

Plan du cours

I. Définition

II. Physiologie de l'équilibre hydro sodé

- a- Répartition de l'eau dans l'organisme
- b- Les échanges liquidiens à travers la paroi vasculaire

III. Formation de l'œdème

1) Par altération hémodynamique capillaire

a- Par augmentation de la pression hydrostatique

b- Par diminution de la pression oncotique

c- Par augmentation de la perméabilité capillaire

d- Par obstruction lymphatique

2) Par rétention rénale d'eau et de sodium

IV. Les facteurs de défense

V. Les étiologies

1) Les œdèmes par augmentation de la pression hydrostatique

2) les œdèmes par augmentation de la pression oncotique

Les œdèmes périphériques

I. Définition :

Les œdèmes correspondent à une augmentation cliniquement décelable du volume du liquide contenu dans le secteur interstitiel.

C'est souvent le témoin d'une hyperhydratation extracellulaire . Ils sont souvent bien tolérés.

L'œdème est une manifestation visible et palpable de l'accumulation de fluide dans le compartiment interstitiel des tissus et des organes.

Il est retrouvé au début au niveau des régions déclives (chevilles) . Ils prend le godet si la pression des doigts crée une dépression de la peau . Le godet traduit la possibilité pour le liquide interstitiel de circuler librement dans cet espace.

On distingue deux types d'œdèmes :

- Les œdèmes généralisés
- Les œdèmes localisés

II. Physiologie de l'équilibre hydro sodé :

a- Répartition de l'eau dans l'organisme

L'eau totale de l'organisme représente 60% du poids du corps .

Cette eau se divise en deux milieux :

- Le milieu intracellulaire = 40% du poids du corps.
- Le milieu extracellulaire = 20% du poids du corps.

Le milieu extracellulaire se divise lui-même en :

- Secteur vasculaire = 5% du poids du corps.
- Secteur interstitiel = 15% du poids du corps .

Le Secteur interstitiel a une composition ionique proche de celle du plasma . Il remplit L'espace entre les capillaires sanguins et les cellules et est constitué surtout d'eau (90%)

Il facilite les échanges de nutriments et de déchets entre ceux-ci. Le surplus du liquide interstitiel est drainé par les capillaires lymphatiques .

b- Les échanges liquidiens à travers la paroi vasculaire

L'espace plasmatique et l'espace interstitiel sont séparés par l'endothélial.

Les couches de cellules endothéliales comportent des pores de 8 nm de diamètre , qui permettent le passage des solutés mais pas les grosses molécules (protéines , cellules sanguines)

Ces mouvements d'eau et d'électrolytes entre les deux milieux (vasculaire et interstitiel) sont dépendants de forces opposées appelées forces de Starling . Représentées par la pression hydrostatique et la pression oncotique .

1) La pression hydrostatique

C'est la pression qui est générée par l'activité dynamique du ventricule gauche qui propulse le sang sous pression dans le réseau capillaire son rôle est de chasser l'eau du plasma vers le milieu interstitiel : **c'est la filtration**

2) La pression oncotique

Elle est générée par les protéines plasmatiques , elle tend à ramener les liquides

du secteur interstitiel vers les capillaires à travers le filtre endothélial.

Elle s'oppose au transfert de l'eau et des électrolytes vers le milieu interstitiel.

Les protéines plasmatiques ont pour rôle de retenir l'eau dans les vaisseaux: **c'est la réabsorption.**

Grace à l'équilibre entre ces deux forces , l'eau filtrée au niveau des artériolaire sera réabsorbée au niveau des veinules des capillaires et ceci grâce aux forces de Starling.

$$Q_F = K (P_{\text{cap}} - P_{\text{int}}) - S(P_{\text{cap}} - P_{\text{int}})$$

Q_F = débit de filtration

K = coefficient de filtration hydrostatique il présente la perméabilité endothéliale

S = coefficient de réflexion oncotique , il dépend du taux de protéines plasmatiques

Au niveau des capillaires une moyenne de 20 à 22 litres d'eau sont filtrés vers le milieu interstitiel par 24h.

