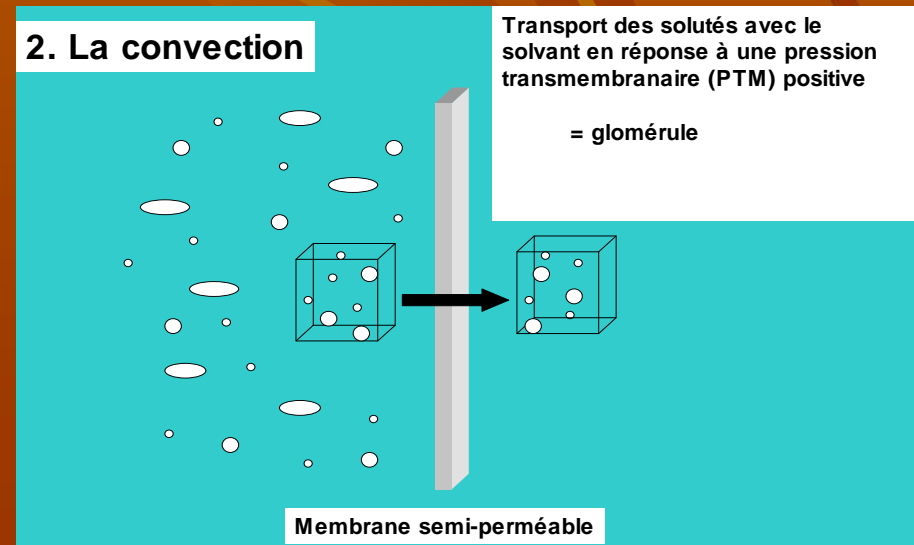
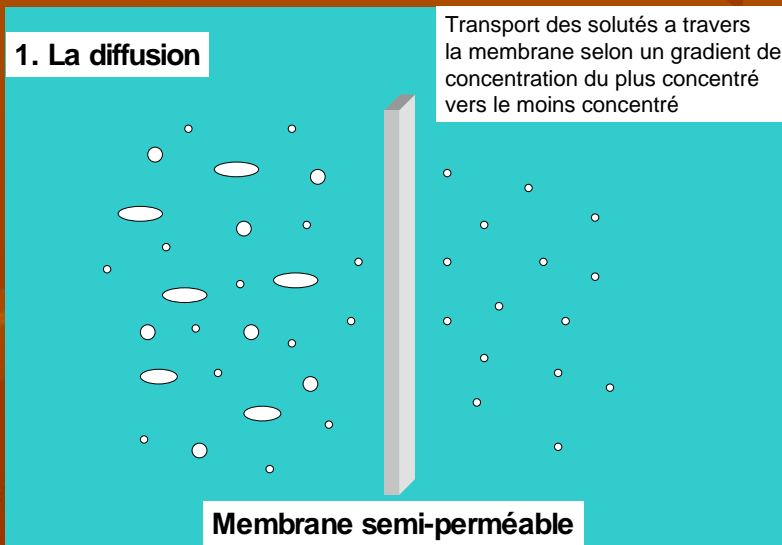


# Répercussions métaboliques de la dialyse

Dr. Luc Radermacher  
Service de néphrologie  
CHR Citadelle

# Principes de base de la dialyse

- Echanges diffusifs et convectifs entre deux milieux aqueux (sang / dialysat) au travers d'une membrane semi-perméable.
  - La diffusion se fait selon  $\Delta[x]$  = dialyse.
  - La convection se fait selon  $\Delta p$  = filtration



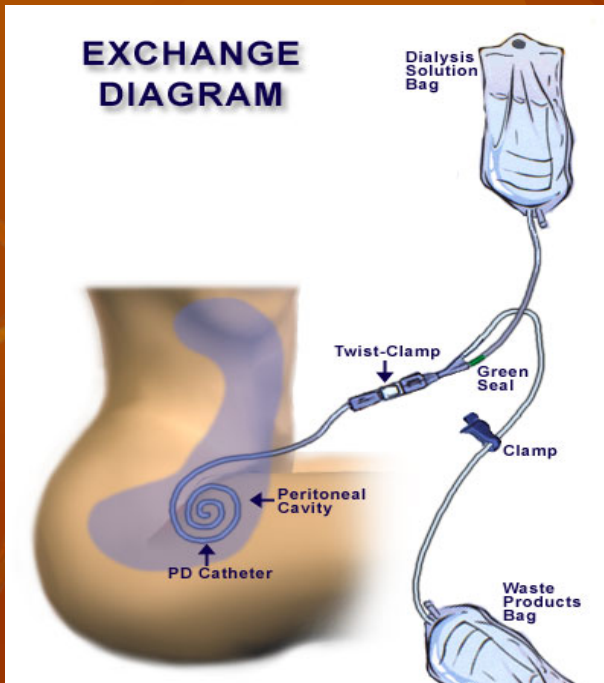
# Techniques de dialyse

- **Hémodialyse classique:** Echange entre sang et dialysat dans un CEE, 3 x 3-4H / semaine, intermittents.



