

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE BATNA 2 FACULTE DE MEDECINE
Département de médecine

Orientation diagnostique devant des œdèmes des membres inférieurs



TD Cinquième année de médecine
Module de néphro-urologie
15.10.2019
A.Chinar

Année Universitaire:
2019/2010



**«Tu me dis; j'oublie
Tu m'enseignes; je me souviens
Tu m'impliques; j'apprends»**

AGENDA

- Introduction
- Intérêt de la question
- Objectifs
- Définitions-Généralités
- Rappel physiologique
- Physiopathologie
- Orientation diagnostique devant un syndrome œdémateux
- Traitement des œdèmes généralisés et surveillance
- Conclusion
- Bibliographie



FIGURE 3. A woman with dropsy treated by paracentesis from Frederik Dekker's *Exercitationes Practicae Circa Mendendi Methodum* (Practical Exercises in Methods of Treatment) (Leyden, 1694) (courtesy of the Blocker History of Medicine Collections, Moody Medical Library, The University of Texas Medical Branch at Galveston).

INTRODUCTION

Les œdèmes sont une manifestation clinique que chaque médecin rencontre dans sa pratique quotidienne.

Alors que le diagnostic est souvent aisé, la cause de ces œdèmes peut être difficile à identifier et une bonne connaissance des mécanismes physiopathologiques menant à la formation d'œdèmes est essentielle non seulement pour identifier la cause mais aussi pour assurer un traitement adéquat.

Quoique le rein soit l'organe effecteur et sur lequel nos moyens d'action les plus efficaces (diurétiques) agissent, il est rarement la cause des œdèmes, démontrant par là **l'importance des mécanismes extrarénaux dans le contrôle de la rétention hydro sodée.**

INTRODUCTION

- Symptôme fréquemment rencontré en pratique médicale
- Diagnostic clinique
- Etiologies multiples
- Une bonne approche diagnostique est nécessaire pour déboucher sur un traitement adapté et efficace

Problématique et intérêt ?

- **Fréquence:** motif de consultation fréquent
- **Gravité:** parfois grave (pronostic vital ou fonctionnel)

OBJECTIFS ?

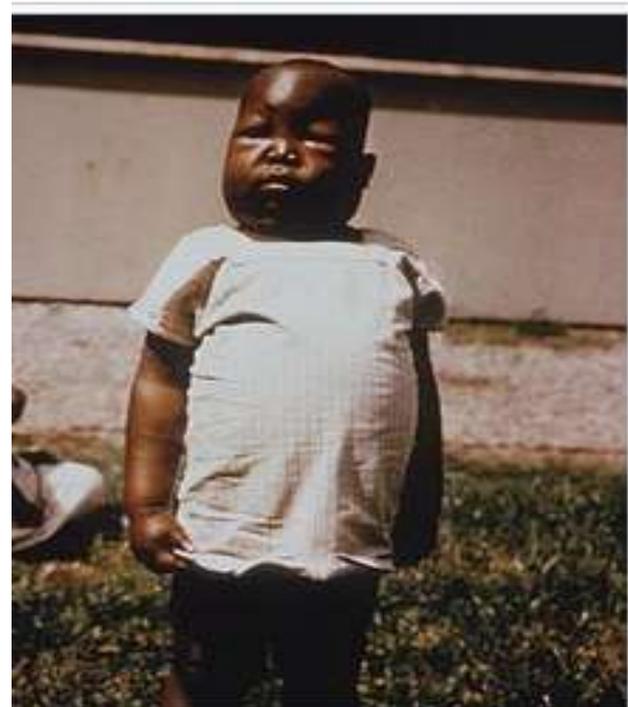
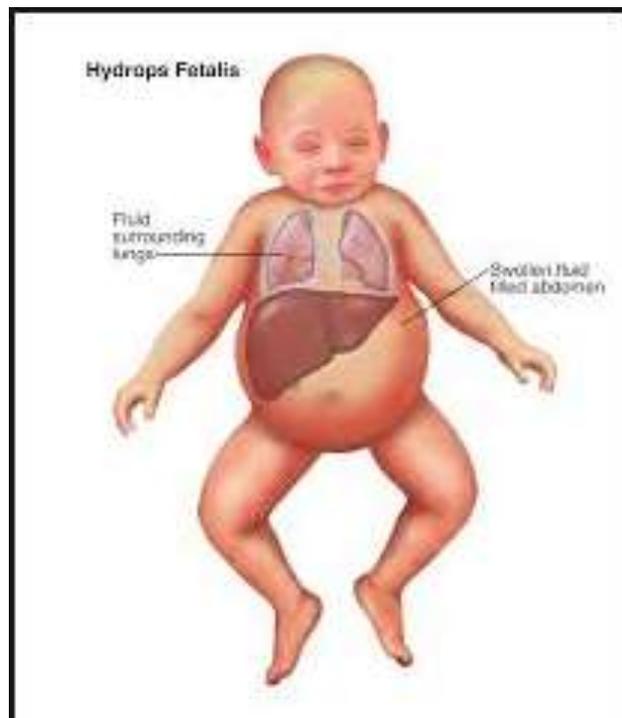
- ❖ Devant l'apparition d'un syndrome œdémateux
- Argumenter les principales hypothèses diagnostiques et justifier les examens complémentaires pertinents
- Agir efficacement sur les causes pouvant mettre en jeu le pronostic vital ou fonctionnel du patient.
- Connaître les principes généraux du traitement symptomatique et de la surveillance.

DEFINITIONS-GENERALITES

- Syndrome œdémateux ou syndrome hydropigène ou syndrome de rétention hydrosaline ou hydrosodée ou hydrochlorurée sodique.
- Ensemble des phénomènes déterminés par la rétention, dans l'organisme, d'eau et de sel.
- Il consiste en une infiltration générale des tissus (prœdème, puis œdèmes périphériques), en troubles respiratoires (œdème laryngé et pulmonaire, hydrothorax), en troubles digestifs (vomissements, diarrhées), en troubles nerveux (céphalées, éclampsie, coma).....

DEFINITIONS-GENERALITES

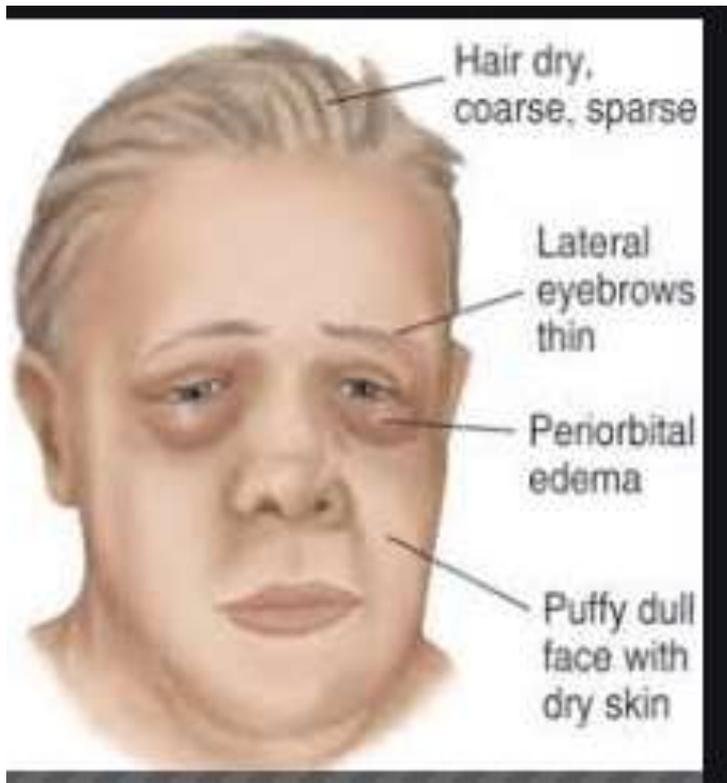
- Il faut différencier :
- les œdèmes de cause **locale**, par inflammation, insuffisance veineuse ou lymphatique
 - les œdèmes **généralisés** conséquence d'une positivité de la balance hydrosodée (hyperhydratation extracellulaire).
 - L'**anasarque** qui correspond à un œdème généralisé avec épanchements des séreuses pleurales ± péritonéales ± péricardique.
 - **Le lymphœdème**: lié à une altération du drainage lymphatique
 - **Le myxœdème (myxédème)** : réalise une infiltration particulière des téguments s'accompagnant d'un excès de poids qui se voit dans l'insuffisance thyroïdienne.