90% sont réabsorbés et retournent dans le capillaire coté veineux , les 10% restants seront réabsorbés par les vaisseaux lymphatiques et se déversent après dans la circulation sanguine par les vaisseaux du cou.

III. Formation de l'œdème:

L'œdème apparaît quand la quantité de liquide qui quitte le compartiment vasculaire est supérieure à celle qui doit être réabsorbée.

L'œdème se forme si les facteurs qui régulent la filtration et la réabsorption de l'eau sont altérés.

Ces facteurs sont:

- La pression hydrostatique
- La pression oncotique
- La perméabilité capillaire
- L'obstruction du flux lymphatique

Deux étapes principales sont nécessaires:

- L'altération de l'hémodynamique capillaire**
- Rétention rénale de l'eau et du Sodium**

1) L'altération hémodynamique capillaire

a- Par augmentation de la pression hydrostatique:

Elle est secondaire à l'augmentation de la pression veineuse par augmentation du volume sanguin ou par obstruction veineuse

,l'augmentation de la pression hydrostatique va entraîner une sortie d'eau et d'électrolytes des capillaires vers le milieu interstitiel .

b- Par diminution de la pression oncotique:

Soit par hypo albuminémie par fuite rénale ou digestive , ou par diminution de la synthèse de l'albumine dans l'organisme.

La diminution de la pression oncotique va entraîner une baisse de la rétention d'eau dans les capillaires et donc une augmentation de l'eau dans le milieu interstitiel .

c- Augmentation de la perméabilité capillaire:

Soit par lésions vasculaires ou par certains médiateurs.

d- Par obstruction lymphatique:

Il y a une diminution de la réabsorption de l'eau qui va rester au niveau du secteur interstitiel.

2) Rétention rénale de l'eau et du Sodium

Elle résulte de l'un des mécanismes suivants:

a- Par rétention primitive rénale de l'eau et du Sodium :

Au cours de l'insuffisance rénale , de maladies glomérulaires , d'un syndrome néphrotique.

b- Soit à une réponse compensatoire à une déplétion du volume circulant effectif :

La diminution de la natrémie et du volume circulant vont entraîner la libération des hormones du système Rénine-Angiotensine-Aldostérone par l'appareil juxtaglomérulaire , de l'ADH pour agir au niveau de la filtration glomérulaire par vasoconstriction de l'artère rénale , et donc une diminution de l'excrétion d'eau et de Na associés à une augmentation de la réabsorption de l'eau et du Sodium urinaires.

L'aldostérone agit au niveau du néphron sur la réabsorption du NA.

L'ADH agit au niveau du tube collecteur pour réabsorber l'eau libre.

Cette rétention hydro sodée sera à l'origine d'un œdème.

IV. Les facteurs de défense:

L'œdème met du temps à être décelable car il existe des facteurs qui contribuent à la réponse de protection contre sa formation.

a- Par l'augmentation du flux lymphatique qui va réduire la filtration excessive .

b- Par l'augmentation de la pression hydrostatique interstitielle secondaire à l'entrée des fluides dans l'interstitium .

C- Par la baisse de la pression oncotique interstitielle secondaire à l'afflux d'eau au niveau de l'interstitium.

V. Etiologie:

1) Œdèmes par augmentation de la pression hydrostatique

a- L'expansion volumique:

- Insuffisance cardiaque congestive.
- Les maladies rénales.

b- Par obstruction veineuse:

- Thrombophlébite.
- Cirrhose hépatique.

2) Par baisse de la pression oncotique

a- Perte des protéines:

- Le syndrome néphrotique.
- Les entéropathies.

