

**Pr. Pierre Pfitzenmeyer**

**Tableaux et plan en fin de chapitre**

## **I/ INTRODUCTION :**

-Les chutes du sujet âgé représentent tant par leur **fréquence** que par leur **gravité**, un problème majeur de santé publique.

-En France, les chutes seraient responsables :

-à court terme de **12000 décès par an**

-de conséquences, en terme de **morbidité et de réduction de l'autonomie**, encore plus catastrophiques. Ainsi 40% des sujets âgés hospitalisés pour chute seraient orientés ensuite vers une institution.

**-Il existe encore trop souvent une différence de comportement médical face à la chute, selon qu'elle est ou non précédée de malaise ou perte de connaissance :**

-la première, teintée de gravité, fait l'objet d'une exploration active.

-la seconde, qualifiée de « mécanique », est souvent négligée.

Ce concept réductionniste n'est pas adapté à la prise en charge du vieillard.

**La chute d'un vieillard est rarement accidentelle : elle témoigne habituellement d'une désadaptation de l'individu à son environnement.**

-Qu'elle soit la conséquence :

\*d'une perte progressive des mécanismes d'adaptation à l'équilibre,

\*d'une affection aiguë,

\*d'un effet indésirable d'un médicament

\*ou la manifestation d'un symptôme d'appel à l'aide,

**→ Chaque chute est susceptible de provoquer la hantise d'une nouvelle chute, le corollaire étant la crainte et la limitation spontanée de la marche et la spirale de dépendance.**

-Ainsi, les conséquences traumatiques bien connues de la chute ne doivent pas occulter le **retentissement psychomoteur et psychologique** tout aussi dangereux.

-La chute représente donc une **urgence gériatrique** nécessitant, d'une part, une évaluation globale de l'individu et de son environnement, puis une prise en charge médicale et de réadaptation afin de prévenir le risque de récurrence et d'entrée progressive dans la dépendance.

## **II/ LES FACTEURS IMPLIQUÉS DANS LA CHUTE :**

Le vieillissement s'accompagne :

-d'une fragilisation de la fonction posturale

-de la réduction des réserves fonctionnelles

-de maladies chroniques

La chute survient sous l'influence d'un facteur précipitant

La marche est une activité alternée des membres inférieurs qui permet le déplacement du corps tout en assurant le maintien de son équilibre en orthostatisme.

### **A/ L'équilibre et la marche :**

**La fonction d'équilibre et de marche est sous la dépendance de multiples systèmes intriqués.**

**Trois systèmes sont impliqués dans la marche :**

### **1/Le système antigravifique :**

Ce système sert au maintien de l'attitude érigée en s'opposant à l'effet de pesanteur. Il est sous la dépendance du tonus des muscles antigravitaires qui sont, chez l'homme, les muscles extenseurs des membres inférieurs et les muscles paravertébraux. Les afférences de ce système proviennent de la plante des pieds, du labyrinthe de l'oreille interne et des récepteurs musculo-tendineux.

### **2/Le système d'équilibre et d'adaptation posturale :**

#### **Ce système intègre les informations de quatre modes de perception :**

- La vue ;
- Le système vestibulaire ;
- Les voies sensitives afférentes proprioceptives ;
- Les voies sensitives afférentes tactiles épicrotiques.

**Sur le plan biomécanique**, la contrainte essentielle de l'homme debout est la **projection du centre de masse (CM) dans la base d'appui podal**.

-Lors de déséquilibres modérés, on observe des réactions d'adaptation posturales (réactions d'équilibration) qui mettent en jeu des stratégies réactionnelles de cheville et de hanche.

-Lors d'un déséquilibre plus important, ces stratégies deviennent insuffisantes pour maintenir l'équilibre et survient alors une modification de la base d'appui sous la forme d'un pas avant ou arrière (**réactions parachutes des membres inférieurs**).

**Sur le plan neuro-anatomique**, il semble que les ganglions de la base et les structures préfrontales reliés par les faisceaux thalamo-corticaux soient particulièrement impliqués. Ainsi, l'ensemble des pathologies atteignant les régions sous-corticales, pourra altérer l'intégrité de ces systèmes.