# Techniques de dialyse

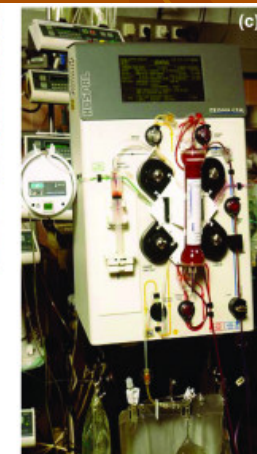
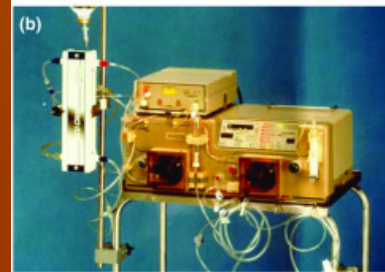
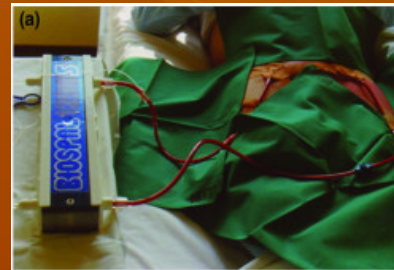
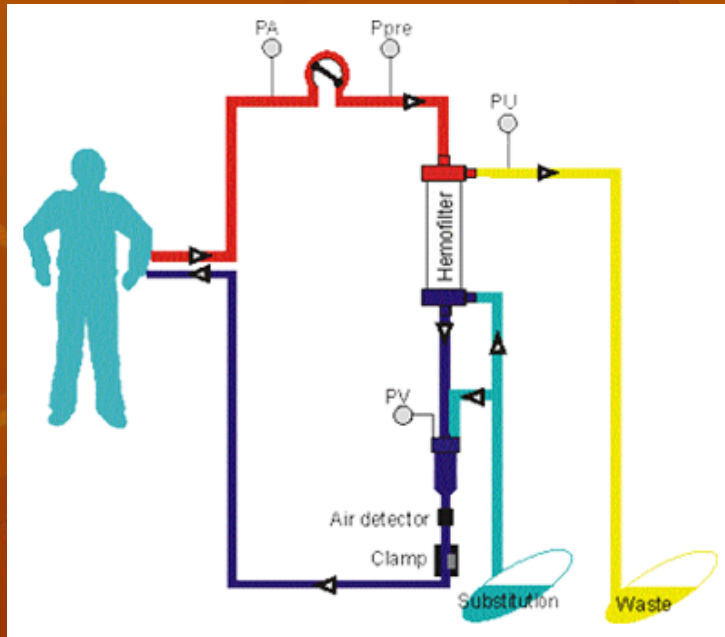
- **Dialyse péritonéale:** Echanges entre sang et dialysat, au travers de la membrane péritonéale,  $\pm$  continus 24H/24.





# Techniques de dialyse

- Hémodialyse continue (CVVHDF): en USI, échange entre sang et dialysat sur CEE, 24H/24.

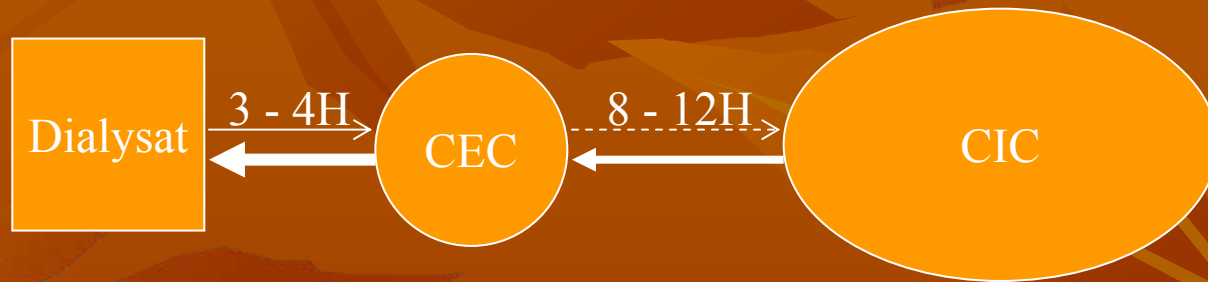


# Composition du dialysat

- Solution aqueuse, qui comparée au plasma est
  - Isotonique en glucose (1g/l)
  - Isotonique en Na (130-150 mEq/l)
  - Iso/hypertonique en Cl (105-120 mEq/l)
  - Hypo/isotonique en K (0-4 mEq/l)
  - Hypotonique en Mg ( 1 mEq/l)
  - Hypertonique en HCO<sub>3</sub> (32-40 mEq/l)
  - Hyper/isotonique en Ca (2-3,5 mEq/l)
  - Acétate (4 mEq/l)

# Conséquences de l'hémodialyse

- Effets métaboliques liés à la diffusion entre différents compartiments:



