

# LES DIURETIQUES



# Objectifs pédagogiques

- ◆ Expliquer l'action pharmacologique de ces thérapeutiques
- ◆ Expliquer les éléments de surveillance infirmière des patients traités par ces médicaments

# plan

- ◆ 1 / définition
- ◆ 2 / rappel de physiologie
- ◆ 3 / les diurétiques hypokaliémiants
- ◆ 4 / les diurétiques hyperkaliémiants
- ◆ 5 / les associations de diurétiques
- ◆ 6 / les diurétiques osmotiques
- ◆ 7 / la surveillance du traitement
- ◆ 8 / éducation du patient

# 1 / Définition

- ◆ Ont pour effets:
- ◆ - d'augmenter l'élimination urinaire de l'eau entraînant une diminution de la volémie (volume sanguin circulant) = augmentation de la diurèse
- ◆ - d'augmenter l'élimination urinaire des ions (ex: natriurie =  $\text{Na}^+$ )
- ◆ attention : certains favorisent l'élimination du  $\text{K}^+$  (diurétiques hypokaliémiants) d'autres favorisent la réabsorption du  $\text{K}^+$  (diurétiques hyperkaliémiants)

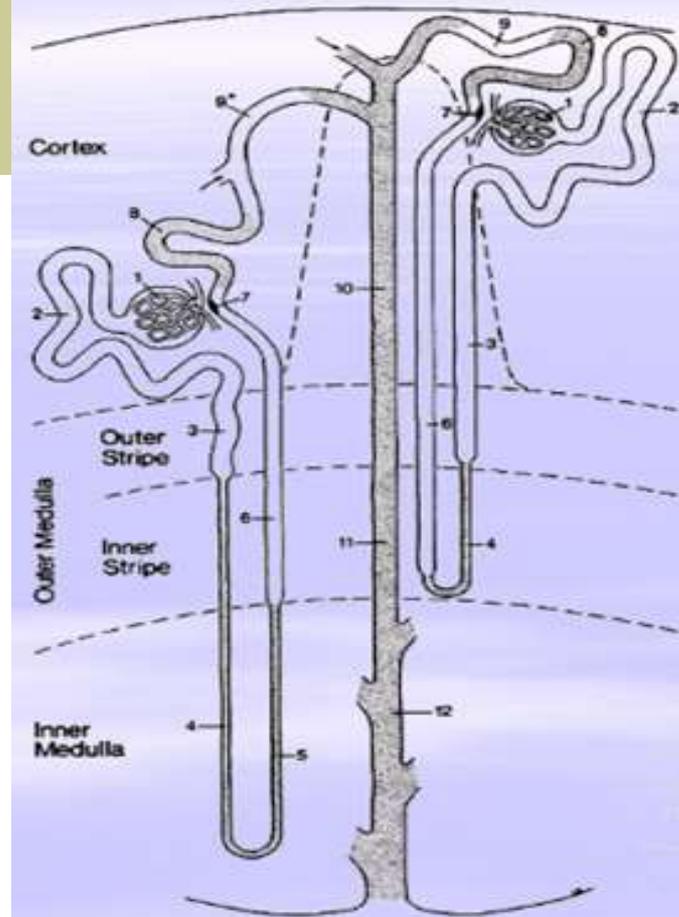
## 2 grandes familles:

- les diurétiques hypokaliémiants:  
diurétiques de l'anse, les thiazides
- les diurétiques hyperkaliémiants  
(épargnants potassiques): anti-aldostérone, pseudo anti-aldostérone

indications principales: HTA, IC (en luttant contre la rétention hydro-sodée responsable d'œdèmes), IRA

## 2 / rappel de physiologie

- ◆ Missions des reins:
- ◆ - élaborer et éliminer les urines donc évacuer les déchets issus du sang sous forme d 'urines
- ◆ - régler la composition et le volume du sang
- ◆ - participer à l 'équilibre hydroélectrolytique
- ◆ - contribuer à la régulation de la pression sanguine en sécrétant une enzyme (la rénine) qui active l 'angiotensine



## Classification internationale des segments du néphron

- 1= glomérule
- 2= tube proximal (TP)
- 3=segment droit du TP
- 4= branche descendante fine
- 5= branche ascendante fine
- 6= branche ascendante large
- 7= macula dense
- 8= tube contourné distal
- 9= tubule connecteur
- 10= tube collecteur cortical
- 11 = tube collecteur médullaire ext
- 12 = tube collect. Médull. interne

## Composition:

1 millions de néphrons = unités fonctionnelles qui participent à l'élaboration de l'urine. Chacun est constitué de 6 segments:

- 1er : glomérule de Malpighi = réseau de capillaires artériels pelotonnés sur eux même issus de l'artère rénale
- 2ème : la capsule de Bowmann = double paroi qui entoure le glomérule et qui communique avec la lumière du néphron

