRC

Physiopathologie

- **Hyponatrémie hypo-osmolaires « euvolémiques » :**
H₂O ↑ Na ↓
 - **Avec ADH ↓ appropriée :**
 - Syndrome des buveurs de bière et dénutrition sans déshydratation (anorexie mentale) (UOsm < 100, urémie↓, uricémie↓)
 - Potomanie.
 - Médicaments (analogue de l'ADH: DDAVP, oxytociques. Sensibilisants de l'ADH: Chlorpropamide, Carbama., AINS)
 - **Avec ADH ↑ inappropriée (SSIADH):** (Osm ur ≥ Osm pl., Uricémie ↓)
 - Syndrome paranéoplasique (bronche, estomac, pancréas, vessie, lymphome, SIDA). NSE↑.
 - Affections pulmonaires chroniques (BPCO, BK, Aspergillose, Mucoviscidose, ventilation assistée + PEEP)
 - Affections SNC (méningo-encéphalite, néo, abcès, trauma, AVC, SP)
 - Médicaments « neurotropes » (antidépresseurs, neuroleptique, opiacés, barbi, amphétamines, nicotine, ecstasy)
 - Hypothyroïdie sévère
 - Etats de stress

Diagnostic différentiel

Hyponatrémie < 135 mmol/l

Mesurer POsm

POsm Nle. ou ↑
Pseudohyponatrémies
HypoNa hyperosmol.
- Hyperglycémie
- Perf. sans NaCl

POsm ↓
HypoNa Hypoosmol.
Evaluation Clinique

Hypovolémie

Hypervolémie

Euvolémie

DC, Cirrhose
Σ.néphrot.,
Sepsis, IRC

FENa > 1%
Causes rénales
- Diurétiques
- M. Addison
- Salt loosing
- IR

FENa < 0,5%
Causes extrarénales
- Digestives
- Toisième secteur
- Σ marathon
- Grand brûlés

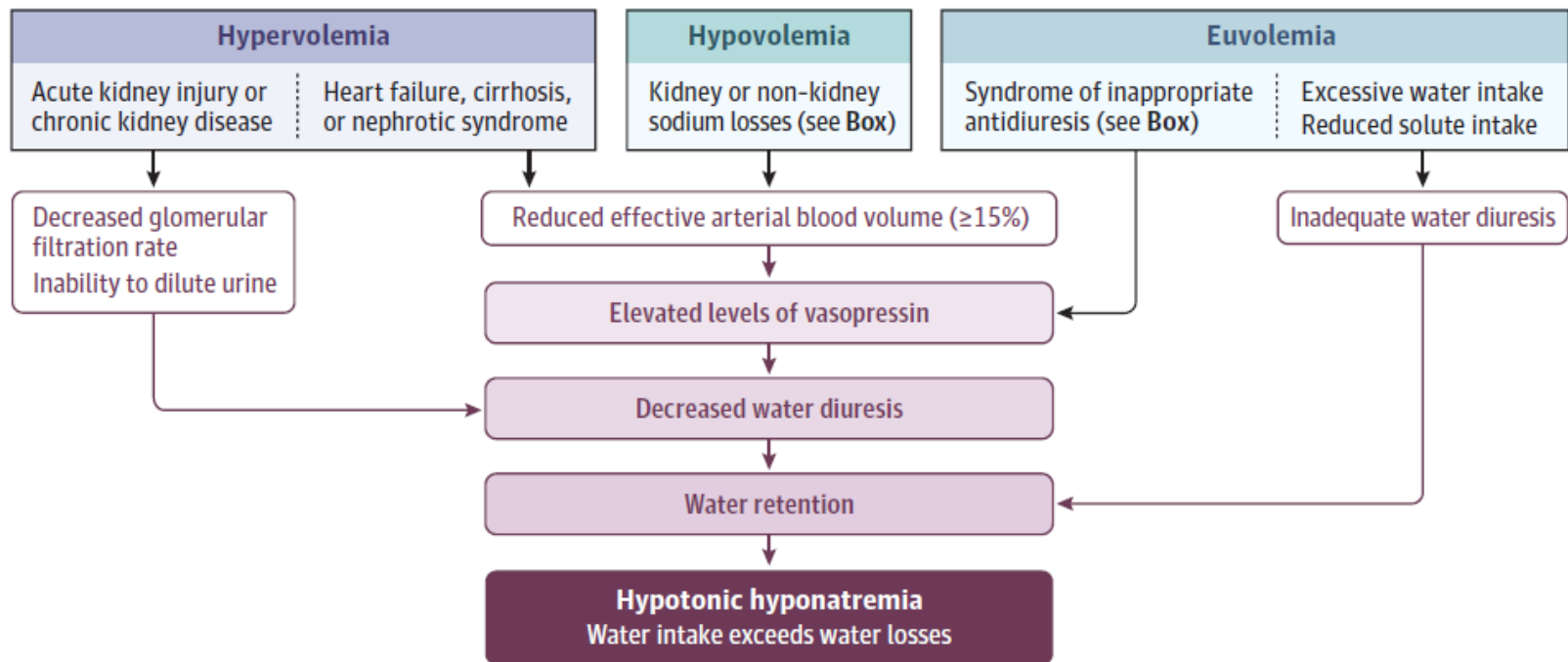
Osm ur < 100
- Σ buveurs bière
- Potomanie
- Σ marathon
- Anorexie