Kind mit massiven Ödemen (Anasarka) aufgrund malariabedingter Niereninsuffizienz

Lymphoedème





...A ne pas oublier

✕ Défaillance cardiaque gauche et congestion pulmonaire

Défaillance cardiaque gauche :
Essoufflé et angoissé
Sans élévation de la pression artérielle
centrale.

F. V. 1500
1900



Congestion pulmonaire aigüe
secondaire à une défaillance ventriculaire gauche

Angio-œdème, ou œdème de Quincke , ou œdème angioneurotique

Œdème de Quincke



Œdème de Quincke.

... Des fois Œdème est...



... Mais ce qui n'est pas œdème !

Obésité Complications

Maladies pulmonaires:
Apnées du sommeil
Syndrome d'hypoventilation

Maladies du foie :
Stéatose hépatique

Hypertension
intercrânienne

Attaque

Cataractes

Maladies
coronariennes

Diabète

Dyslipidémie

Hypertension

es
ule

Pancréatite
sévère

ies
logiques :
anormales
polykystiques

Cancers :
sein, utérus,
col de l'utérus,
colon, oesophage,
pancreas,
rein, prostate

rthrite

u

tte

Phlébite



Maigreur

Normal

Surpoids

Obésité
modérée

Obésité
sévère

< 18,5

18,5 à 25

25 à 30

30 à 40

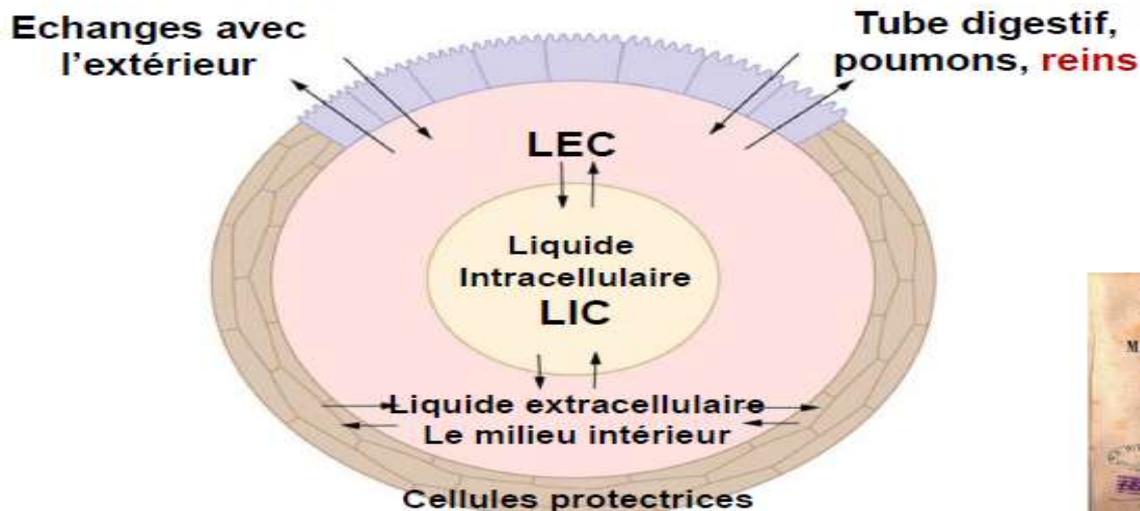
> 40

IMC = Indice de Masse Corporelle

$$\text{IMC} = \frac{\text{poids (en kg)}}{\text{taille} \times \text{taille (en m)}}$$

RAPPEL PHYSIOLOGIQUE

- Stabilité du milieu intérieur (*homéostasie*) est une condition essentielle à la vie.



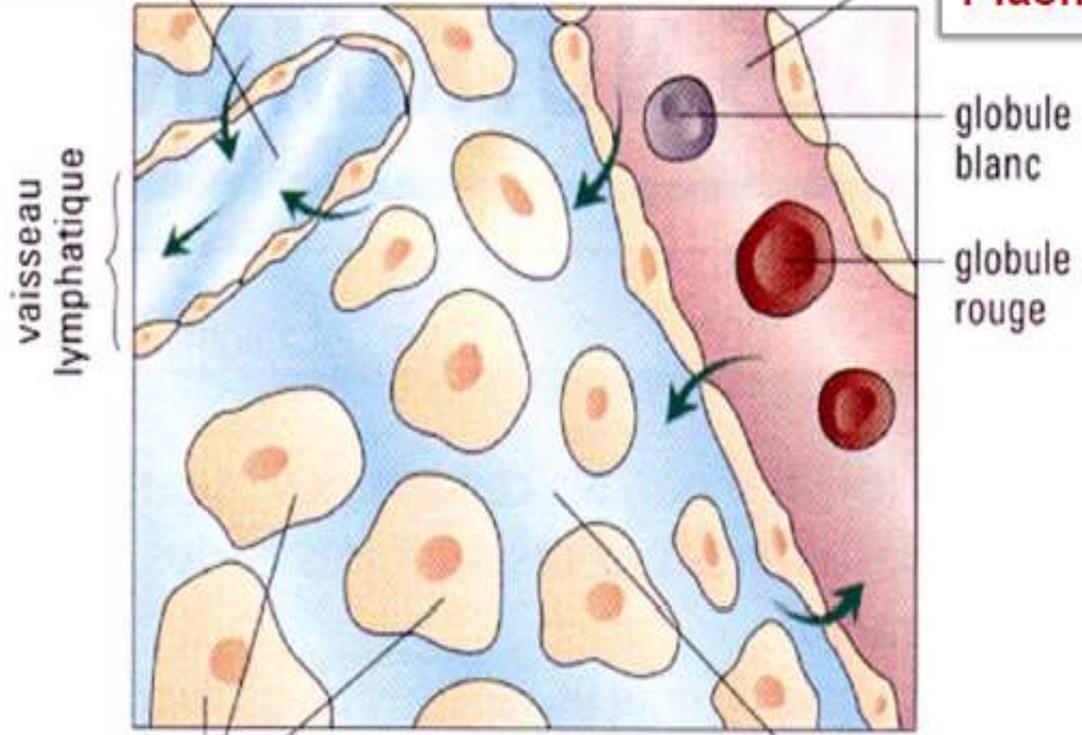
"La fixité du milieu intérieur est la condition d'une vie libre et indépendante".

