

# PHYSIOLOGIE DU VIEILLISSEMENT

## I/ Démographie

Espérance de vie à la naissance :

- pour les hommes : 76,6 ans
- pour les femmes : 83,8 ans

Augmentation de l'espérance de vie sans incapacité.

## II/ Définitions

- **Gérontologie** : science qui étudie le vieillissement dans tous ses aspects
- **Agisme** : discrimination négative par rapport aux vieux, à la vieillesse
- **Personne âgée** : cessation d'activité (OMS : 65 ans) ; les villes tiennent compte de l'âge de 75 ans pour le taux d'équipement
- **Etat de santé** : effets du vieillissement, maladies passées (séquelles), maladies actuelles chroniques et aiguës
- **La fragilité** : « réduction multisystémique des réserves fonctionnelles, limitant les capacités de l'organisme à répondre à un stress, même mineur » ; concerne 10 à 25% des P.A ; *réversible* ; pas de consensus actuel pour la définition

## III/ Les effets du vieillissement

1. Faire la différence entre manifestations pathologiques et signes du vieillissement

Le vieillissement = « perte progressive et irréversible de la capacité d'adaptation de l'organisme aux conditions de l'environnement »

Le vieillissement biologique = ensemble des processus qui modifient la structure et les fonctions de l'organisme à partir de l'âge mur (facteurs

héréditaires, facteurs environnementaux)

Longévité maximale = la durée de vie maximum de chaque espèce est déterminée, codée sur le génome ; espèce humaine : 100- 120 ans, mais le vieillissement est accéléré par des **facteurs extrinsèques** (= facteurs environnementaux) et des **facteurs intrinsèques** (= facteurs génétiques)

2. La peau : un modèle d'étude du vieillissement

- couche cornée : kératine
- épiderme : kératinocytes
- lame basale : fibroblastes
- derme : matrice extracellulaire (collagène, élastine, glycoprotéines de structure = fibronectine, acide hyaluronique = hydratation) **et** terminaisons nerveuses (douleur, température)

#### A) *Le vieillissement cutané global*

- amincissement de la peau, d'environ 6% en 10 ans = perte de souplesse, d'élasticité, de fermeté
- altération de l'élastine cutanée : fragmentation du réseau élastique vertical, densification des fibres, ...
- modification de la matrice cutanée : amincissement des fibres de collagène, dégradation de l'acide hyaluronique, augmentation de la synthèse de la fibronectine

#### B) *Le vieillissement cutané intrinsèque*

- progeria : modèle de vieillissement accéléré ; maladie rare récessive (alopécie, peau fine, hypoplasie des ongles, absence de graisse sous cutanée, ostéolyse, intelligence normale, décès précoce dans un contexte d'athérosclérose)
- trisomie 21 : autre modèle du vieillissement accéléré

#### C) *Le vieillissement cutané extrinsèque*

Etude de Ladislav Robert :

- réduction de l'élasticité plus importante lors d'expositions aux infrarouges, ou pour les femmes qui fument, qui ont une moins bonne hygiène de vie
- réduction significative de la fermeté de la peau chez les ouvrières (hygiène, facteurs socioprofessionnels)
- perte plus rapide de la résistance à la pression chez les hommes à responsabilité (rôle du stress psychique)

Rôle de l'exposition aux UV :

photovieillissement = vieillissement lié aux expositions aux UV :

- perte de polarité des kératinocytes
- désorganisation de l'épiderme
- cellules atypiques (cancers cutanés)
- troubles de la pigmentation
- télangectasies (= dilatation de petits vaisseaux)

**Peau** = barrière de protection, moins efficace avec le vieillissement cutané.  
Risque majoré d'abrasion, de plaies même pour des traumatismes mineurs.

Vieillissement cutané :

- facteurs **héréditaires**
- facteurs **endocriniens** (la ménopause : diminution des oestrogènes, ce qui induit une diminution du renouvellement du tissu cutané)
- facteurs **environnementaux** (soleil, pollution, tabac, alcool, stress, équilibre alimentaire, sommeil)

#### IV/ Le vieillissement des organes des sens

##### **1. LA VISION**

- le cristallin : diminution de l'accommodation (= presbytie) ; perte de transparence / opacification (= cataracte)
- la rétine : difficultés à la vision des contrastes, ...
- la DMLA (= dégénérescence maculaire liée à l'âge)

##### **2. L'AUDITION**

- presbyacousie (= perte dans les tonalités aiguës) ; oblige le port de prothèse auditive

##### **3. LE GOÛT**

- diminution du deuil du goût ?

##### **4. L'OLFACTION**

- est préservée

##### **5. LE TOUCHER**

- est préservé

## V/ Le vieillissement du SNC

Le SNC est mature lorsque l'enfant est continent et marche.

### **VI** ~~LE~~ **SSSE** :

- diminution du nombre de neurones corticaux
- raréfaction de la substance blanche (interconnexion des terminaisons nerveuses)
- diminution des neurotransmetteurs (acétylcholine) ;
- augmentation du temps de réaction
- diminution des performances aux tests chronométrés
- réponses correctes aux épreuves non chronométrées

Dans la vie quotidienne : pas de perte d'autonomie pour les activités instrumentales de la vie quotidienne (prise de médicaments, se servir du téléphone, ...)

## VI/ Le vieillissement du système nerveux autonome

- hyperactivité sympathique
- diminution de la sensibilité des récepteurs aux catécholamines

## VII/ Le sommeil

- temps total le même qu'un adulte
- déstructuration
- augmentation du temps d'éveil entre 2 trains de sommeil (capacité à rester endormi)

## VIII/ Le vieillissement musculaire

- diminution de la densité des fibres musculaire de type II = **sarcopénie**, encore plus grave si dénutrition
- diminution de la masse maigre
- augmentation de la masse grasse

## IX/ Le vieillissement osseux

- diminution de la densité minérale osseuse (= ostéopénie)
- diminution de la résistance mécanique de l'os

### X/ Le vieillissement rénal

- diminution néphronique : conséquences =
- diminution de la filtration glomérulaire et des capacités d'élimination du rein
- fonction tubulaire : diminution de la capacité de concentration et de dilution des urines

### XI/ Le système cardio-vasculaire

- diminution de la masse cardiaque et de l'épaisseur pariétale du ventricule gauche
- défaut de relaxation ventriculaire = altération de la fonction diastolique
- contribution de la systole auriculaire

### XII/ Le vieillissement pulmonaire

- diminution de la compliance pulmonaire /thoracique
- diminution de la capacité ventilatoire

### XIII/ Le vieillissement du système digestif

- diminution des sécrétions salivaires
- atrophie de la muqueuse gastrique : donc hypochlorhydrie, risque de pullulation microbienne et augmentation de la consommation en folates
- séquestration splanchnique des acides aminés
- ralentissement du transit

### XIII/ Le métabolisme

#### 1. Le glucose

- retard du pic de sécrétion de l'insuline
- diminution du captage du glucose par le muscle

#### 2. Diminution de l'eau totale

- augmentation du seuil de perception de la soif
- diminution du pouvoir de concentration des urines

**= risque de déshydratation accru**

### 3. Si dénutrition

- hypo- albuminémie = albuminémie < à **35 g/l** ; albuminémie normale = 35- 45 g/l
- diminution de l'immunité

Notion de vieillissement différentiel inter- organes et inter-individuel.

P.A à risque de décompensation fonctionnelle.