Osm ur > 100
- SSIADH
- Paranéo.
- BPCO
- Patho.SNC
- Médic.neuro
- Myxoedème
- IR

Diagnosis and Management of Hyponatremia A Review

Horacio J. Adrogué, MD^{1,2}; Bryan M. Tucker, DO, MS^{1,2}; Nicolaos E. Madias, MD^{3,4}
JAMA. 2022 Jul;328(3):280-291.

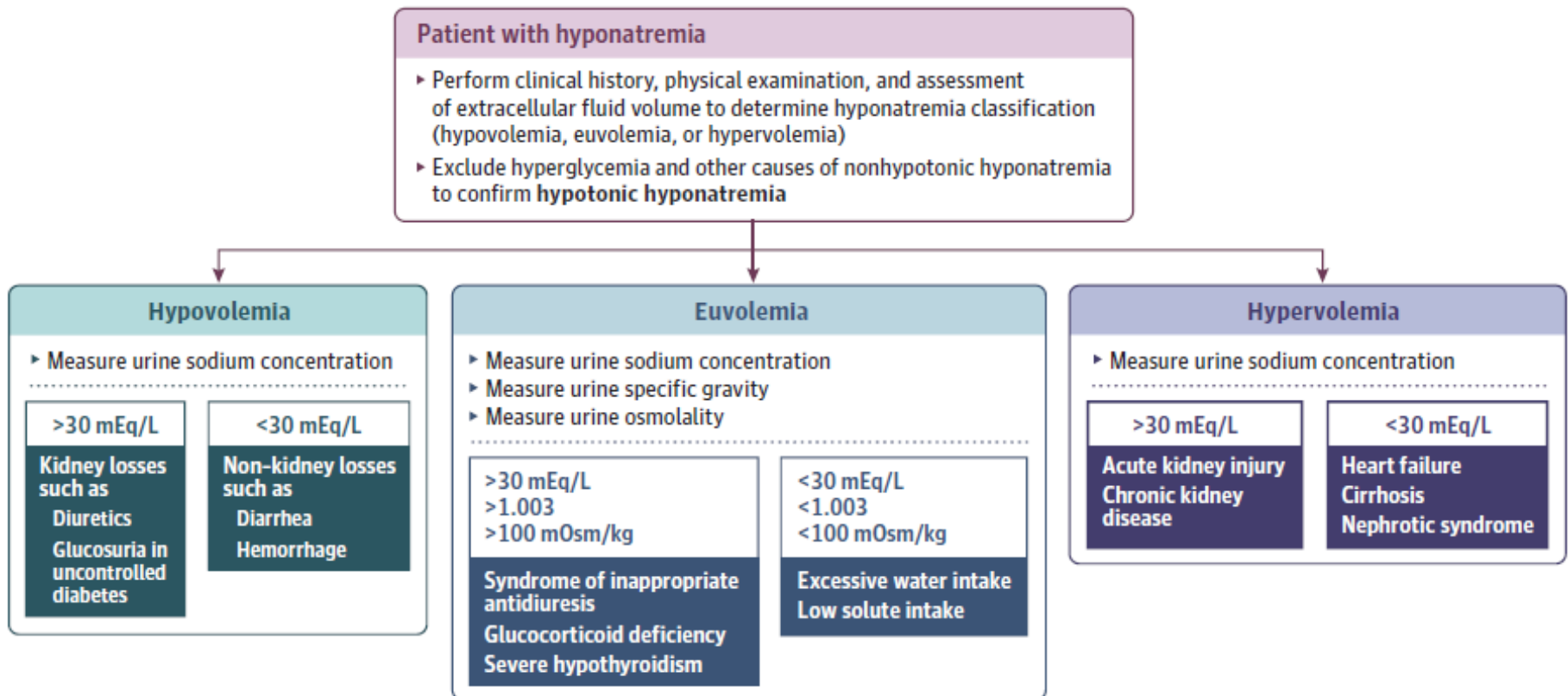
Figure 1. Pathogenesis of Hypotonic Hyponatremia