Claude Bernard

LEC
Liquide interstitiel
Lymphne

capillaire sanguin

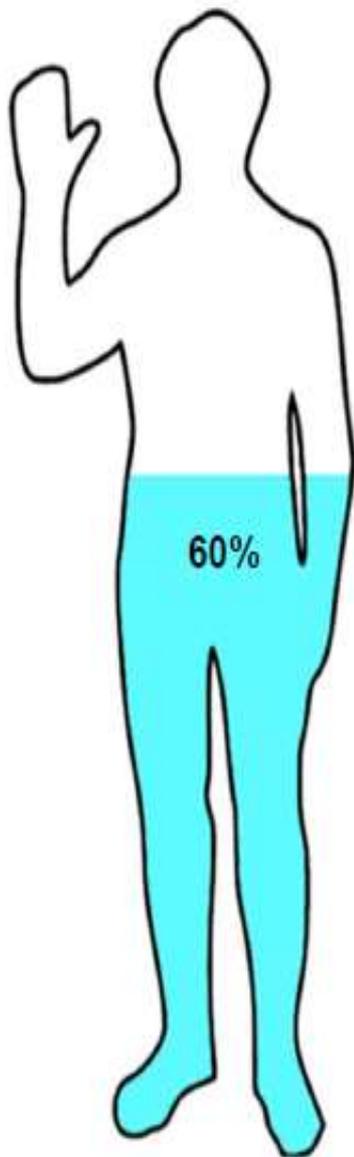
LEC
Plasma



LIC

Échanges

LEC
Liquide interstitiel



Plasma **3 L**
1/4 du LEC
Liquide **11 L**
interstitiel
3/4 du LEC



Liquide
extracellulaire
LEC = 14 litres

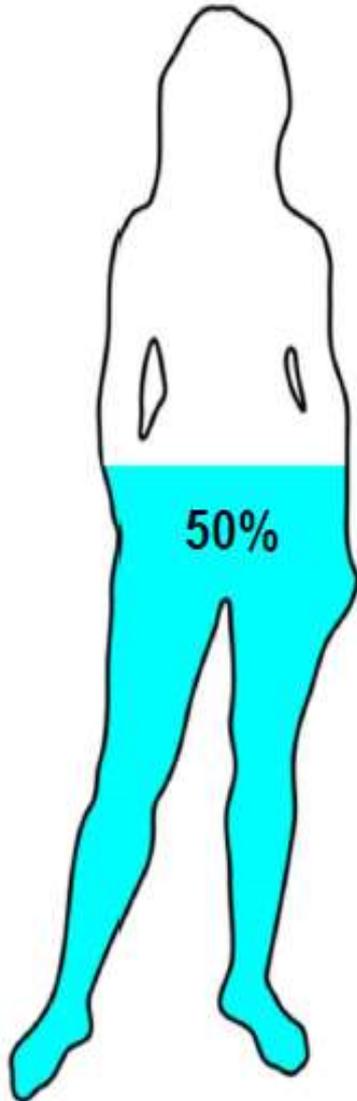
1/3 de ECT

Liquide
intracellulaire
LIC = 28 litres

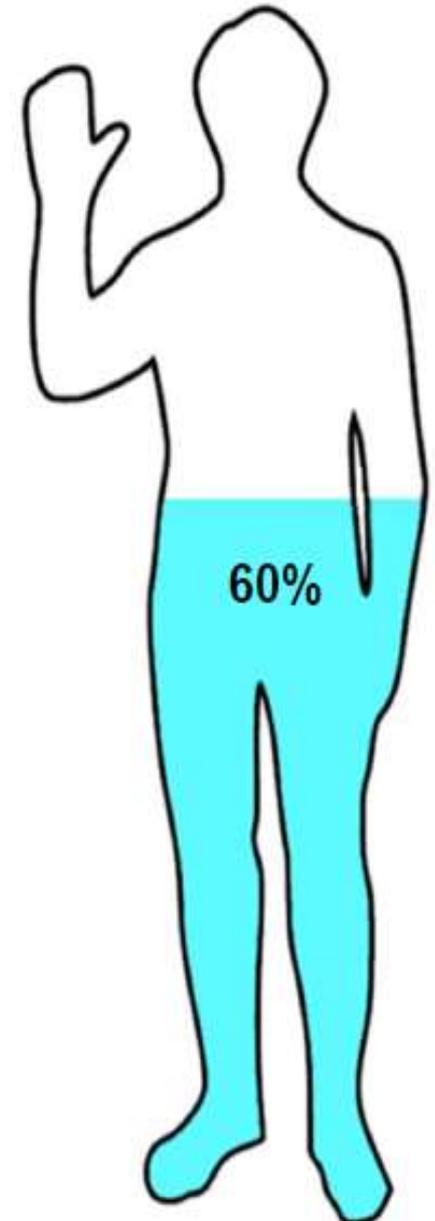
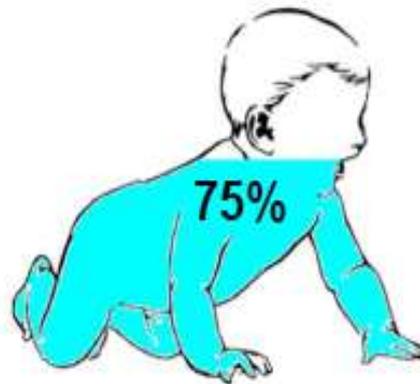
2/3 de ECT

Eau corporelle totale (60%) = 42 litres

Contenu corporel en eau



Tranche d'âge		% poids corporel
0 à 6 mois		74
6 mois à 12 ans		60
12 à 18 ans		59
		56
19 à 50 ans		59
		50
+ de 50 ans		56
		47



BILAN HYDRIQUE

ENTREES

Soif

Rc hypothalamus: sensible à l'augmentation de l'**osmolarité**

Eau des boissons

1000 ml/24H

Eau de l'alimentation

1000 ml/24H

Eau endogène

300 ml/24H

SORTIES

ADH

Hypothalamus /Posthypophyse

- Augmentation **osmolarité** plasmatique
- Diminution du **volume** plasmatique

Diurèse

1400 ml/24H

Pertes insensibles

800 ml/24H

Selles

100 ml/24H

BILAN HYDRIQUE

Hydratation intracellulaire

BILAN SODÉ

Hydratation extracellulaire

MOUVEMENTS DE L'EAU DANS LE CAPILLAIRE SANGUIN

PO 18 mm

pôle artériel

pôle veineux

SECTEUR CAPILLAIRE

PH 30 mm

PH 10 mm

$PH > PO$

$PH < PO$

H_2O

H_2O

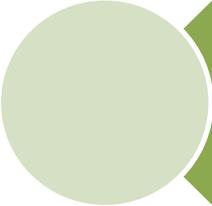
SECTEUR INTERSTITIEL

PH : pression hydrostatique (liée à la force de propulsion du sang développée par le cœur)

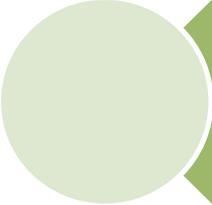
PO : pression oncotique des protéines plasmatiques

Schéma
De
Starling

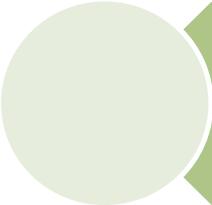
PHYSIOPATHOLOGIE



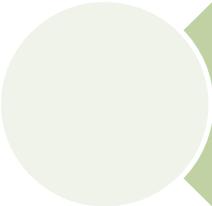
**AUGMENTATION DE LA PRESSION
HYDROSTATIQUE**



**DIMINUTION DE LA PRESSION
ONCOTIQUE**



**TROUBLES DE LA PERMÉABILITÉ
CAPILLAIRE**



**ALTÉRATION DU DRAINAGE
LYMPHATIQUE**

↑ **PRESSION
HYDROSTATIQUE**

↓ **PRESSION
ONCOTIQUE**

↑ **LA PERMÉABILITÉ
CAPILLAIRE**

**ALTÉRATION DU
DRAINAGE
LYMPHATIQUE**

Hyperhydratation extracellulaire

❖ **Surcharge hydrosodée primitive**

- Excès d'apport
- Ice d'élimination
- rétention
- IR oligo-

❖ **Augm**

P.V

- **Obstacle:** *_intrinsèque* (thrombose veineuse) *_extrinsèque* (compression veineuse, Tm, ADP, hématome)
- Ice cardiaque: *_IVD* par hausse de la P.V.S *_IVG*

❖ **Diminution du stock de protide (Albumine)**

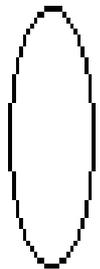
- (malabsorption)
- Ice de synthèse (Cirrhose)
- Excès d'élimination (protéinurie du SN)
- ❖ **Perte de protéines:**
- SN
- Brulures

