

Université Constantine 3
Faculté de médecine
Département de médecine

FILTRATION GLOMERULAIRE

Présenté par : DR ABDELOUAHAB

Année universitaire : 2021-2022

Objectifs :

- Identifier La composition de l'urine primitive.
- Les déterminants de la pression de la filtration glomérulaire.
- Les déterminants la filtrabilité de l'eau et des substances dissoutes.
- Comprendre les méthodes de mesure et d'évaluation du débit de filtration.

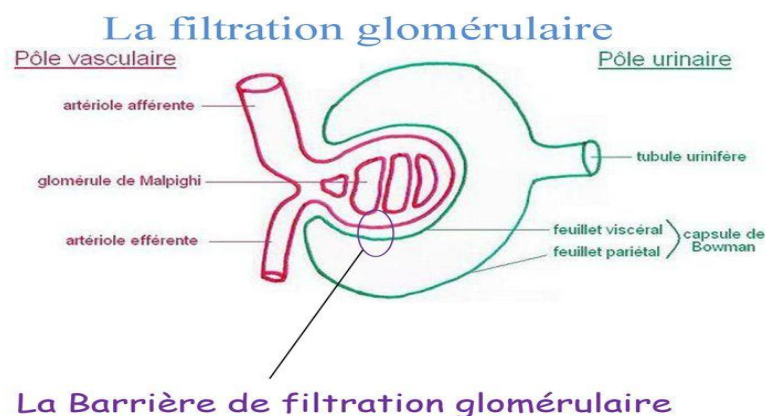
INTRODUCTION :

La filtration glomérulaire est l'étape fondamentale de la formation de l'urine.

Le volume de liquide filtré dans les glomérules : 180L/24H pour une surface corporelle de 1,73m², subit au cours de son passage dans le tubule une importante réduction (diurèse n'est que de 1,5L/24H), donc il y a une réabsorption de 99% d'H₂O.

Elle aboutit à la formation de l'urine primitive : ultra filtrat plasmatique.

Elle a lieu dans le corpuscule de Malpighi.



DETERMINANTS DE LA FILTRATION GLOMERULAIRE :

- C'est un phénomène passif
- Se fait sous l'action d'une force : **Pression efficace de filtration PF**, résulte de plusieurs forces opposées :

✓ **La pression hydrostatique capillaire:**

-La seule force positive P_c

-Constante le long du lit capillaire

-Opposée à P_t (**pression hydrostatique à l'intérieur du tube urinaire**)

✓ **Pression oncotique π_c :**

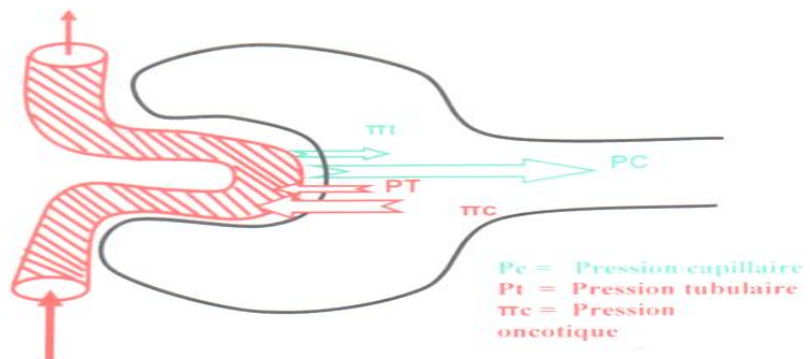
-Cette pression s'oppose au processus d'ultra filtration

-A cette force s'oppose **la pression oncotique π_t** de l'espace urinaire qui est négligeable.

LA FILTRATION :

Mouvement Passif : résultante de forces de Pressions

→ LA PRESSION EFFICACE DE FILTRATION



$$PF = PC + \pi_t - (PT + \pi_c).$$

$$PF = (PC - PT) - \pi_c$$

$$PF = \Delta P - \pi_c$$

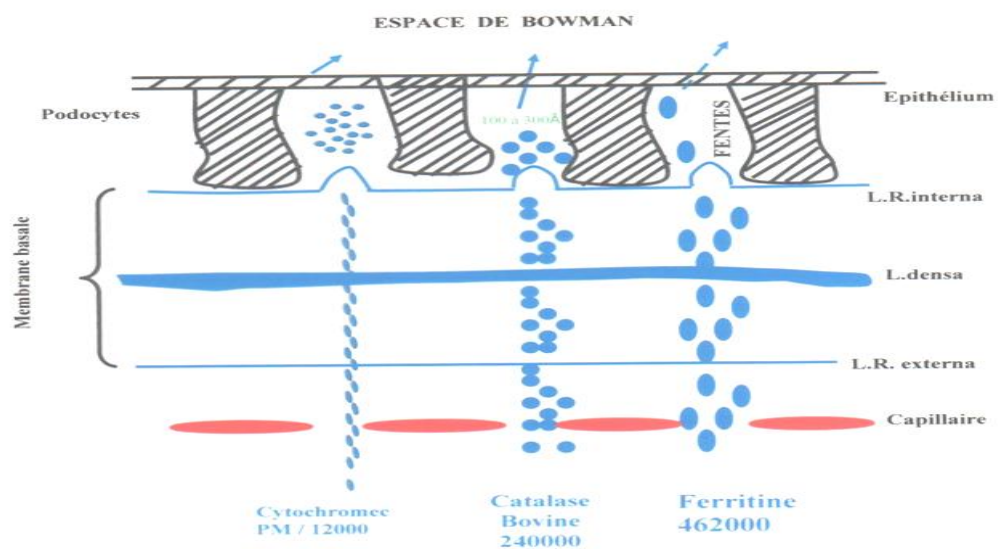
$$PF = (75 - 10) - 30$$

$$PF = 65 - 30$$

$$PF \text{ (moyenne)} = 35 \text{ mmHg}$$

La filtration glomérulaire est un cas particulier des échanges capillaires puisque le transfert est unidirectionnel : filtration sans réabsorption en raison de la valeur exceptionnellement élevée de P_c .

La filtrabilité des molécules dépend avant tout de la taille. , la forme et la charge électrique des molécules influencent la filtration .



MESURE DE LA FILTRATION GLOMERULAIRE :

→ Principe : volume du plasma épuré = clearance

Se fait par une substance contenue dans le plasma ayant les caractéristiques suivantes :

- PM faible
- Non ionisée, non fixée par les protéines
- Non réabsorbée et non sécrétées par le tube rénal
- Non toxique

→ Cette substance doit être, donc, uniquement éliminée par filtration glomérulaire

$$C = \frac{U.V}{P}$$

Parmi les substances utilisées :

- **Exogène :**

- Inuline
 - Polyfructosan S
- } sucres non métabolisables

- **Endogène : créatinine ++**

- Très utilisée en pratique clinique,
- Permet l'estimation du **DFG** par la clairance de la créatinine endogène.
- La créatinine est dérivée du métabolisme de la créatine du muscle squelettique.
- Sa concentration plasmatique est relativement stable.
- Librement filtrée dans le glomérule.
- - Elle n'est pas réabsorbée synthétisée ou métabolisée dans le rein.

→ **Valeur normale :**

- **Homme : 130 ± 15 ml/min/1,73m² de surface corporelle**
- **Femme : 120 ± 15 ml/min/1,73m² de surface corporelle**

Cette valeur décroît progressivement de 5 % 10ans à partir de 40 ans. Elle diminue au cours de l'activité musculaire et le stress et augmente d'environ 30 % au cours de la grossesse.

Référence :

Physiologie humaine Philippe Meyer

Physiologie humaine le rein M.V. Pellet