Diagnosis and Management of Hyponatremia A Review

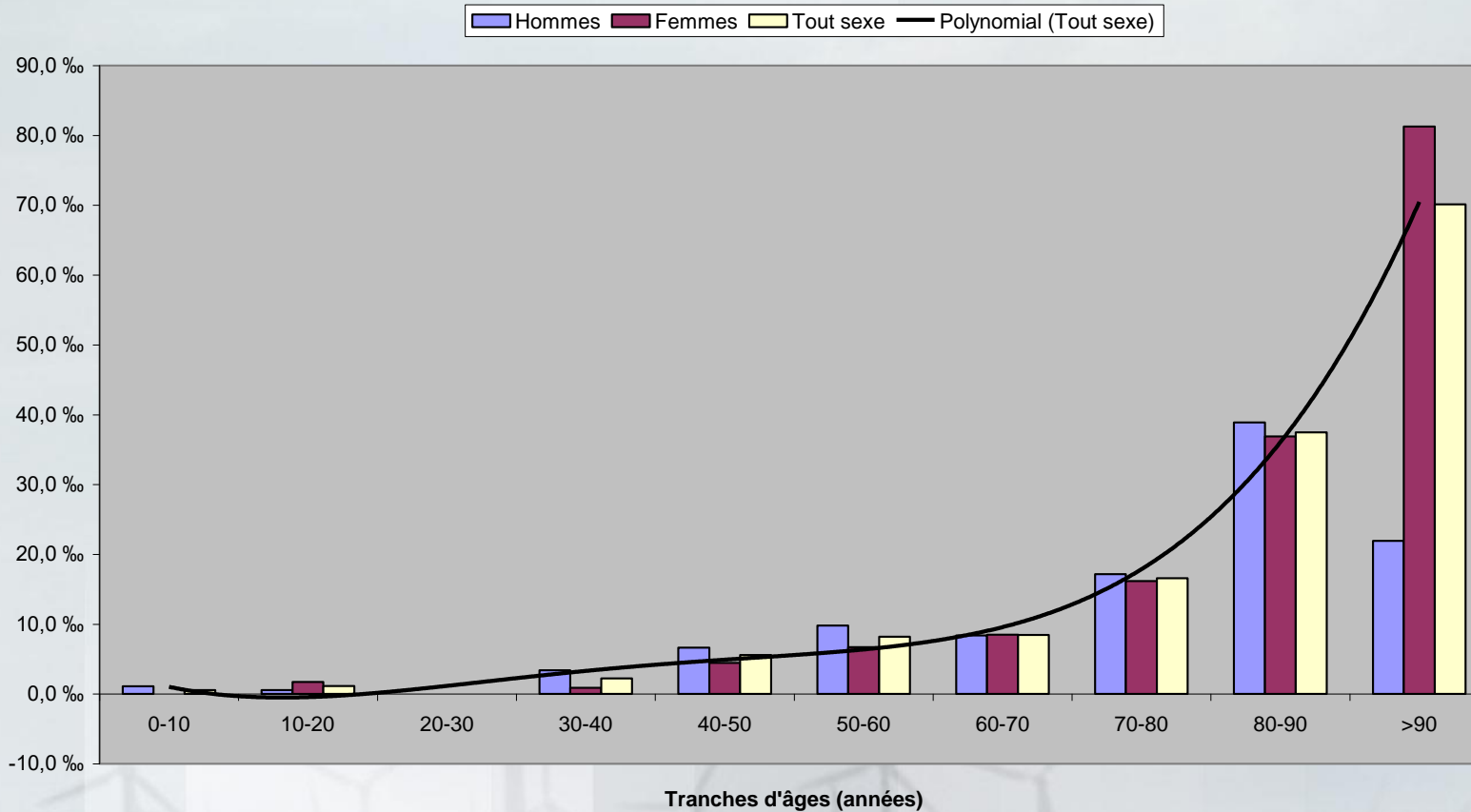
Horacio J. Adrogué, MD^{1,2}; Bryan M. Tucker, DO, MS^{1,2}; Nicolaos E. Madias, MD^{3,4}
JAMA. 2022 Jul;328(3):280-291.