- Œdème allergique
- Œdèmes iatrogènes: TRT antiKc par l'interleukine
- Œdèmes cycliques idiopathiques

• **Obstacle du drainage lymphatique**
phœdème
stases

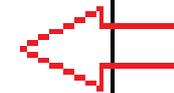
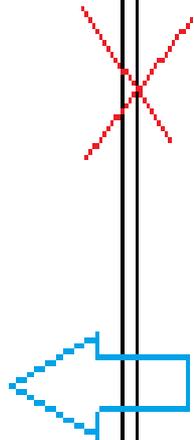
- ganglionnaires d'un néo
- fibroses post-irradiation
- infectieux

secteur
intra-cellulaire

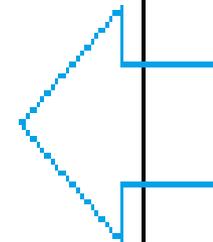


secteur interstitiel

secteur plasmatique



rétention de Na⁺



rétention d'eau
supérieure

hyperhydratation

Hyperhydratation
avec hyponatrémie

ORIENTATION DIAGNOSTIQUE DEVANT LA PRÉSENCE D'UN SYNDROME OEDEMATEUX DES MEMBRES INFÉRIEURS

ÉVALUATION INITIALE

ÉTUDE SÉMIOLOGIQUE

DIAGNOSTIC ÉTILOGIQUE

EXAMENS COMPLÉMENTAIRES

Objectif

Devant l'apparition d'oedèmes des membres inférieurs:

- argumenter les principales hypothèses diagnostiques
- justifier les examens complémentaires pertinents

ÉVALUATION INITIALE

- **État de conscience** : obnubilation, agitation, confusion, coma.
- **Liberté des voies aériennes** : FR, coloration cutanéomuqueuse, oxymétrie, examen de la lèvre dans les atteintes de la face.
- **État hémodynamique** : FC, régularité du rythme, PA, signes périphériques de choc.
- **Température corporelle.**
- **Aspect de l'œdème** blanc, mou, indolore prenant le godet ou, au contraire, inflammatoire, sensible, suintant, localisé, étendu.
- **Recherche des signes de gravité.**

ÉVALUATION INITIALE

SIGNES DE GRAVITÉ

- **Atteinte oropharyngée ou laryngée** : enrouement, sensation de corps étranger, dysphagie, oedème de la luette, oedème de la langue ou des lèvres, dyspnée inspiratoire.
- **Critères d'insuffisance respiratoire aiguë** par oedème pulmonaire, épanchements pleuraux liquidiens ou bronchospasme.
- **Signes cardiovasculaires de choc.**
- **Signes neurologiques** : céphalées, convulsions, troubles de la conscience.
- **Aspect inflammatoire** qui évoque un processus infectieux (cellulite).

ETUDE SÉMIOLOGIQUE

INTERROGATOIRE

- **Délai et circonstances d'apparition** de l'oedème :
 - apparition progressive ou brutale
 - circonstance déclenchante : prise de médicament, prise alimentaire, foyer infectieux, traumatisme.

- **Signes d'accompagnement** :
 - _ prise de poids (le signe le plus précoce)
 - _ cardio-pulmonaires: dyspnée, tachycardie, bronchospasme...
 - _ digestifs: nausées, vomissements,...
 - fièvre

- **Antécédents**:
rénaux, cardiaques, hépatiques, thyroïdiens, allergiques.

- **Traitements**, en particulier les molécules à l'origine des réactions anaphylactiques : IEC, AINS, antibiotiques, Aspirine, topiques.

EXAMEN CLINIQUE

SIÈGE

ASPECT

➤ **Examen clinique général:** TA, Fc, Fr, T°, poids, auscultation cardio-pulmonaire, diurèse

➤ **Localisés :**

Soit aux **régions déclives :**

chez le sujet debout : région

malléolaire et jambes

chez le malade couché : région

lombaire et face interne des cuisses.

Soit aux **régions où le tissu cellulaire**

est le plus lâche : paupières, dos des mains.

➤ **Généralisés :** bilatéraux et symétriques.

➤ **Anasarque**

➤ **À l'inspection :** augmentation du volume de la région/ peau: lisse, luisante, effacement des saillies et des méplats

➤ **À la palpation :** le **signe du godet.**

_ Selon la cause :

▪ **Les œdèmes de type**

rénal/cardiaque/hépatique: blancs, mous, indolores, gardant bien le godet

▪ **Lymphoedème/myxoedème/oedème médicamenteux:** ne prennent pas le godet.

▪ **Ancienneté :**

_ récents : ils sont mous, prenant bien le godet;

_ anciens : ils sont fermes et douloureux.

EXAMEN CLINIQUE

- **Recherches de signes cliniques en faveur d'une étiologie**, par exemple:
 - ❖ Signes d'**IVD**: TJ, RHJ, HPM
 - ❖ Signes d'**HTP**: CVC, SPM
 - ❖ Signes **rénaux**: BU: protéinurie/ Diurèse
 - ❖ Signes de **phlébite**: diminution du ballotement du mollet, signe de Homans
- **En cas d'œdèmes localisés**:
 - ❖ Mesure de la **circonférence** d'un membre

En cas d'œdème généralisé il faut rechercher:

Œdème
viscéral



OAP
HTIC
Œdème glottique



**Urgence
Thérapeutique**

Epanchement
séreux



Pleurésie
Ascite



Ponction

DIAGNOSTIC ÉTIOLOGIQUE

1



Œdèmes localisés

2



Œdèmes généralisés

ŒDÈMES LOCALISÉS

➤ **Obstacle veineux :**

- Thrombophlébite
- Maladie variqueuse

➤ **Obstacle lymphatique (lymphoedème) :**

- Primaire
- Secondaire
 - _ Néoplasie pelvienne et lymphomes avec envahissement ganglionnaire
 - _ Chirurgie locale ou pelvienne ou aortique
 - _ Radiothérapie (même > 10 ans)
 - _ Trauma MI
 - _ Filariose lymphatique

➤ **Médicaments**

- Inhibiteurs calciques de type dihydropyridine.

➤ **Endocrinopathie (myxœdème) :**

- _ Hypothyroïdie (n'est pas un véritable œdème, la peau étant pâle, sèche)

➤ **Pathologie inflammatoire locale :**

- Agression physique, chimique, allergique ou immunologique (œdème de Quincke)
- _ Infection type érysipèle
- Algodystrophie
- Piqûre d'insecte, Traumatisme, ...

➤ **Au niveau du visage :**

- _ Staphylococcie de la face
- _ Ethmoïdite aiguë (enfant)
- _ Thrombose du sinus caverneux
- _ Œdème de Quincke

ŒDÈMES GÉNÉRALISÉS

➤ **Pré-éclampsie:**

- HTA, protéinurie, au 3e trimestre de la grossesse

➤ **Capillary leak syndrome** (syndrome de fuite capillaire)

- Diabète de longue date
- LES
- Sepsis
- Grands brûlés
- Idiopathique

➤ **Médicaments**

- Vasodilatateurs: surtout Bloqueurs Ca Dihydropyridines ++
- AINS
- Antiépileptiques
Gabapentine (Neurontin®) Prégabaline (Lyrica®)
- Stéroïdes: surtout si Prednisone > 7,5 mg/j
- Œstrogènes et progestatifs
- Androgènes (si surdosage)

Examen complémentaires

- **RP, ECG** +/- ETT, écho abdo
- **Urines:** protéinurie, examen cytologique des urines, sodium urinaire
- **Sang:** protidémie, albuminémie, créatinémie, transaminases, PAL, GGT, TP
- **Ponction exportatrice** des épanchements: caractère transsudatif
 - Alb < 20g/l
 - Rapport alb épanch/ alb sang < 0.5
 - LDH < 200 UI
 - Cellules < 500 / mm³