### **3/ Le système de production du pas :**

La marche pourrait être décrite comme une suite de rupture d'équilibre conduisant à une chute suivie d'une réaction « parachute » d'un des membres inférieurs en alternance.

La production du pas est donc une activité rythmique au cours de laquelle le poids du corps alterne d'un membre inférieur à l'autre, par l'intermédiaire d'un appui unipodal. Il s'agit d'un automatisme acquis.

## **B/ L'impact du vieillissement :**

### **1/ La fragilisation de la fonction posturale**

La fonction d'équilibration repose sur l'efficacité des capteurs sensoriels, la qualité du traitement des informations par le système nerveux central et les aptitudes de l'appareil locomoteur.

Le vieillissement s'accompagne d'effets délétères sur

- les entrées sensorielles
- les effecteurs.

-l'intégrateur central (le vieillissement semble altérer tout particulièrement les systèmes sous-corticaux)

L'âge s'accompagne de modifications des stratégies posturales. On retrouve ainsi plus souvent une stratégie de hanche au cours de laquelle le tronc est utilisé pour compenser le déséquilibre. Par ailleurs, les réactions de protection des membres inférieurs lors du déséquilibre arrière sont moins efficaces (apparition de multiples petits pas rapides plutôt qu'un pas unique)

L'ensemble de ces altérations témoigne de la fragilisation de la fonction posturale avec l'âge. Cependant, des phénomènes d'adaptation et de compensation permettent à l'individu de maintenir des fonctionnements proches de ceux de l'adulte jeune, pour autant qu'ils ne requièrent pas des performances trop importantes. Ces possibilités d'adaptation sont liées à l'importance des ressources de chacun et semblent dans le cas de la fonction posturale, largement influencées par la qualité des apprentissages moteurs.

## **2/ Les chutes :**

**La chute du sujet âgé doit être considérée comme un syndrome résultant d'une décompensation de la fonction d'équilibre et de marche.**

-La réduction des réserves fonctionnelles secondaires au vieillissement est habituellement aggravée par l'ensemble des maladies chroniques surajoutées tout au long de la vie. La chute, équivalente de la décompensation de la fonction, survient sous l'influence d'un facteur précipitant dépassant les possibilités adaptatives, du fait des réserves fonctionnelles diminuées. Ainsi, sur une fragilité préexistante, un facteur déclenchant, même minime, joue le rôle de révélateur, exposant brutalement la personne âgée à la chute (voir schéma ci-dessous)

-A ce processus de décompensation fonctionnelle s'ajoute un phénomène de causalité circulaire qui sous-entend que les conséquences d'un événement viennent en aggraver la cause. La chute nous offre un exemple clinique particulièrement démonstratif ; en terme de conséquence, elle représente la faillite de la fonction posturale préalablement fragilisée. Mais elle peut également générer une désadaptation posturale aiguë telle qu'elle a été décrite dans le syndrome post chute.

## **C/ Les éléments favorisant les chutes :**

### **1/ Les facteurs de risque :**

Compte tenu de la multiplicité des organes et fonctions impliquées dans l'équilibre et la marche, les facteurs de risque sont extrêmement divers (**voir tableau 1**), cela amenant le clinicien à une évaluation globale afin de détecter toutes les affections chroniques pouvant prédisposer à la chute. Certaines conditions pathologiques semblent particulièrement favoriser le risque de chute.

### a/ Les affections neurologiques :

Citons bien naturellement, en premier lieu, les **troubles de la posture et de l'équilibre** qui sont bien souvent associés à des **altérations cérébrales sous-corticales**.

-Les **dysfonctionnements sous-corticaux** s'observent fréquemment en pratique gériatrique, souvent consécutifs à :

-des **maladies dégénératives**, telles la maladie de Parkinson,

-des **atteintes vasculaires subaiguës**, telles les leuco-encéphalopathies de type Binswanger (plus volontiers encore)

-Les **syndromes démentiels corticaux** sont également très fortement liés au risque de chute

### b/ Les affections ostéo-articulaires :

-Parmi les atteintes ostéo-articulaires, **la limitation d'amplitude des articulations coxofémorales** semble avoir un impact dominant en matière de risque de chute. C'est pourquoi les coxarthroses doivent bénéficier d'un traitement chirurgical précoce réalisé avant l'apparition d'une amyotrophie.