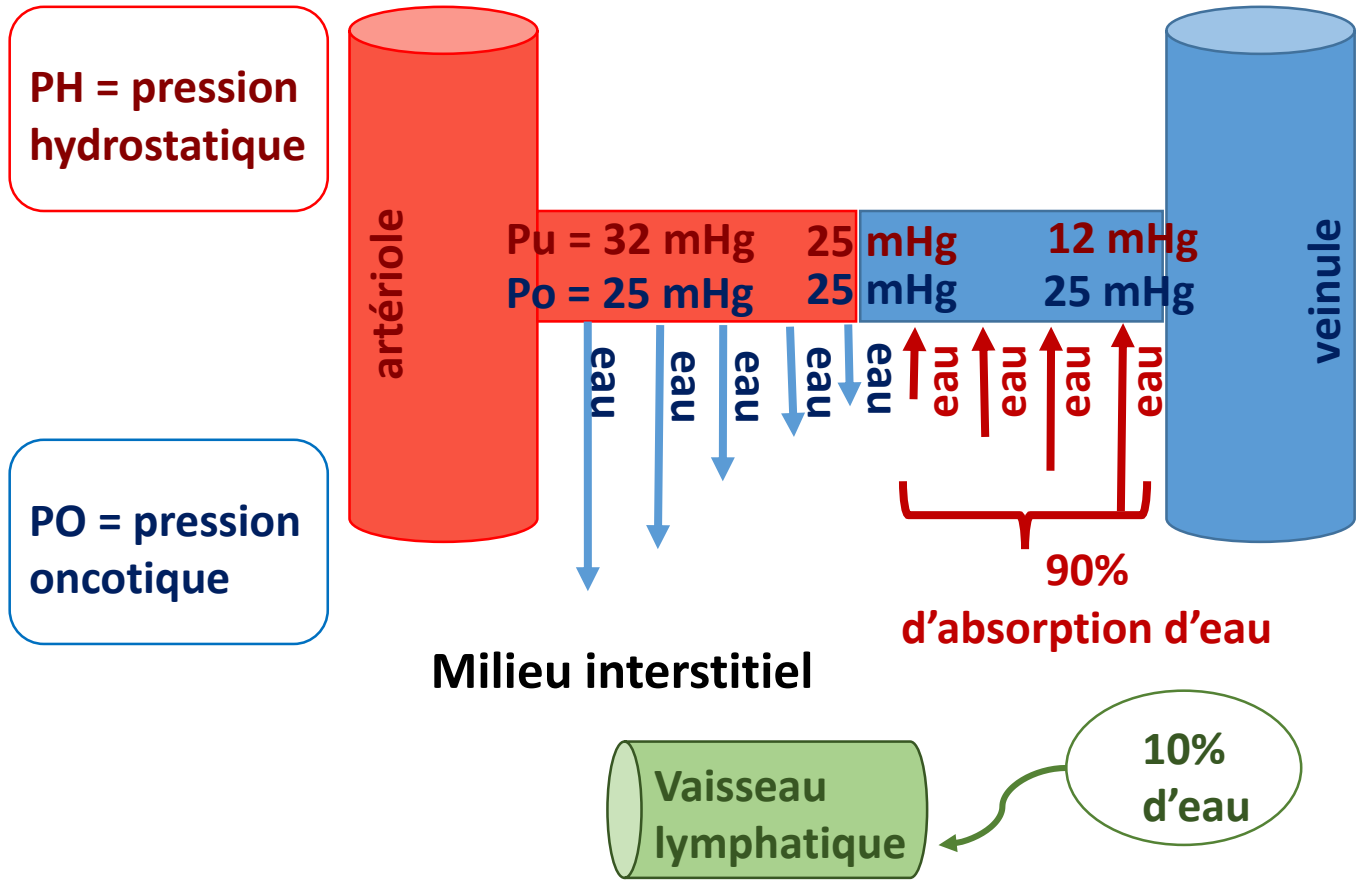
b- Par diminution de la synthèse protidique:

- Maladies hépatiques.
- Malnutrition.
- Brulures.
- Les inflammations.
- Réactions allergiques.