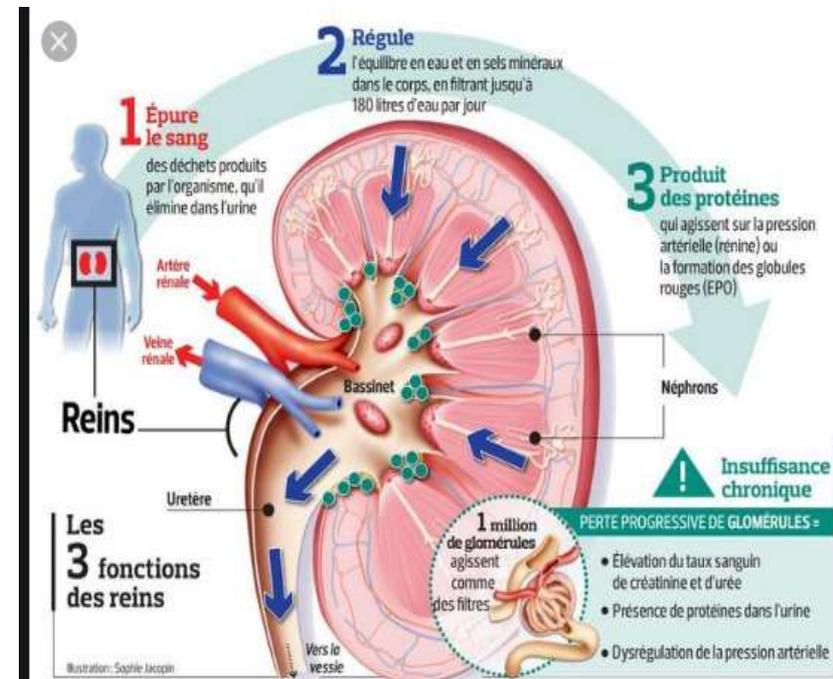
Examen complémentaires

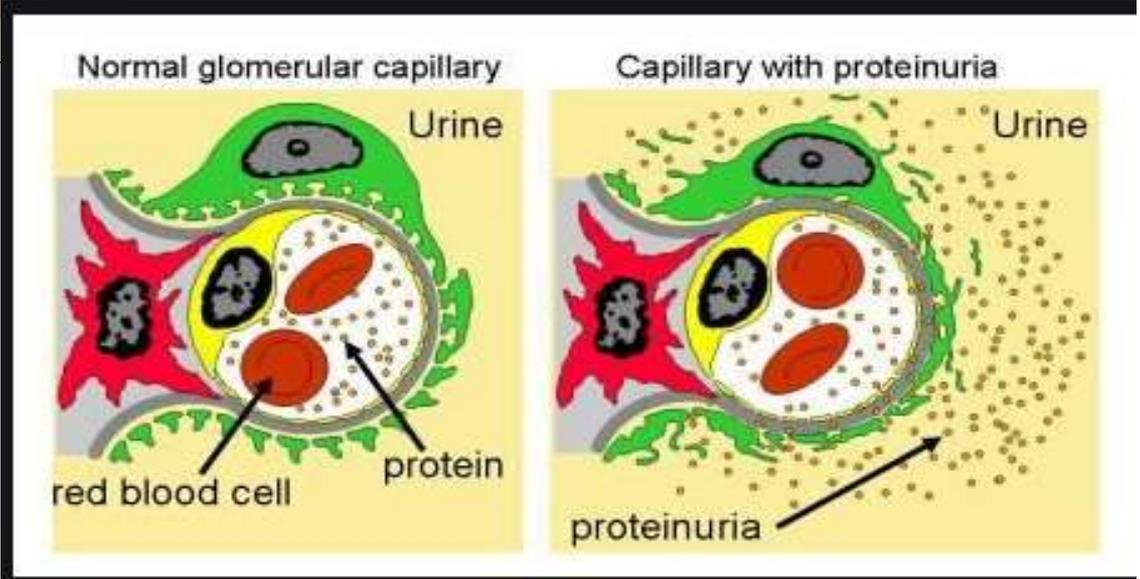
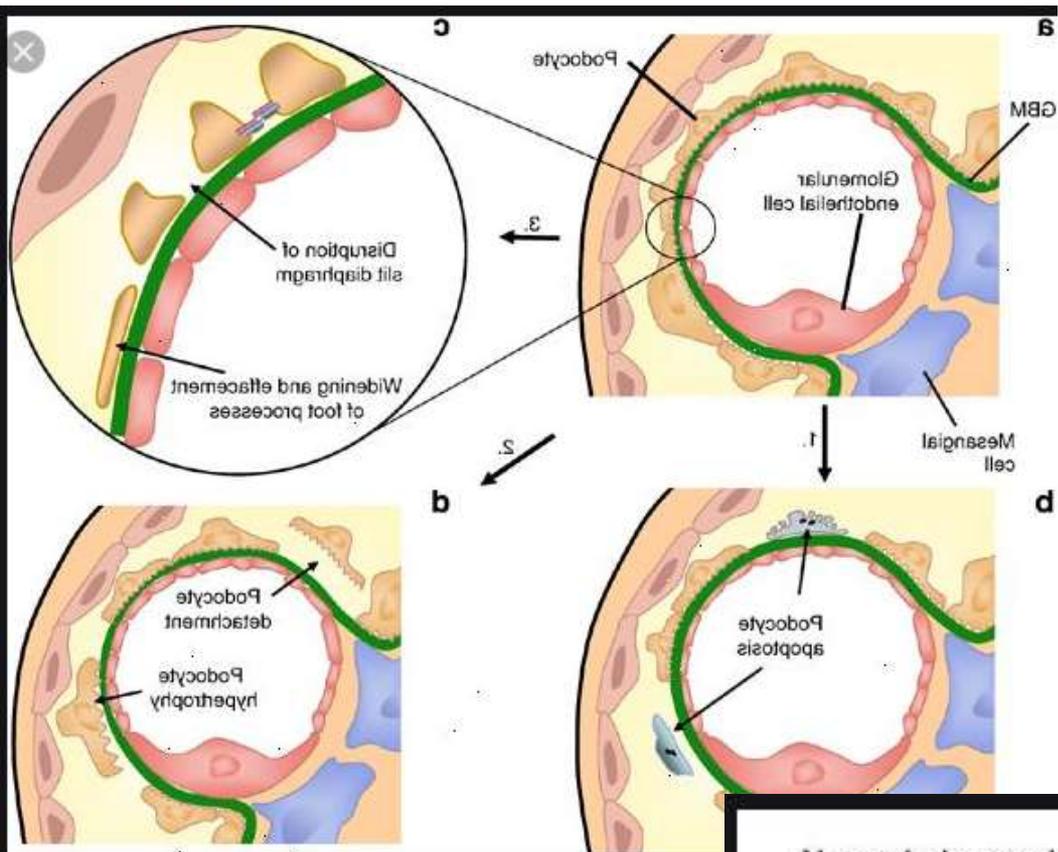
- Exploration du pelvis par exemple devant une situation de lymphoedème (échographie pelvienne, scanner pelvien)
- Exploration de la vascularisation des membres inférieurs par les explorations non invasives (échographie-doppler)