-Par ailleurs, des travaux récents ont insisté sur l'importance de **la limitation de la dorsiflexion de la cheville** comme facteur prédictif de chute.

-Enfin, **l'état des pieds** doit faire l'objet d'une attention tout particulière.

### c/ Les autres affections :

-Parmi les atteintes neurosensorielles, **les déficits visuels et, plus particulièrement, les altérations périphériques du champ visuel** augmentent le risque de chute

-**L'amyotrophie et la dénutrition protéino-énergétique** sont très fortement corrélées au risque de chute.

-Enfin, **la polymédication** et, plus particulièrement, la prise de **psychotropes** augmentent le risque de chute.

-De nombreuses études retrouvent une corrélation entre chutes et **dépression**, en raison, à la fois du **ralentissement psychomoteur** consécutif à cette pathologie et des **traitements psychotropes** habituellement prescrits.

## 2/ Les facteurs précipitants :

Sont considérés comme tels tous les agents qui déclenchent la chute.

Ces facteurs sont souvent multiples et associés entre eux.

**Ils peuvent être mineurs lorsque les facteurs de risque chroniques prédominent.**

### a/ Les facteurs précipitants intrinsèques :

Tout événement pathologique aigu peut favoriser la chute :

-La notion de **malaise et de perte de connaissance** précédant la chute oriente rapidement vers un facteur étiologique grave, habituellement **cardio-vasculaire ou neurologique**.

-Cependant, son absence n'exclut pas la responsabilité d'une cause organique dans la survenue de la chute, car l'**hypoperfusion cérébrale** à des degrés variables peut expliquer une symptomatologie plus bâtarde de **sensation vertigineuse ou d'instabilité**.

**-Les causes cardiaques :**

\*les troubles du rythme supraventriculaires dominant

\*Viennent ensuite toutes les **affections vasculaires** pouvant occasionner un **bas débit cérébral**, tels :

-les troubles de conduction

-l'infarctus du myocarde

-l'embolie pulmonaire

-l'hypotension orthostatique, impliquée dans 10 à 15% des chutes, est de loin la plus fréquente. Elle est habituellement multifactorielle :

-hypovolémie

-insuffisance veineuse des membres inférieurs

-dysfonctionnement du système nerveux autonome et désadaptation à l'effort

-mais les causes iatrogènes sont prépondérantes.

**-Parmi les causes neurologiques,**

\* les **épisodes confusionnels** exposent à un risque de chute majeur, en raison de l'altération de la vigilance.

\*La crainte d'un **hématome sous dural** doit toujours rester présent à l'esprit du médecin.

**-Enfin, les causes métaboliques occupent une place importante :**

\*hypo- et hyperkaliémies

\*hypoglycémies, surtout iatrogènes

\*hypercalcémie

-Les principales **causes iatrogènes** de chute du sujet âgé sont représentées dans le **tableau 2**

**b/Les facteurs précipitants extrinsèques :**

Caractéristiques de la démarche gérontologique après une chute, les facteurs environnementaux imposent parfois une enquête policière auprès de l'entourage de la personne âgée : **tableau 3**

Le plus fréquemment mis en cause est le port de **chaussures inadaptées**, trop lâches, maintenant mal le pied, à semelle usée ou glissante.

**Les chaises bancales**

**Les tapis mal fixés**

**Les objets mal rangés ou traînant au sol**

**Les animaux domestiques**

**Le sol mouillé ou glissant**

ne sont que des exemples parmi les plus fréquents des facteurs environnementaux précipitant la chute de la personne âgée.