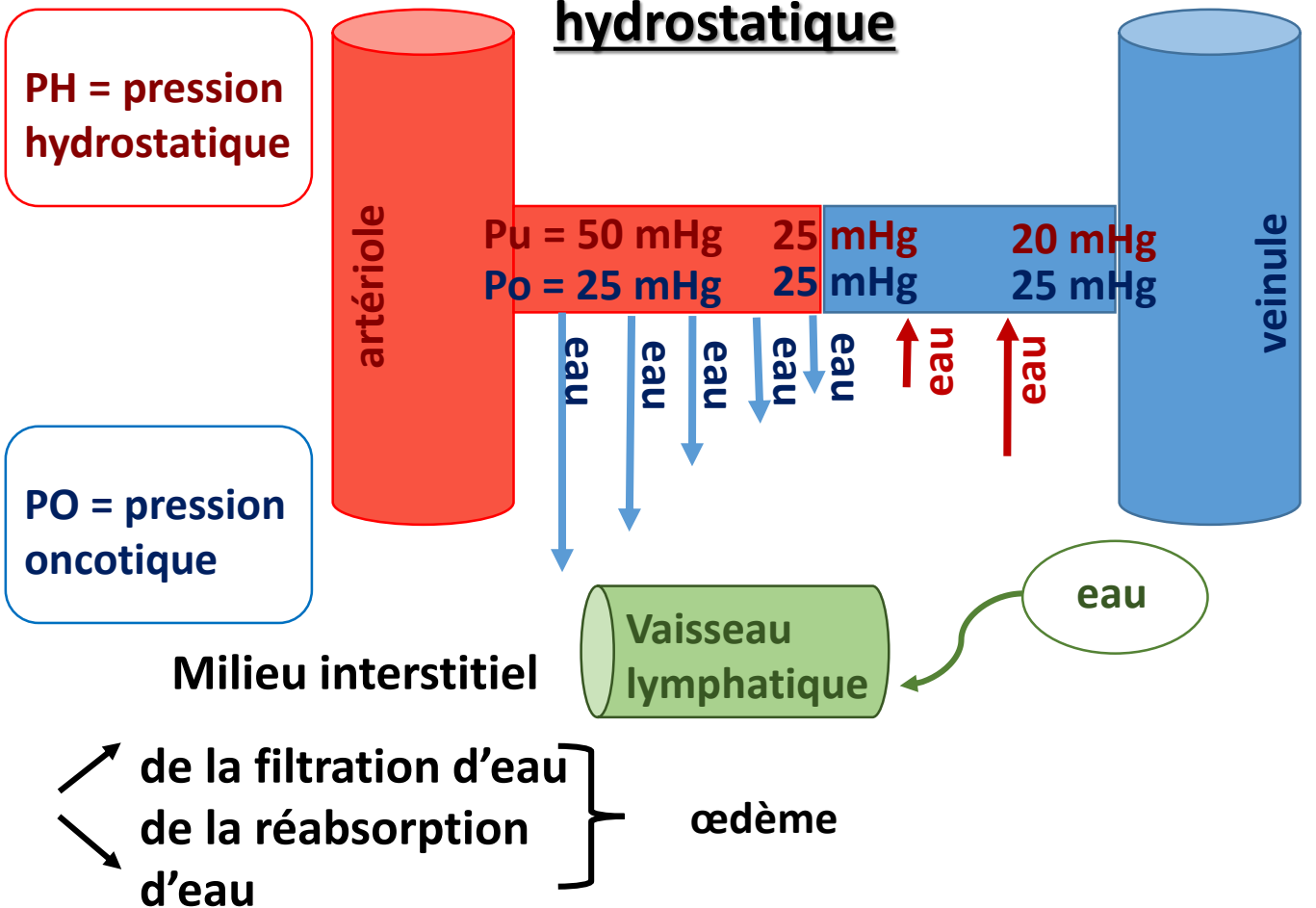
3) Par augmentation de la pression oncotique interstitielle secondaire à une obstruction lymphatique

- Par atteinte ganglionnaire suite à un cancer ou à une chirurgie.
- Hypothyroïdie (myxœdème).

Les forces de Starling



Œdème par augmentation de la pression hydrostatique



Œdème par diminution de la pression oncotique

