

## **-Vieillessement normal et répercussions cliniques-**

**-Dr Talbi.A-**

### **I. Introduction :**

- Les médecins sont amenés à soigner des personnes âgées qu'ils soient généralistes ou spécialistes, au cabinet ou à l'hôpital.
- Une bonne connaissance du vieillissement normal est indispensable afin de distinguer les effets du vieillissement de ceux des maladies. En effet, attribuer à tort certains symptômes aux effets du vieillissement conduit à méconnaître des problèmes de santé et à négliger leur prise en charge et leur traitement.
- Le processus de vieillissement est complexe et multifactoriel. Les progrès de la recherche ont permis de reconnaître le rôle important des facteurs génétiques, des altérations du fonctionnement cellulaire ou des systèmes de protection contre l'oxydation, ou encore le rôle des modifications du métabolisme des protéines telle la glycation non enzymatique.
- La meilleure connaissance des mécanismes du vieillissement permet aujourd'hui d'envisager des stratégies susceptibles de prévenir certains effets du vieillissement

### **II. Définition :**

- Le vieillissement est défini par l'ensemble des processus physiologiques qui modifient la structure et les fonctions de l'organisme mûr. Il est :
  - ↳ la résultante des effets intriqués :
    - ✓ de facteurs génétiques
    - ✓ de facteurs environnementaux
    - ✓ de facteurs aléatoires (stochastiques) auxquels est soumis l'organisme tout au long de sa vie
  - ↳ un processus lent et progressif qui doit être distingué des manifestations des maladies
- C'est la partie de la vie correspondant à l'aboutissement de vieillissement qui correspond socialement à l'âge de la cessation de l'activité professionnelle.

### **III. Physiopathologie :**

- Le vieillissement est un processus hétérogène et évolutif, il relève de mécanismes intrinsèques inéluctables et de facteurs extrinsèques relevant de l'environnement.

#### **A. Mécanismes intrinsèques :**

##### **1. Radicaux libres :**

- Ce sont des métabolites de l'oxygène, qui altèrent l'ADN et les acides gras de la membrane cellulaire.
- Ils sont contrôlés par les enzymes et vitamines (A, E et C) antioxydantes.
- Ce système de protection s'altère avec le temps : les radicaux libres circulants sont alors de plus en plus nombreux et les lésions qu'ils occasionnent aussi.

##### **2. Facteurs génétiques :**

- Ce sont souvent des altérations acquises de l'ADN, en particulier mitochondrial.
  - Avec l'avancée en âge survient un raccourcissement des télomères, qui protègent l'ADN lors des divisions cellulaires. L'ADN est alors plus facilement dégradé et les cellules altérées.

##### **3. Glycation non enzymatique des protéines :**

- Elle conduit à la formation de produits terminaux (les advanced glycation end products, AGE) plus résistants à la protéolyse. Cela conduit à une modification de la paroi cellulaire et à une altération des cellules et de leurs fonctions.

#### **B. Mécanismes extrinsèques :**

- Vécu du patient : guerres, traumatismes physiques et psychiques, deuils.
- Tabagisme.
  - Sédentarité, activités sociales.
- Alimentation trop riche ou carencée
  - Antécédents personnels et familiaux : cancer, facteurs de risque d'ostéoporose, AVC, etc.

### **IV. Clinique :**

#### **A. Vieillesse normale :**

- Le vieillissement se constate sur tous les organes.
- Il commence dès la fin de la maturation (25 ans chez l'homme) chez tous les êtres humains.

#### **B. Effets sur l'organisme :**

- Diminution des capacités fonctionnelles de l'organisme sans atteindre le seuil pathologique
- Moins bonne adaptation aux situations de stress .