Figure 2. Clinical Approach to Hypotonic Hyponatremia



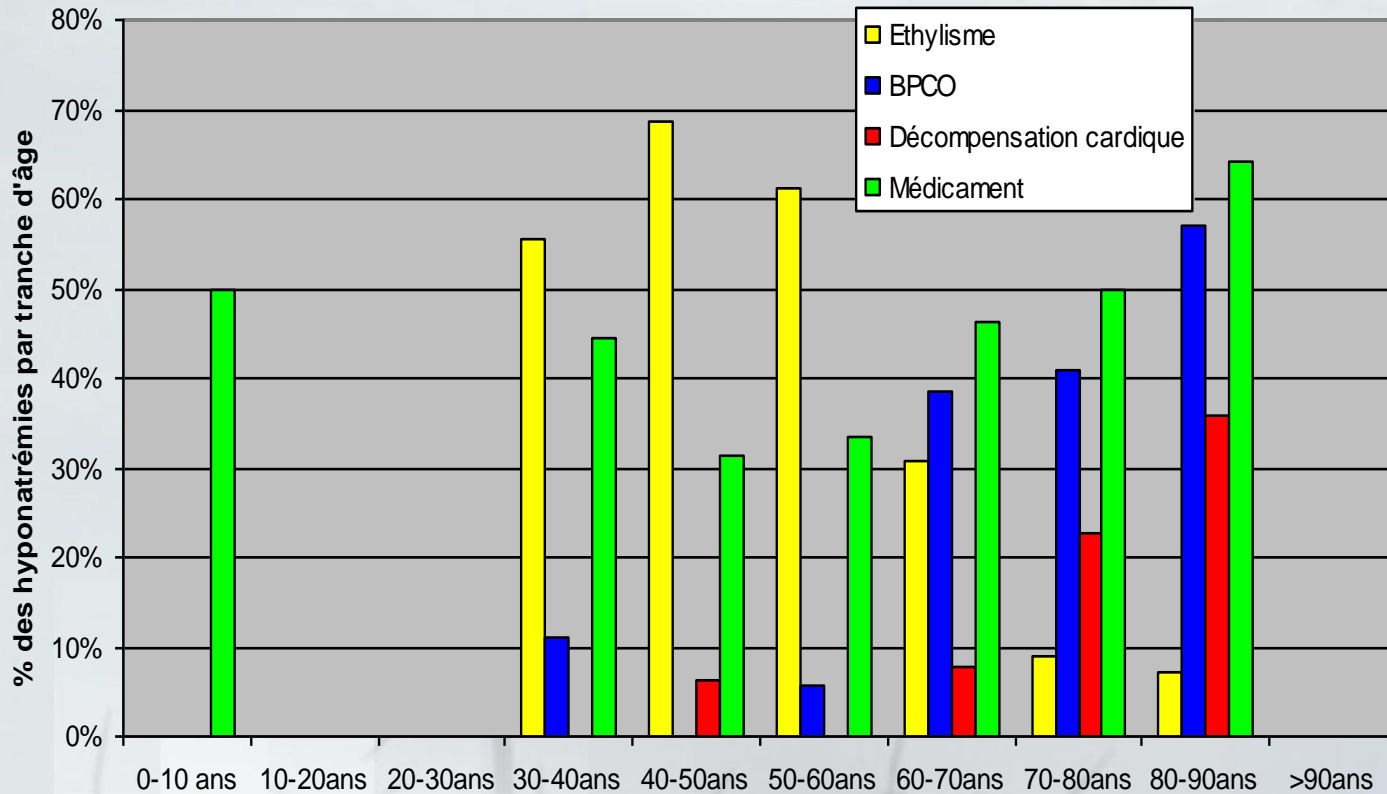
Epidémiologie des hyponatrémies selon l'âge