- 3ème: tube proximal qui sert de jonction entre la capsule de Bowmann et l'anse de Henlé
- 4ème: anse de Henlé avec une branche descendante (perméable à l'eau) et une branche ascendante (impermeable à l'eau mais perméable au  $\text{Na}^+$ ) = joue un rôle dans l'absorption de l'eau et des électrolytes
- 5ème: tube distal = à ce niveau intervient l'aldostérone qui permet le passage de l'eau et du  $\text{Na}^+$  dans le sang et à l'inverse le passage du  $\text{K}^+$  dans les urines
- 6ème: tube collecteur de Bellini qui est le segment terminal du néphron



Les 3 phases de la formation de l'urine:

- **filtration glomérulaire:**

le glomérule de Malpighi laisse filtrer du sang vers le néphron certaines substances ( $H_2O$ ,  $Na^+$ , le glucose) et retient les grosses molécules. La solution obtenue s'appelle le filtrat (ou urine primitive). Le taux de filtration glomérulaire (volume filtré) est de **120 ml/mn.**(dépend de la PA)



2 facteurs règlent la filtration:

- l' autorégulation rénale qui permet le maintien de la PA et donc de la filtration

- le facteur hormone: la rénine (sécrété quand hypoTA ou hypovolémie) agit sur l'angiotensine I qui se transforme en angiotensine II permettant ainsi la sécrétion de l'aldostérone et favorisant ainsi la rétention de  $\text{Na}^+$  ce qui entraînera une réabsorption de l'eau donc une augmentation de la volémie et de la PA. L'angiotensine II stimule aussi la sécrétion de l'hormone anti-diurétique par l'hypothalamus qui augmente la rétention d'eau par les reins et augmente ainsi la volémie et la PA

## **- la réabsorption tubulaire:**

le filtrat s'écoule dans les tubules où des substances utiles à l'organisme (ex le  $\text{Na}^+$ ) et l'eau retournent dans le sang (de la lumière tubulaire vers les capillaires péri-tubulaires) 75 à 80% de la charge filtrée



## La sécrétion tubulaire

le long des tubules  
consiste à retirer du sang des substances toxiques ou  
en excès ( $K^+$ , créatinine, médicaments, hydrogène) et  
les ajouter au filtrat

## 3 / Les diurétiques hypokaliémiants

### ◆ 3.1 les diurétiques de l'anse

- ◆ inhibent la réabsorption du  $\text{Na}^+$  au niveau de l'anse de Henlé donc entraînent une déplétion (diminution) en eau, en  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$  dans le sang.
- ◆ Leur action persiste en cas d'insuffisance rénale
- ◆ ce sont les diurétiques les + puissants, d'action rapide et brève



les principaux:

furosémides (lasilix®)

bumétanides (burinex®)

pirétamides (eurélix®)

indications:

- HTA

- œdèmes (rétention sodée) d'origine cardiaque, rénale, hépatique

- OAP et poussées hypertensives sévères (urgences en IVD)

## 3.2 les diurétiques thiazidiques

- ◆ Agissent sur la portion terminale de l'anse de Henlé
- ◆ inhibent la réabsorption du  $\text{Na}^+$  ce qui entraîne une déplétion en eau,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$
- ◆ effet anti-diurétique dans le diabète insipide (déficit en hormone ADH qui => diminution de la réabsorption d'eau = polyurie et polydipsie chronique)

## Les principaux:

- clopamide (brinaldix ®), action courte 10 à 12h
- hydrochlorothiazide (esidrex ®)
- chlortalidone (hygroton ®), action prolongée 48 à 72h

## indications:

- HTA modérée
- rétention hydrosodée d 'origine cardiaque, rénale, hépatique (œdème)

## 3.3 contre indications

- hypovolémie ou déshydratation
- hypersensibilité aux sulfamides
- obstacles sur les voies urinaires
- encéphalopathie hépatique
- insuffisance rénale pour les thiazidiques

## 4 / les diurétiques hyperkaliémiants

- ◆ = diurétiques distaux
- ◆ inhibent la réabsorption de  $\text{Na}^+$  et de  $\text{Cl}^-$  au niveau de la partie terminales du tube distal et du tube collecteur
- ◆ diminuent l'élimination urinaire du  $\text{K}^+$
- ◆ efficacité faible, souvent associés aux diurétiques hypokaliémiants

## 4.1 les anti-aldostérones ou antagonistes de l'aldostérone

- ◆ Inhibent les effets tubulaires de l'aldostérone
- ◆ effet diurétique retardé et prolongé
- ◆ les principaux
  - spirinolactones (aldactone ®)

## 4.2 les pseudo anti-aldostérones

- ◆ Même effet que la spiro lactone (aldactone®) mais indépendante de l'aldostérones
- ◆ les principaux
  - amilorides (modamide ®)
  - triamtérène (tériam ®)

## 4.3 les indications

- HTA
- hyperaldostéronismes primaires
- états oedémateux: IC, ascite dans les cirrhoses

## 4.4 les contre indications

- insuffisance rénale
- hyperkaliémie

## 5 / les associations de diurétiques

- ◆ **diurétique thazidique et un diurétique hyperkaliémiant**
- ◆ **ne prévient pas nécessairement les déséquilibres du bilan potassique donc une surveillance est nécessaire**
- ◆ **les principaux**
  - **amiloride + furosémide (logirène®)**
  - **amiloride + hydrochlorothiazide (moduretic®)**
  - **triamtérène + diurétique thiazidique (cycloteriam®, isobar®).**

## 6 / les diurétiques osmotiques:le manitol

- ◆ utilisés dans l'urgence :
- ◆ hypertension intracrânienne, œdèmes cérébraux, oligo-anuries, hypertonies oculaires aiguës.