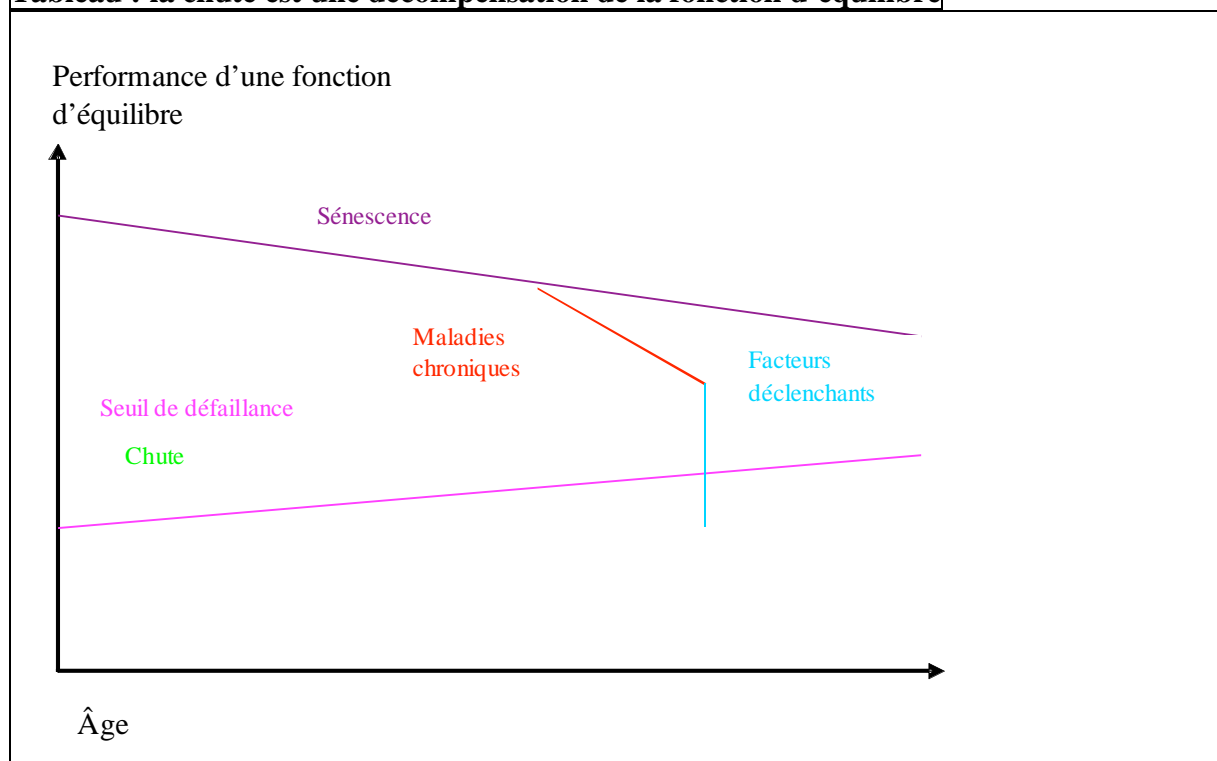
### A RETENIR

La chute du vieillard est multifactorielle et nécessite, de ce fait, une approche diagnostique globale qui recherche conjointement les facteurs prédisposants, souvent multiples (facteurs de risque, conséquences des maladies chroniques et du vieillissement) et les éléments précipitants (intrinsèques et extrinsèques). Cette enquête permettant d'agir sur l'ensemble des éléments impliqués dans ce syndrome.

La chute dite accidentelle n'existe que si le médecin n'a pas pris le temps d'une recherche diagnostique envisageant l'individu âgé dans sa globalité médico-psycho-environnementale.