#### ❖ **Sur le plan neurologique et sensoriel :**

- ✓ Dégénérescence neuronale et synaptique avec rarefaction de la substance blanche .
- ✓ Pas de modification des fonctions sensitives et motrices
- ✓ Plainte mnésique très fréquente (les activités cérébrales ne sont pas affectés de façon identique chez le même individu : perte neuronales très modéré variables selon les individus)
- ✓ Réduction modérée de l'acquisition de l'information et diminution des capacités attentionnelle en particulier les doubles tâches.
- ✓ Le poids du cerveau baisse avec l'âge
- ✓ Modification du rythme de veille /sommeil (sécrétion de mélatonine par l'épiphyse diminue)
- ✓ Vision : Presbytie diminution de la vision de contraste, l'acuité visuelle, opacification du cristallin, diminution de l'élasticité des paupières, gérontoxon (dépôt blanc autour de l'iris : bénin )
- ✓ Audition : Diminution de l'acuité auditive sur les sons aigus (presbyacousie)
- ✓ Gout et olfaction : diminution des récepteurs chimiosensoriels : hyposmie / anosmie et hypoageusie
- ✓ Soif : diminution de la sensibilité des récepteurs de la soif (osmorecepteurs)
- ✓ Réduction de la sensibilité aux récepteurs a la catécholamine (sensibilité à l'hypotension orthostatique
- ✓ Ralentissement des vitesses de conduction avec l'âge à l'origine de chute.

#### ❖ **Sur le plan cardiovasculaire :**

- ✓ La compliance artérielle diminue ce qui entraîne une augmentation de la pression artérielle.
- ✓ L'épaisseur pariétale du ventricule gauche augmente entraînant un moins bon remplissage ventriculaire (trouble de la fonction diastolique)
- ✓ Risque de trouble du rythme cardiaque ○ TA systolique plus élevée.
- ✓ Majoration du risque d'insuffisance coronarienne et d'insuffisance cardiaque.

#### ❖ **Sur le plan pulmonaire :**

- ✓ Une réduction du calibre des petites bronches est constatée ainsi que la compliance pulmonaire avec baisse de la PaO<sub>2</sub> et du VEMS.

#### ❖ **Sur le plan digestif :**

- ✓ Cavité buccale : diminution du flux salivaire, trouble de la déglutition ,trouble de la mastication.
- ✓ Estomac : atrophie de la muqueuse, élévation de la fréquence des ulcères par diminution des sécrétions gastriques ralentissement de la vidange.

- ✓ Grêle : Diminution de la surface absorbante villositaire avec modification enzymatique, moindre absorption de la vitamine B12, A, D, E et K.
- ✓ Colon : Diminution du transit par troubles de l'innervation, altération de la sensibilité anale ;

❖ **Sur le plan rénal :**

- ✓ Diminution de la filtration glomérulaire de même que les capacités de concentration, de dilution et d'excrétion des reins.
- ✓ Diminution de la clairance rénale.

❖ **Sur le plan endocrinien :**

- ✓ La ménopause s'accompagne d'une involution de l'utérus et des glandes mammaires
- ✓ Chez l'homme la sécrétion de testostérone baisse et le volume prostatique augmente
- ✓ Une diminution de la tolérance au glucose

❖ **Sur le plan tropho-cutané :**

- ✓ Atrophie sous cutanée du visage, du dos de la main avec augmentation du pannicule adipeux au niveau abdominal ou des hanches.
- ✓ Apparition de rides, d'une sécheresse cutanée et une diminution de la croissance des cheveux et des phanères
- ✓ Troubles de la pigmentation

❖ **Sur le plan osseux et musculaire :**

- ✓ Diminution de la masse musculaire (sarcopénie)
- ✓ Diminution de la force musculaire
- ✓ Diminution de la densité osseuse (ostéoporose) avec amincissement du cartilage.

## **V. STRATÉGIES POUR RALENTIR LE VIEILLISSEMENT**

Le vieillissement en tant que conséquence du temps qui passe est un phénomène obligatoire et inéluctable. Toutefois, plusieurs travaux de recherche ont montré qu'il était possible d'influencer le vieillissement ou la longévité par des facteurs expérimentaux, si bien que des stratégies capables de ralentir le vieillissement sont envisageables.

➤ **La restriction diététique :**

- Plusieurs travaux ont montré que la restriction calorique allongeait la durée de vie d'animaux d'expérience. La ration calorique restreinte doit être débutée tôt dans la vie, juste après la maturation sexuelle. Certaines maladies, comme les cancers et

les infections, sont moins fréquentes chez les animaux soumis à la restriction diététique, et certains organes ou fonctions semblent avoir un vieillissement ralenti.