# 7 / surveillance du traitement

## ◆ 7.1 Surveillance de l'efficacité

- ◆ - la diurèse : permet de vérifier l'efficacité et de réajuster la posologie. Il faut effectuer le bilan des entrées et des sorties des liquides et recueillir les urines des 24 heures. Il faut prévenir le patient et l'ensemble de l'équipe soignante.
- ◆ - la pression artérielle : permet de surveiller l'efficacité du traitement quand le diurétique est employé à des fins antihypertensive, mais aussi de surveiller l'apparition de chute de tension (effet secondaire : hypovolémie, hypotension orthostatique).
- ◆ - surveiller la régression et la disparition des oedèmes

## 7.2 surveillance des effets secondaires

- pouls régulièrement pour surveiller l'apparition de tachycardie et hypovolémie.
- le poids en raison du risque de déshydratation (élimination excessive de l'eau), la mesure du poids est l'un des moyens qui permet de contrôler l'action excessive du diurétique.
- état de déshydratation : le pli cutané chez le sujet âgé en particulier. Si la perte d'eau n'est pas compensée par des apports extérieurs, les signes sont :soif, pli cutané, sécheresse buccale et des muqueuses, enfoncement des globes oculaires, hypotension due à l'hypovolémie.

- l'électrocardiogramme sur PM

en cas de risque de troubles graves du rythme, d'hypokaliémie (risque d'extra-systole), de complications cardiaques, d'hypertension ou d'œdème aigu du poumon.

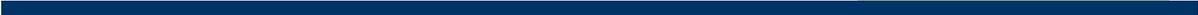
- la surveillance biologique sur PM

\*ionogramme sanguin pour:

dosage de la créatinine, l'urée, la clairance de la créatinine, dans le sang et les urines afin d'évaluer le taux de filtration glomérulaire.

hypokaliémie : diurétiques de l'anse et thiazidiques

(association de sel de potassium pour compenser les pertes : diffu K®, kaléorid®, sirop de K)



hyperkaliémie : diurétiques distaux/hyperkaliémiants  
(surtout si utilisé de façon isolé).

hyponatrémie : conséquence d'une action importante des diurétiques responsables d'une perte excessive de sodium et d'eau. Les mouvements de sodium et d'eau sont couplés s'il y a perte de sodium, il y a perte d'eau, (souvent traitement nacl en sachet pour compenser les pertes).

\*calcémie

hypocalcémie : diurétiques de l'anse et la spironolone (anti-aldostérone) augmentent la calciurie.

hypercalcémie : diurétiques thiazidiques

\*acide urique

hyperuricémie (augmentation du taux d'acide urique dans le sang) : diurétiques thiazidiques (augmente en cas d'insuffisance rénale et de diabète).

\*glycémie

hyperglycémie avec les thiazidiques.

\*bilan lipidique

augmentation du taux de cholestérol et des tryglycérides (modérée) avec les diurétiques thiazidiques.

## 7.3 concernant les diurétiques hypokaliémiants

\*hypokaliémie

les signes sont:

- crampes musculaires
- fatigue, nausées, vomissement, hyperventilation
- troubles du rythme cardiaque
- augmentation importante de la diurèse

il faut donc supplémenter en potassium:diffu k<sup>®</sup>, kaléorid<sup>®</sup>, sirop de potassium<sup>®</sup> sur prescription médicale.

\*troubles métaboliques: augmentation de l'uricémie (crise de goutte), hyperglycémie

\*trouble cutané par photosensibilisation

\*vérifier les ATCD du patient : risque d'allergie avec le lasilix apparenté aux sulfamides

\*contre indication en cas de grossesse

## 7.4 concernant les anti aldostérone :

En s'opposant de manière excessive à l'aldostérone, hormone diurétique, ils provoquent des troubles endocriniens :

- gynécomastie,
- impuissance,
- dysménorrhées,
- troubles du métabolisme : fuite hydrosodée et de chlorure, somnolence.

## 7. 2 éducation

- prise le matin pour éviter les levers nocturnes et fuites urinaires en cas d'incontinence
- se peser régulièrement (même balance, heure, vêtements)
- prendre la tension artérielle régulièrement ( détecter hypotension, efficacité du traitement si employé comme hypotenseur)
- se lever lentement pour diminuer le risque d'étourdissement et le risque d'hypotension orthostatique,

- 
- alimentation riche en potassium (banane, chocolat), et chlorure de potassium si le médicament est hypokaliémiant, alimentation pauvre en potassium si le diurétique est hyperkaliémiant
  - prévoir la surveillance biologique et rendez-vous chez le médecin.



Merci de votre attention