Pour le rein

Origine rénale

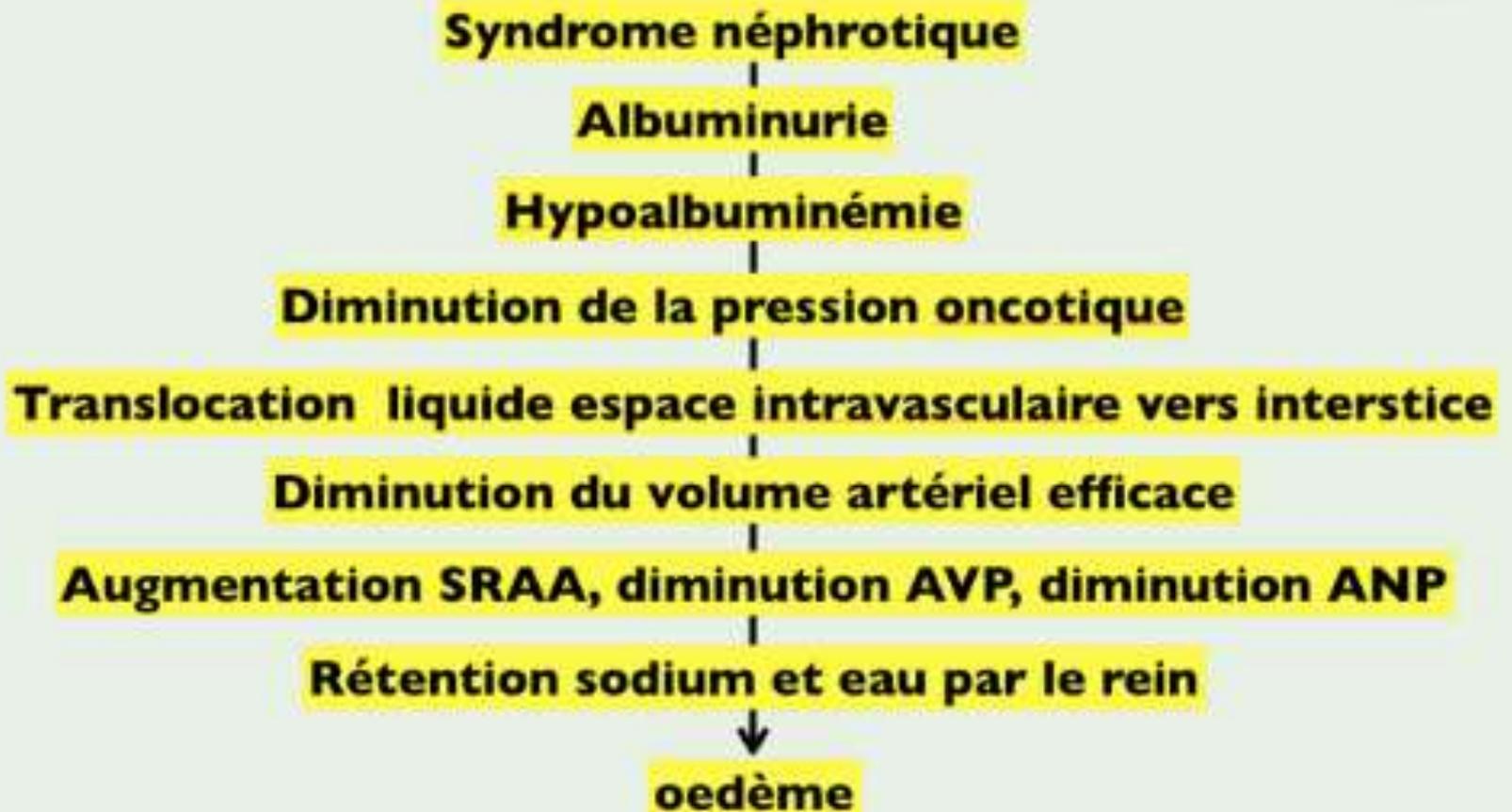
- ❑ Syndrome néphrotique primitif et secondaire (hypoalb)
- ❑ Glomérulopathies aiguës
- ❑ IRC





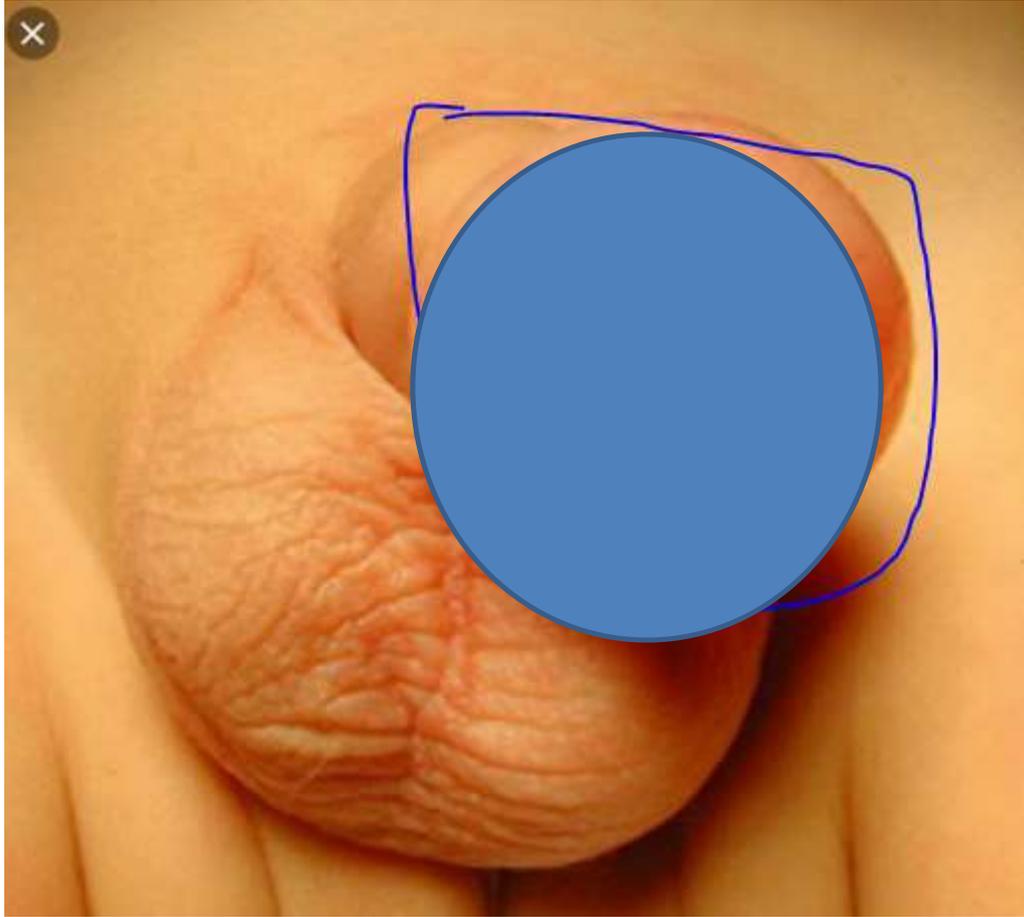
Comment ?

Théorie classique “underfill”



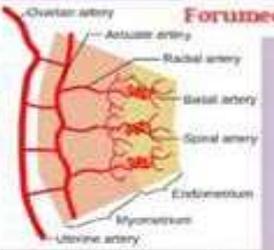
Conséquences cliniques ?