### TABLEAUX

**Tableau : la chute est une décompensation de la fonction d'équilibre**



**Tableau 1 : les principaux facteurs de risque prédisposant à la chute****1) Affections neurologiques****1.1) affections neurologiques centrales :**

- atteintes sous-corticales : cf. syndrome post chute
- démence corticales : vasculaire ou dégénératives ;
- atteintes du tronc cérébral, cérébelleuses et vestibulaires ;

**1.2) affections neurologiques périphériques :**

- canal lombaire ou cervical étroit ;
- affections radiculaires (sciatique) et tronculaires (paralysie du sciatique poplité externe) ;
- polynévrites : toxiques, médicamenteuses

**2) Affections neuromusculaires**

- myopathies thyroïdiennes, cortisoniques, ostéomalaciques ;
- pseudopolyarthrite rhizomélique
- myasthénies

**3) Affections ostéo-articulaires****3.1) affections du rachis :**

- arthrose cervicale
- cyphose dorsale

**3.2) affections articulaires des membres inférieurs :**

- coxarthrose
- gonarthrose avec laxité
- raideur des chevilles
- pied : pathologie de la statique (hallux valgus ; pied creux antérieur, avant-pied plat)

**4) Autres affections****4.1) atteintes visuelles par diminution de l'acuité ou du champ visuel**

- cataracte
- glaucome chronique
- dégénérescence maculaire liée à l'âge

**4.2) inhibition motrice des syndromes dépressifs****4.3) diminution de l'adaptation à l'effort :**

- insuffisance cardiaque
- insuffisance respiratoire
- anémie...

**4.4) dénutrition protéino-énergétique sévère**

**TABLEAU 2 : LES PRINCIPAUX FACTEURS PRÉCIPITANTS INTRINSEQUES DE LA CHUTE**1) Causes cardiovasculaires

- Troubles du rythme paroxystiques supraventriculaires et ventriculaires
- Troubles de la conduction (BAV 2 et 3)
- Infarctus du myocarde
- Embolie pulmonaire
- Hypotension orthostatique
- Hypersensibilité sino-carotidienne

2) Causes neurologiques

- Accident vasculaire cérébral
- Etat confusionnel
- Hématome sous-dural
- Crise convulsive

3) Causes métaboliques

- Hypo et hyperkaliémie
- Hypoglycémie
- Hypercalcémie

4) Causes iatrogènes

- Hypotension orthostatique induite par :
  - dérives nitrés,
  - diurétiques,
  - inhibiteurs de l'enzyme de conversion,
  - alphanbloquants,
  - antihypertenseurs centraux,
  - neuroleptiques,
  - antidépresseurs tricycliques,
  - L-dopa,
  - bromocriptine,
  - prométhazine
- Troubles du rythme induits par
  - diurétiques,
  - antiarythmiques
- Troubles de conduction :
  - bêta -bloquants,
  - diltiazem,
  - vérapamil,
  - bépridil,
  - quinidiniques et stabilisants de membrane,
  - cordarone,
  - digoxine
- Hypoglycémie :
  - sulfamides hypoglycémiantes,
  - dextropropoxyfène,
  - disopyramide
- Hypercalcémie :
  - vitamine D3,
  - vitamine A,
  - thiazidiques
- Akinésie :
  - neuroleptiques.



**TABLEAU 3 : LES FACTEURS PRÉCIPITANTS EXTRINSEQUES DE LA CHUTE****Habillement :**

- chaussures inadaptées
- vêtements trop longs

**Mobilier :**

- fauteuil, lit trop hauts ou trop bas

**Obstacles au sol :**

- tapis, fils électriques ;
- carrelage ou lino irrégulier ou décollé

**Conditions locales dangereuses ou inadaptées :**

- mauvais éclairage ;
- baignoire glissante ;
- carrelage humide ou glissant ;
- WC inadapté

**PLAN****I/ INTRODUCTION :****II/ LES FACTEURS IMPLIQUÉS DANS LA CHUTE :****A/ L'équilibre et la marche :****1/Le système antigravitaire :****2/Le système d'équilibre et d'adaptation posturale :****3/ Le système de production du pas :****B/ L'impact du vieillissement :****1/ La fragilisation de la fonction posturale****2/Les chutes :****C/ Les éléments favorisant les chutes :****1/Les facteurs de risque :****a/ Les affections neurologiques :****b/ Les affections ostéo-articulaires :****c/ Les autres affections :****2/ Les facteurs précipitants :****a/ Les facteurs précipitants intrinsèques :****- les causes cardiaques :****- les causes neurologiques,****- les causes métaboliques****b/ Les facteurs précipitants extrinsèques :**