

GÉNÉRALITÉS

Le système urinaire participe au maintien de l'homéostasie en éliminant les déchets de l'organisme et en régulant les équilibres hydrique, électrolytique et acido-basique. 

Il est constitué de : 2 reins, 2 uretères, la vessie et l'urètre.

L'urine est formée dans les néphrons des reins, collectée par les calices et le bassinnet, transportée par les uretères, stockée dans la vessie puis éliminée par l'urètre lors de la miction.

REINS

Chaque rein comprend :

- une capsule fibreuse protectrice ;
- un cortex rénal contenant les glomérules ;
- une médulla composée des pyramides de Malpighi ;
- des papilles rénales ;
- des calices mineurs puis majeurs ;
- un bassinnet (pelvis rénal).



Les reins reçoivent environ 20 à 25 % du débit cardiaque, ce qui leur permet de filtrer en permanence le sang.

FONCTION DES REINS

Les reins assurent plusieurs fonctions essentielles :

- élimination des déchets (urée, créatinine, acide urique, médicaments et toxiques) ;
- maintien de l'équilibre hydrique ;
- régulation des électrolytes (sodium, potassium, calcium...) ;
- maintien de l'équilibre acido-basique ;
- régulation de la pression artérielle ;
- production d'érythropoïétine (EPO) ;
- activation de la vitamine D.



NÉPHRON

Le néphron est l'unité fonctionnelle du rein.

Chaque rein possède environ 1 million de néphrons.

Chaque néphron est constitué de :

- un glomérule ;
- une capsule de Bowman ;
- un tube contourné proximal ;
- une anse de Henlé ;
- un tube contourné distal ;
- un tube collecteur.

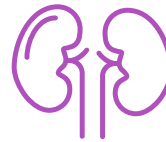
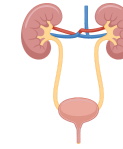


VOIES URINAIRES

Les **uretères** sont deux conduits musculaires de 25 à 30 cm. Ils relient le bassinnet à la vessie et transportent l'urine grâce à des contractions péristaltiques. Leur implantation oblique dans la vessie limite le reflux de l'urine vers les reins.

La **vessie** est un organe musculaire situé dans la cavité pelvienne. Elle constitue le réservoir de stockage de l'urine.

L'**urètre** permet l'évacuation de l'urine.



SYSTÈME URINAIRE : GÉNÉRALITÉS

Le système urinaire assure la production, le transport, le stockage et l'élimination de l'urine.

RÉGULATION DE LA FONCTION RÉNALE

Hormone antidiurétique (ADH) : produite par l'hypothalamus et libérée par l'hypophyse postérieure. Elle augmente la réabsorption de l'eau au niveau des tubes collecteurs, ce qui diminue le volume des urines.

Aldostérone : produite par les glandes surrénales. Elle favorise la réabsorption du sodium et de l'eau, l'élimination du potassium.

Système rénine-angiotensine-aldostérone (SRAA) : en cas de baisse de la pression artérielle ou de diminution de la perfusion rénale, le rein sécrète de la rénine.

Érythropoïétine (EPO) : produite par le rein, elle stimule la production des globules rouges par la moelle osseuse.

Vitamine D : Le rein active la vitamine D, indispensable à l'absorption intestinale du calcium et à la minéralisation osseuse.



FORMATION DE L'URINE

Filtration glomérulaire

Le sang est filtré au niveau des glomérules. Les cellules sanguines et les protéines restent dans la circulation tandis que l'eau et les petites molécules traversent la membrane glomérulaire pour former l'urine primitive.

Environ 180 litres d'urine primitive sont produits chaque jour.

Réabsorption tubulaire

Le long des tubules rénaux, l'organisme réabsorbe la majorité des substances utiles : eau, glucose, sodium, bicarbonates, autres électrolytes. Environ 99 % de l'eau filtrée est réabsorbée.

Sécrétion tubulaire

Certaines substances sont éliminées dans les tubules :

- ions H⁺ ;
- potassium ;
- ammonium ;
- médicaments ;
- toxiques.



À l'issue de ces trois étapes, l'urine définitive est formée.

MICTION

La miction correspond à l'évacuation volontaire de l'urine.

Elle résulte :

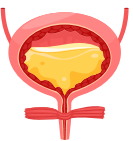
- de la contraction du muscle détrusor ;
- du relâchement du sphincter urétral interne (involontaire) ;
- du relâchement du sphincter urétral externe (volontaire).



COMPOSITION DE L'URINE

L'urine est constituée principalement de :

- 95 % d'eau ;
- urée ;
- créatinine ;
- acide urique ;
- électrolytes (sodium, potassium, chlorures...).



Chez un adulte en bonne santé, une urine normale ne contient ni glucose, ni protéines, ni sang.