- Effets hémodynamiques liés la filtration entre compartiments extracellulaires:



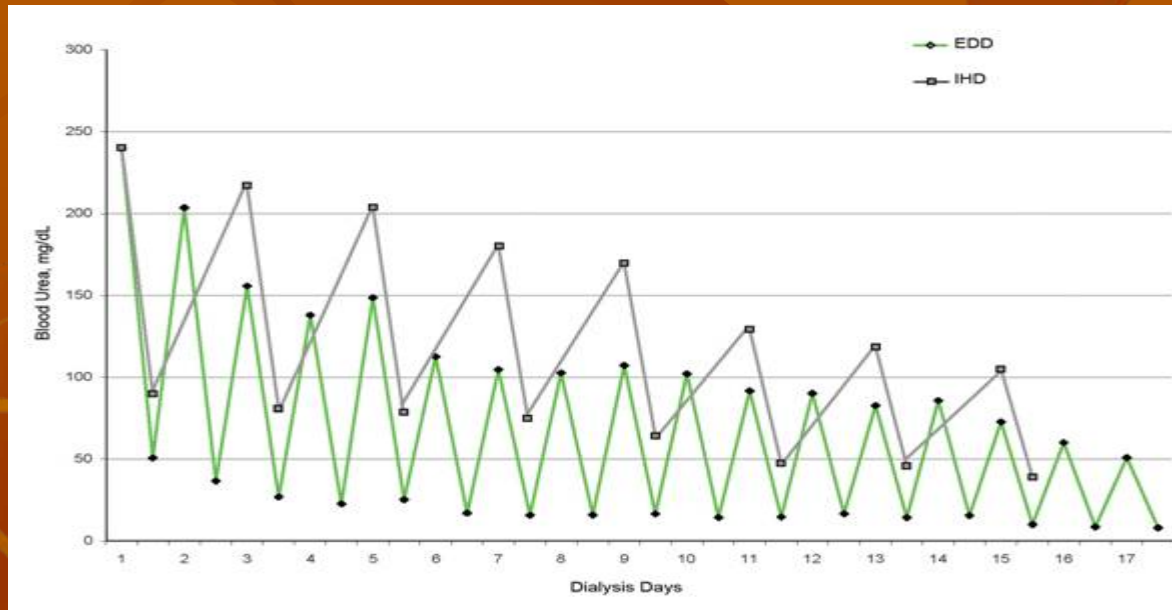
# Effets métaboliques

1. Clearance intense des « petites molécules » (<500 D) hydrosolubles libres, par dialyse : urée, créat, ac.uriques, autres « toxines urémiques », A.A., électrolytes hypotoniques ou absents du dialysat (K, Mg, PO<sub>4</sub>, ...), médicaments, ...
2. Clearance modérée des « moyennes molécules » (500-15000 D) hydrosolubles libres, surtout par diafiltration :  $\beta_2$ μgl., cystatine C, myoglobine, ...
3. Clearance modérée de quelques « grosses molécules » (>15000 D) et cellules par adsorption membranaire (hémofiltration): Cytokines proinflammatoires (IL-6, TNF $\alpha$ , ...), plaquettes,
4. Pas ou peu d'effet sur les « grosses molécules » classiques (Protéines), sur les molécules liposolubles (lipides, hormones, ...) et cellules (GR, GB, plaquettes, bactéries).
5. Pas ou peu d'effets sur électrolytes (Na, Cl, K) et glucose isotoniques du dialysat ou sur les « petites molécules » fortement liées aux PS (médicaments, hormones)
6. Recharge en électrolytes hypertoniques du dialysat (Ca, HCO<sub>3</sub>)
7. Effets indirects : Secrétions hormonales (Rénine, Aldostérone, PTH, ...), hémococentration (hématocrite, PS), hémolyse (LDH, haptoglobine, schizocytes)



# Conséquences sur la biologie

- Urémie, créatinémie, kaliémie, magnésémie, ... instables, en chute libre après dialyse:



- Rehausse du Ca et  $\text{HCO}_3$  après dialyse

# Interprétation de la biologie

- Déterminants de la clearance de créat. sur base de la créatininémie (MDRD, Cockcroft, ...) ininterprétables. Clearance interprétable uniquement sur base d'urine de 24H (sous-estimation de la clearance rénale résiduelle réelle)
- Urée avant / urée après dialyse: Evaluation de l'efficacité de la dialyse (KT/V) et du catabolisme protidique (PCR).
- Urée sur « artère », sur « veine », et « périphérique » pour l'étude de la « recirculation » dans le CEC.
- K après dialyse pour évaluer le risque arythmogène, ou de crampes.
- Ca et PTH avant/après évalue la freinabilité de la sécrétion de PTH
- LDH avant/après évalue de taux d'hémolyse mécanique lié au CEC.

# Conclusion

La dialyse déstabilise le métabolisme global. L'interprétation des données biologiques doit tenir compte.