Eclampsie: Toxémie gravidique

Poste
Visio



Pré-éclampsie
Éclampsie



Prise poids brutale



Oedèmes



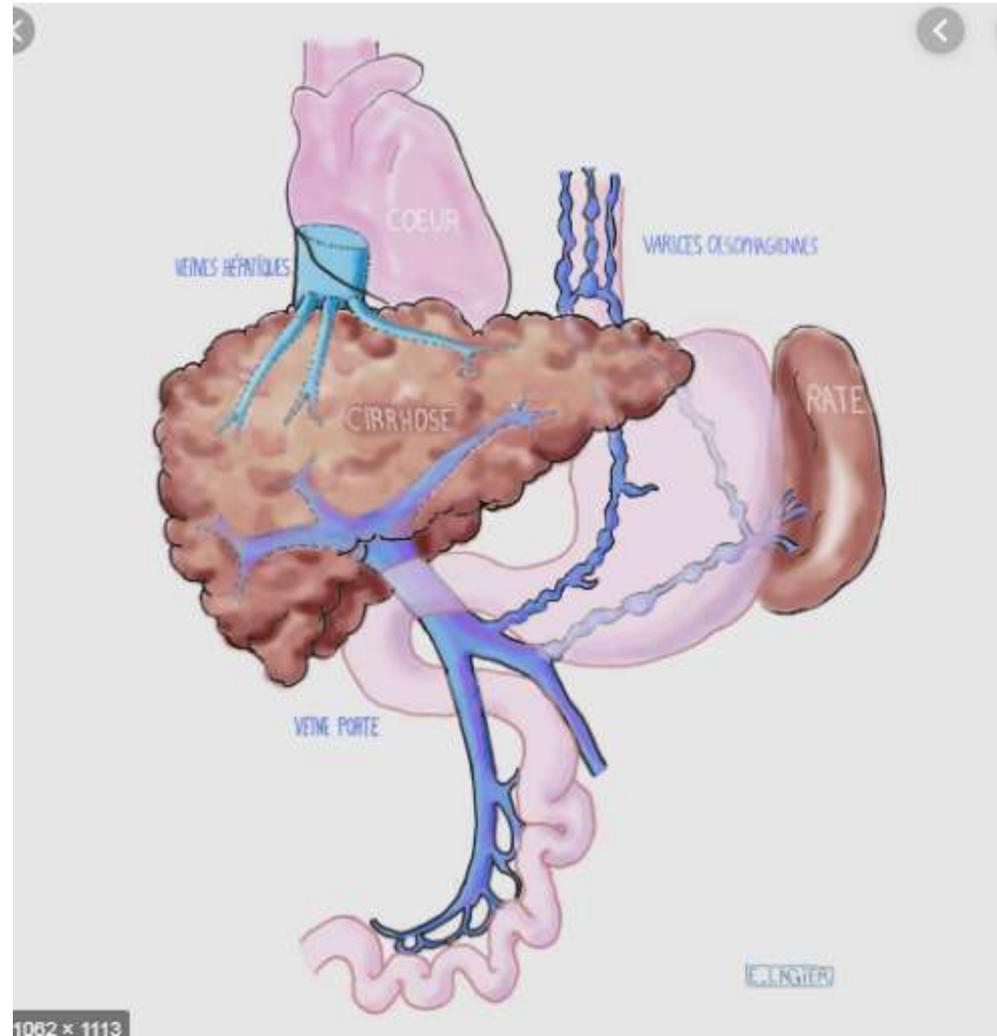
Hypertension

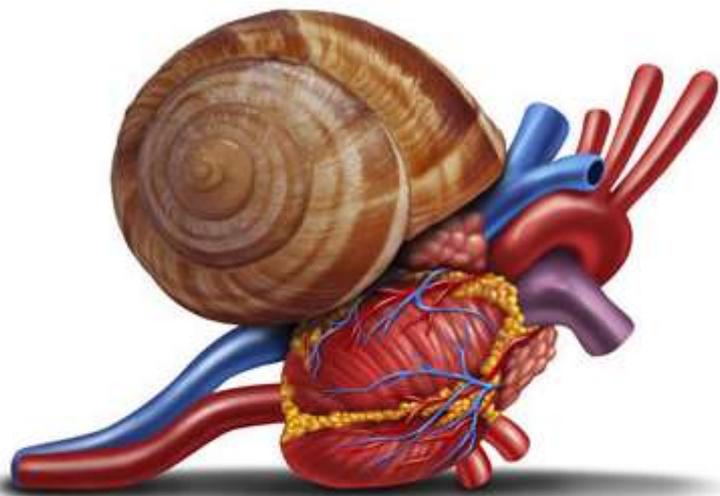


Que faire ?

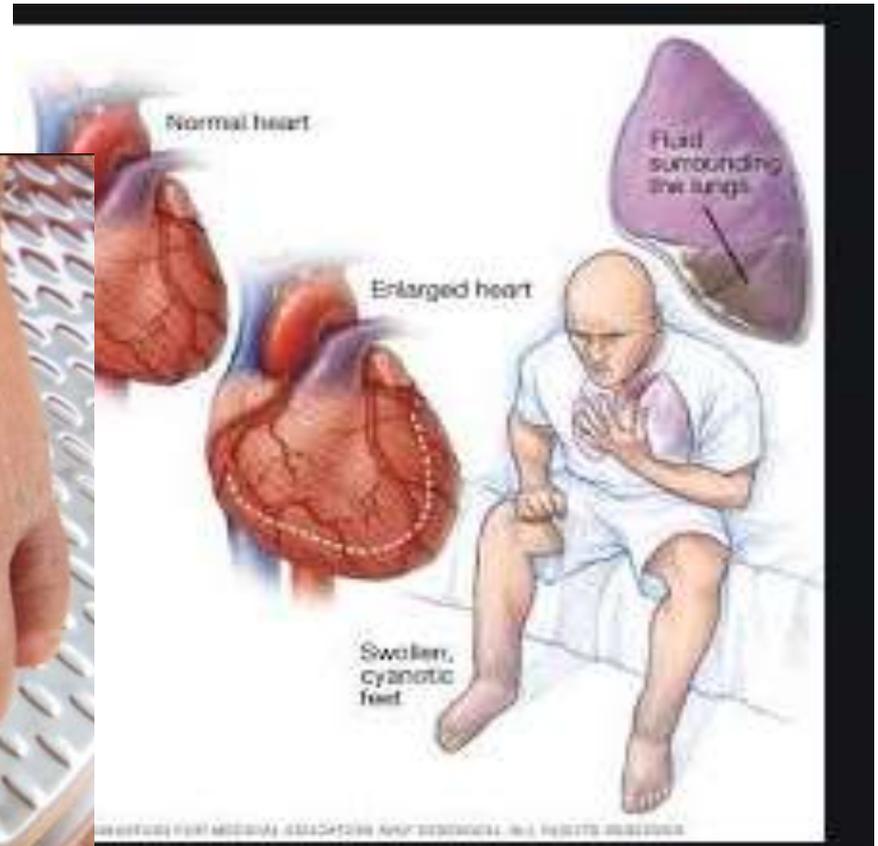


Le foie





Le cœur





TRAITEMENT DES OEDÈMES GÉNÉRALISÉS ET SURVEILLANCE

Le traitement des œdèmes associe celui de leur cause à des mesures symptomatiques.

❖ Buts

- ✓ Induire un bilan sodé (et éventuellement hydrique) négatif

❖ Moyens

- ✓ Mesures générales: Régime alimentaire et repos(?)
- ✓ Médicaments: diurétiques
- ✓ Mesures spécifiques: Epuration extra-rénale/Ponction
- ✓ Traitement étiologique

RÉGIME ALIMENTAIRE ET REPOS

RESTRICTION DES APPORTS SODÉS

- Régime désodé: **2 à 4 g de NaCl/j** doit être prescrit en première intention.
- Restriction hydrique si signes biologiques (hyponatrémie) ou cliniques d'HIC: **500-700 ml/j**

REPOS AU LIT DISCUTABLE:

- Utile en cas de syndrome œdémateux important mais {Mobilisation des œdème vs. Risque thrombotique}



DIURÉTIQUES

Diurétiques de l'anse

- ❖ **Furosémide** [Lasilix®]
- ❖ **Bumétamide** [Burinex®]

➤ Inhibiteurs du co-transport $\text{Na}^+/\text{K}^+/\text{2Cl}^-$ br large ascendante de Henlé

➤ Action rapide:

- 1 à 4 min par voie IV
- 30 minutes per os

➤ Durée d'action: 4-6 H proportionnelle à la dose utilisée (plus prolongée si lce rénale)

Diurétiques thiazidiques

- ❖ **Hydrochlorothiazide** [Esidrex®]

➤ Inhibiteur du co-transport Na^+/Cl^- du TCD

➤ Moins puissants

- Durée d'action plus longue.
- Effet synergique sur la natriurèse et la kaliurèse.
- L'association aux diurétique de l'anse => **risque d'hypokaliémie.**

Diurétiques dits épargneurs de potassium

- ❖ **Amiloride** [Modamide®]
- Inhibiteur du **canal sodium apical** de la cellule principale
- ❖ **Spirolactone** [Aldactone®]
- **Antialdostérone**

➤ En association en cas d'œdèmes résistants aux diurétiques de l'anse à fortes doses.