Prévalences des hyponatrémies selon l'âge et le sexe



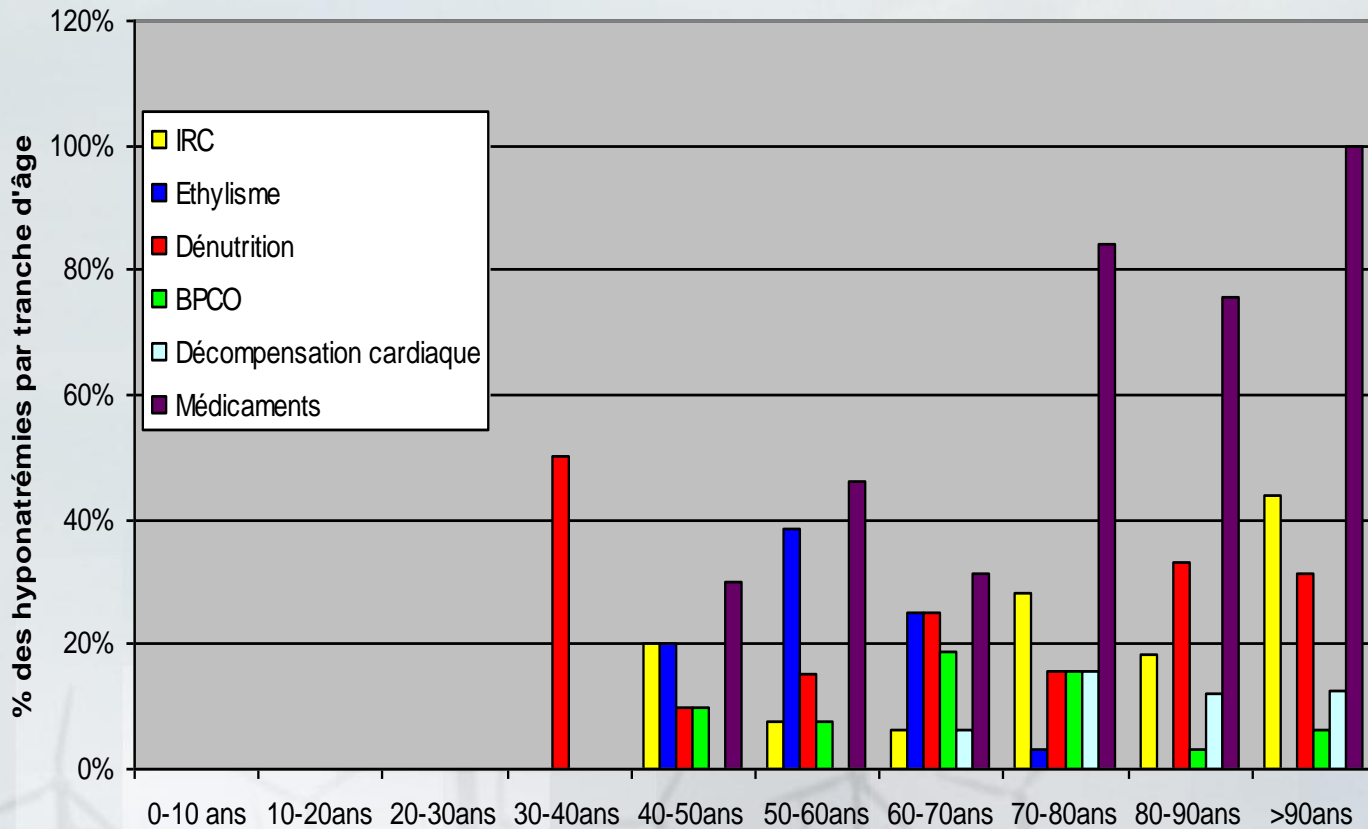
Causes ♂ selon l'âge

Causes principales d'hyponatrémie masculine selon l'âge



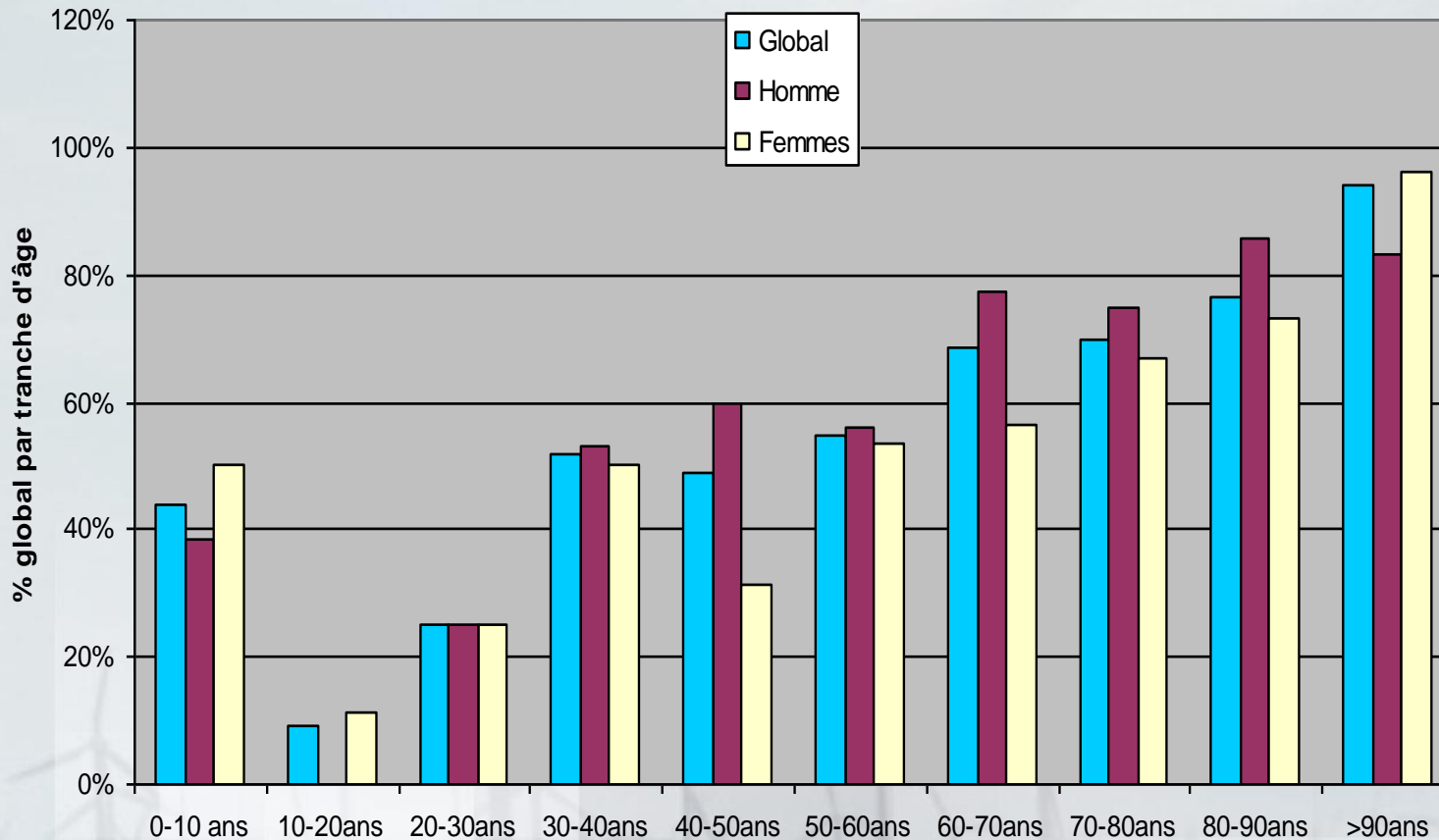
Causes ♀ selon l'âge

Causes principales d'hyponatrémie féminine selon l'âge



Causes multifactorielles selon l'âge

Etiologies multifactorielles des hyponatrémies selon l'âge



Conséquences

- **A) Hyponatrémie chronique (98%):**
 - Na pl > 130 mEq/l: asymptomatique, Ostéoporose
 - Na pl < 130 mEq/l: troubles neuro aspécifiques (fatigue, crampes, vertiges, chutes, troubles cognitifs, ...)
- **B) Hyponatrémie aiguë (2%):**