- La restriction calorique pourrait agir en ralentissant la glycation des protéines ou en améliorant la protection de l'organisme contre les radicaux libres, le stress ou l'infection. Chez l'homme adulte, le respect d'un poids «idéal» est un facteur de longévité sachant que, chez le sujet âgé, la restriction calorique est au contraire néfaste.

➤ **L'activité physique :**

- L'activité physique a des effets qui s'opposent à ceux du vieillissement. Une activité physique régulière ralentit la diminution de la masse musculaire liée à l'avancée en âge. Parallèlement, l'activité physique limite l'augmentation de la masse grasse et les problèmes métaboliques associés comme l'intolérance au glucose par insulino-résistance. Les fonctions cardio-vasculaire et respiratoire sont aussi mieux préservées chez les sujets âgés qui ont une activité physique régulière. Même débutée à un âge avancé, l'activité physique peut avoir des effets positifs sur la santé, notamment en réduisant le risque de maladie cardiovasculaire et en prévenant le risque de chute.

➤ **La lutte contre le stress oxydatif :**

- L'administration au long cours de substances anti-oxydantes (vitamine E, vitamine C, vitamine A et dérivés) a représenté une première voie de recherche. Les effets anti-vieillessement varient selon les travaux expérimentaux et il n'y a pas de consensus sur l'intérêt de cette approche.

➤ **La correction des déficits hormonaux :**

- Le traitement substitutif de la ménopause (Traitement hormonal substitutif) par son action sur l'os, la peau, le cerveau et les organes urogénitaux, s'oppose à certains effets du vieillissement chez la femme.

➤ **L'inhibition de la glycation :**

- L'inhibition de la glycation des protéines est une voie de recherche intéressante pour s'opposer aux complications du diabète et aussi du vieillissement. Le traitement de rats non diabétiques par l'aminoguanidine permet de retarder l'augmentation de la rigidité artérielle et de ralentir l'hypertrophie cardiaque qui se produisent au cours du vieillissement.

## **VI. Vieillessement optimal ou réussi :**

- Dans les conditions de base favorables, les différents organes assurent à l'organisme une fonction satisfaisante à un âge avancé.
- La survenue de facteurs déstabilisants (maladie, choc psychologique, agression, modification de l'environnement) peut induire une situation de rupture lorsque les capacités d'adaptation/régulation du sujet âgé sont dépassées. Plus l'avance en âge

est importante, plus l'équilibre de base est fragile, et une agression de plus en plus minime peut suffire à bouleverser cet équilibre.

- Pour vieillir «en forme», il est donc important de préserver et renforcer cet équilibre d'une part et ne pas abandonner les activités qui mettent en jeu les capacités d'adaptation de l'organisme ...
  - ✓ en entretenant, voire améliorant le capital de base intellectuel, physique et relationnel, ...
  - ✓ en prévenant les maladies qui peuvent l'être (grippe, maladies cardio-vasculaires),
  - ✓ en prenant en charge précocement les maladies ou les troubles qui sont susceptibles d'entraîner des désordres en cascades des autres fonctions de l'organisme( t roubles de la marche, état dépressif , altération de l'état nutritionnel, ...).
- Chaque décennie a vu l'amélioration très sensible de l'équilibre de base des septuagénaires, des octogénaires, puis des nonagénaires. Actuellement les centenaires ne sont plus des cas d'exception. Qui aurait imaginé aux débuts de la conquête spatiale qu'en 1998 un homme de 77 ans effectuerait un séjour dans l'espace ?

## **VII. Conclusion :**

- Si les mécanismes à l'origine du vieillissement restent encore mal connus, il est important que chaque médecin connaisse avec précision les principaux effets du vieillissement sur l'organisme humain.
- Cette connaissance est indispensable pour mieux soigner les sujets âgés, pour mieux comprendre les symptômes dont ils peuvent souffrir et leurs origines, pour mieux connaître l'expression et l'évolution parti- culières de certaines maladies sur ce terrain. Cette connaissance aide dans de nombreux cas à choisir les approches thérapeutiques les plus adaptées. Enfin, il est important de bien connaître le processus du vieillissement pour donner aux sujets de tous âges des conseils de prévention et réussir à vieillir avec le meilleur état de santé possible.