RISQUES DU TRAITEMENT

- ❖ Aggravation d'une hypovolémie préexistante au traitement: maltolérance hémodynamique et baisse du Q_c responsable d'une part de:
 - Insuffisance de la perfusion viscérale
 - Insuffisance rénale aiguë

Et d'autre part il renforce l'hyperaldostéronisme réactionnel à la baisse de la volémie efficace, et ses conséquences (accidents d'hypokaliémie).

MESURES SPÉCIFIQUES

ÉPURATION EXTRA-RÉNALE chez l'insuffisant rénal

PONCTION EVACUATRICE: Pleurésie, Ascite.

PERFUSION D'ALBUMINE: indications très limitées (cirrhose).

TRAITEMENT ÉTIOLOGIQUE

Selon la cause:

- Amélioration de l'alimentation protéique dans les œdèmes de carence
- Remplacement d'un inhibiteur calcique par une autre famille thérapeutique dans l'HTA.
- Traitement d'une insuffisance cardiaque: BB, IEC,...
- Corticothérapie dans le syndrome néphrotique.
- Allergie: CTC, antihistaminiques
- Médicaments: arrêt
- Etc...

SURVEILLANCE

Clinique

- **Poids**: évolution des œdèmes
- **Pouls, PA**
- **Perte de poids < 1 kg/j** chez les sujets à risque de développer une IRA fonctionnelle: sujets âgés, diabétiques et insuffisants rénaux chroniques.
- **Diurèse**
- Evaluation de la **tolérance** du traitement

Biologique

- _ Le dosage de l'**urée** et de la **créatinine** sanguines, de la **protidémie**, mesure de l'**hématocrite**
- Ionogramme : **Kaliémie (+++)**, **natrémie**

... **Et la courbe du poids !!?**

Eliminer les œdèmes aigus unilatéraux

- . phlébite
- . cellulite infectieuse
- . lymphangite
- . rupture de kyste poplité
- . hématome musculaire

DIAGNOSTIC POSITIF

- . Oedèmes bilatéraux, déclives, prenant le godet
- . Prise de poids

DIAGNOSTIC ETIOLOGIQUE

Oedèmes =
Hyperhydratation extra-cellulaire

Oedèmes localisés

Recherche d'un **épanchement séreux** = à ponctionner

- . ascite
- . épanchement pleural

Oedèmes généralisés

Hypovolémie
Hyperaldostérionisme secondaire
Natriurèse basse

Recherche d'un **œdème viscéral** = urgence thérapeutique

- . OAP
- . hypertension intra-crânienne
- . œdème glottique

Veineux

- . varices, maladie post-phébitique
- . angiodyplasie

Lymphatique : lymphœdème

Inflammatoire : agression physique, chimique, allergique ou immunologique (œdème de Quincke)

Oedème angioneurotique

Iatrogènes par allergie, altération de la perméabilité capillaire

Collagénoses

Endocrinopathies

Avec **HYPOPROTIDEMIE**

Rénal (protéinurie)

- . syndrome néphrotique
- . glomérulopathies aiguës

Hépatique (hypertension portale, insuffisance hépato-cellulaire) : cirrhose

Digestif

- . entéroopathie exsudative (clearance de l'α-1- antitrypsine)
- . malabsorption chronique

Nutritionnel : carence d'apports protidiques

Cardiaque (reflux hépto-jugulaire)

- . insuffisance cardiaque droite et globale
- . péricardite constrictive chronique

Idiopathique

- . œdème cyclique idiopathique (femme jeune, Δg d'élimination)
- . intoxication chronique par les diurétiques

Iatrogènes par rétention hydrosodée : AINS, corticoïdes, œstrogénostatifs, vaso-dilatateurs (inhibiteurs calciques)

Fin de grossesse

CONCLUSION

- Le syndrome œdémateux constitue un motif de consultation fréquent.
- Sa sémiologie permet au médecin d'exercer pleinement son art pour mener une enquête rigoureuse permettant d'arriver à cette hypothèse diagnostique qui sera confirmée par des examens paracliniques.
- Souvent, la forme généralisée traduit une pathologie grave qui doit être prise en charge sans retard.
- L'expertise du médecin permet cette rapidité d'intervention, source d'amélioration de qualité de vie pour le patient et souvent de meilleur pronostic vital.

**Sans apprentis sages il
n'y aurait plus
d'apprentissage.**

Bibliographie

- Favre H, Feraille E, Martin PY. Edema. In: Glassock RJ, Massry SG, editors. Textbook of Nephrology. Lippincott Williams & Wilkins; 1088–1101. Philadelphia 2000.
- Martin PY, Schrier RW. Renal sodium excretion and edematous disorders. Endocrinology & Metabolism Clinics of North America 2004; 24:459–79.
- Tabbibizar R, Maisel A. The impact of B-type natriuretic peptide levels on the diagnoses and management of congestive heart failure. Curr Opin Cardiol 2015;17:340–5.
- Packer M, Lee WH, Kessler PD, Gottlieb SS, Bernstein JL, Kukin ML. Role of neurohormonal mechanisms in determining survival in patients with severe chronic heart failure. Circulation 2017;75:IV80–92.
- Schrier RW, Martin PY. Recent advances in the understanding of water metabolism in heart failure. Adv Exp Med Biol 2018 ;449:415– 26.

- _ Physiopathologie des œdèmes Cours de 3eme année Enseignement de la physiopathologie-Dr Chibane Abdelaziz Service de réanimation médicale CHU sétif-
- _ Orientation diagnostique devant des œdèmes des membres inférieurs Dr S.TRAULLE Item 323 –9 décembre 2011
- _ Désordre de l'eau module intégré C néphrologie J. Fourcade faculté de médecine montpellier-nîmes mai 2006
- _ Désordres du sodium Module intégré C Néphrologie J. Fourcade Faculté de Médecine Montpellier -Nîmes Mai 2006
- __ SYNDROMES OEDÉMATEUX Question 323. Module 11
- _ Les molécules constitutives du vivant et leur fonction dans les équilibres ou déséquilibres biologiques Dr Patricia PANAIÀ-FERRARI CHU de Nice IFSI 2012
- _ Sémiologie des œdèmes PTT
- _ MedG : Fiches de synthèse pour médecins généralistes futurs et actuels

GARNIER DELAMARE Dictionnaire Illustré des Termes de Médecine -
30^e Edition-

_ COURS D'EXTERNAT D'ALGER (SÉRIE JAUNE) –édition 2016-

_ MIKBOOK -2^e Edition-

_ COLLECTION ECN Med Néphrologie Urologie-Lucile AMROUCHE,
Xavier RICAUD -Editions Pradel-2009-

_ Oedèmes des membres inférieurs ENC cardiologie

_ VIGNETTE DIAGNOSTIQUE DE L'ÉTUDIANT-Diagnostic différentiel
étiologique des œdèmes-J.M. Krzesinski -

_ Item 323 : Œdèmes des membres inférieurs Ph. ARLET, L. SAILLER,
H. BOCCALON-Université Paul Sabatier faculté de médecine
Rangueil DCEM3-

_ ANOMALIES DU BILAN DE L'EAU ET DU SODIUM 5^e Edition-Collège
Universitaire des Enseignants de Néphrologie CUEN-samedi 16
mars 2013-

En matière d'œdème le REIN n'est pas RIEN



*MERCI
DE
VOTRE
ATTENTION*