Troubles neuro rapidement progressifs (< 24H), pour des natrémies parfois > 120 mEq/l : vomissements, confusion, convulsions, coma, ACR.

Tjs associée à un facteur déclenchant.



Traitements

- **Hyponatrémies chronique:**
Tout en douceur, selon l'étiologie.
Une hyponatrémie asymptomatique > 130mEq/l peut-être tolérée :
 - Traitement causal.
 - Restriction hydrique.
 - Apports sodés.
 - Traitements spécifiques (déméclocycline, urée, Tolvaptan, empagliflozine).
- **Hyponatrémie aiguë:**
Urgence à traiter en USI !

Traitements d'urgence des hyponatrémies aiguës $\leq 125\text{mEq/L}$

- Quand ?
 - Manifestations cliniques aiguës : Troubles neuro rapidement progressifs (vomissements, confusion, convulsions, coma, ACR)
 - Élément déclenchant souvent évident: Marathon, ecstasy, intoxic aiguë à l'eau, changement de traitement récent, sepsis, diarrhée aiguë, ...
 - Attention aux hyponatrémies chroniques en décompensations aiguës.
- Comment ?

NaCl hypertonique IVD : 100 ml NaCl 3% à répéter après 10 et 20 minutes jusqu'à amélioration neuro et correction minimale de la natrémie. 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 4-6 mEq/L/1-2h ensuite max 10mEq/L/24h et 18mEq/L/48h.
 - Si correction trop rapide => IV Desmopressine 2-4 μg /6-8h.

Diagnosis and Management of Hyponatremia A Review

Horacio J. Adrogué, MD^{1,2}; Bryan M. Tucker, DO, MS^{1,2}; Nicolaos E. Madias, MD^{3,4}
JAMA. 2022 Jul;328(3):280-291.

Table 1. Guideline-Recommended Treatment of Severely Symptomatic Hyponatremia With Hypertonic Saline

	US guideline	European guideline
Patients requiring treatment with hypertonic saline	Regardless of duration: <ul style="list-style-type: none"> • Hyponatremia with severe manifestations (somnolence, seizures, cardiorespiratory distress) • Hyponatremia with moderately severe symptoms (vomiting, confusion) in patients at high risk of progressing to life-threatening complications 	Regardless of duration: <ul style="list-style-type: none"> • Hyponatremia with severe manifestations (somnolence, seizures, cardiorespiratory distress) • Hyponatremia with moderately severe symptoms (vomiting, confusion) in patients at high risk of progressing to life-threatening complications
Rate of increase in serum sodium level desired (goal for change in serum sodium level)	4-6 mEq/L within 1-2 h	5 mEq/L within 1-2 h
Recommended treatment with hypertonic saline (3% sodium chloride)	100-mL bolus via central or peripheral vein over 10 min up to 3 times as needed to attain desired serum sodium level	150-mL bolus via central or peripheral vein over 20 min, repeating this step twice until the desired serum sodium level is achieved
Recommended frequency of measuring serum sodium level	After each bolus and every 4-6 h over the first 24 h	After each bolus and every 6 h over the first 24 h
Recommended increase in serum sodium level that should not be exceeded (correction limit)	At low risk for osmotic demyelination: <ul style="list-style-type: none"> • 10 mEq/L within first 24 h^a • 18 mEq/L within first 48 h^a At high risk for osmotic demyelination: <ul style="list-style-type: none"> • 8 mEq/L during any 24-h period^b 	At low risk for osmotic demyelination: <ul style="list-style-type: none"> • 10 mEq/L within first 24 h^a • 18 mEq/L within first 48 h^a At high risk for osmotic demyelination: <ul style="list-style-type: none"> • 8 mEq/L during any 24-h period^b

^a Other experts recommend a more strict correction limit of 8 mEq/L during any 24-hour period.

^b Other experts recommend a more strict correction limit of 6 mEq/L during any 24-hour period.

Traitements des hyponatrémies chroniques modérée : 120 – 130 mEq/L

- Comment ?

- **Traitement causal.**
- **Eviter / limiter les médicaments hyponatrémisants** (Diurétiques d'épargne K et thiazides, IEC, Sartans, AINS, Tégrétol°, 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
 - **Tolérer les hyponatrémies > 130 mEq/L asymptomatiques**

Traitements des hyponatrémies chronique sévère < 120 mEq/L, peu symptomatiques

• Comment ?

- Traitement causal.
- Hypervolémique : Restriction hydrique, diurétiques de l'anse, Tolvaptan (Samsca° ou Jinarc° : 15-60mg, 1x/24h), Empagliflozine
- Hypovolémique : NaCl 0,9% perf 1-4L/24h
- Euvolémique SSIADH : Idem hypervolémique. NaCl oral. Ledermycine° 300mg 2-4x/24h; Urée 15-30g 1-3x/24h;
- Syndrome des buveurs de bière / potomane : Restriction hydrique, réalimenter, NaCl oral ou IV très prudente, éventuellement sous couvert de Desmopressine 2-4µg/6-8h

!!! Tout en douceur !!!

Vitesse de correction max : 8-10 mEq/24h

!! KCl IV favorise la correction !!

!!! Risque de myélinolyse osmotique !!!



Conclusions

- **La prévalence augmente avec l'âge avec une étiologie alors le plus souvent multifactorielle.**
- **Causes avant tout médicamenteuses.**
- **Diagnostic différentiel entre hypoNa. chronique (98%) et hypoNa. aiguë (2%)**
- **C'est la symptomatologie neuro qui prime pour le traitement aigu.**
- **Attention à la correction trop rapide (stt Σ des « buveurs de bière »)**

La Bière est Nourrissante

Merci de votre attention



Celle-ci en boit



Celle-là n'en boit pas

© 1900-1910