



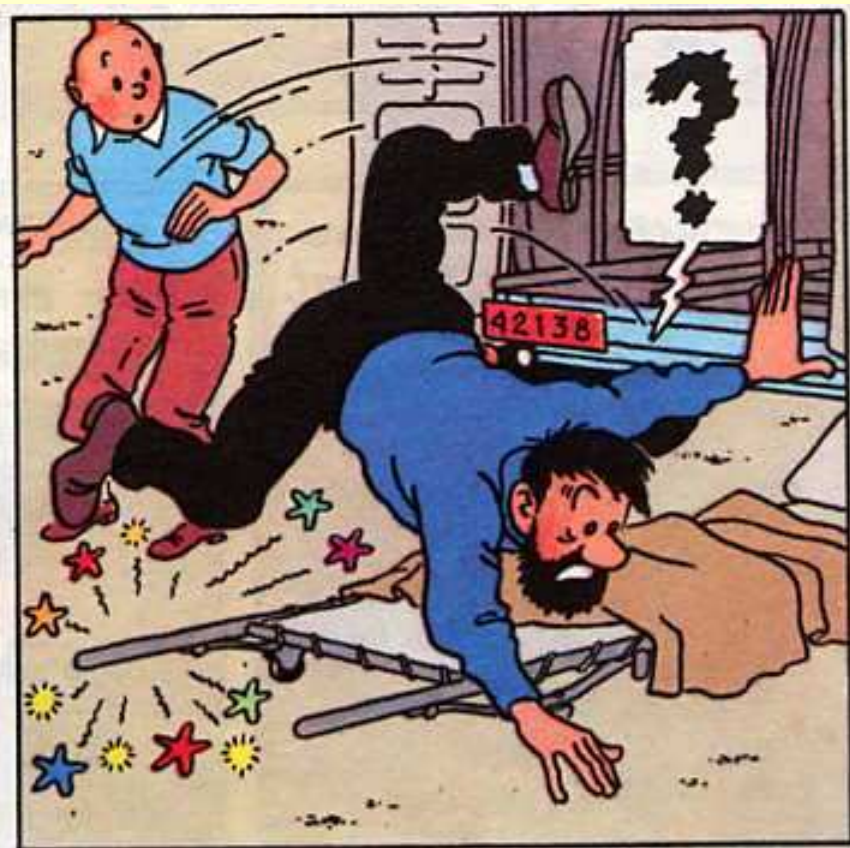
DU Oncogériatrie – Session 2008/2009

UPCOG - Université de Nantes

Marche, équilibre et navigation grand âge

Dr Yvain Fabienne

L'équilibre



L'équilibre

- Vue
- Fonction vestibulaire
- Conduction nerveuse
- Proprioception
- Sarcopénie

L'équilibre

– Vue

- Diminution de l'AV
- Diminution de la vision des contrastes
- Diminution du champ visuel



Environnement correctement éclairé
Suivi ophtalmologique annuel

L'équilibre

– Fonction vestibulaire

- Diminution de la sensibilité des récepteurs labyrinthiques
- Omission vestibulaire

L'équilibre

– Fonction vestibulaire

- Omission vestibulaire

- les canaux semi-circulaires sont sensibles aux mouvements de rotation de la tête ou du corps
- les otolithes réagissent à l'accélération linéaire, donc aux mouvements de translation de la tête et à son inclinaison par rapport à la gravité. les otolithes sont récepteurs de la gravité comme les récepteurs mécaniques dans les muscles, dans les tendons et dans les articulations, ainsi que des capteurs de pression dans la peau, surtout sous la plante des pieds

L'équilibre

– Conduction nerveuse

- Démyélinisation
- Ralentissement des vitesses de conduction nerveuse
- Augmentation des temps de réaction

L'équilibre

– Réactions aux situations déséquilibrantes

- Privilégie la stratégie de hanche
- Difficultés à maintenir l'équilibre antéropostérieur par rapport au latéral
- Mauvaise gestion des conflits sensoriels et environnementaux

L'équilibre

– Proprioception

- Diminution des récepteurs sensitifs surtout au niveau de la voûte plantaire

L'équilibre

– Sarcopénie

- Déficit en hormones anabolisantes
- Excès de substances catabolisantes
- Dénutrition
- Sous utilisation

L'équilibre

- Capacités d'étirement altérées
- Force musculaire diminuée
- Variation performances motrices
- Capacités contractiles diminuent :
 - Raréfaction fibres rapides
 - Diminution temps de relaxation
 - Mauvaise coordination lors d'oscillations déséquilibrantes

La marche

QuickTime™ et un
décompresseur TIFF (LZW)
sont requis pour visionner cette image.

- Un cycle de **marche** = deux pas comprenant une phase d'appui unipodal et une phase d'appui bipodal. Chaque pied passe par une période d'oscillation pendant 40% du temps et une phase d'appui de 60% du temps.

La marche

- composante automatique (centre spinal : Groupe Spinal de la **Marche** (GSM)) : mouvements rythmiques automatiques
- modulation : mésocortex (noyau pédonculo-pontin = zone locomotrice)
- partie attentionnelle (cortex préfrontal) : intégration des paramètres et gestion adéquate de l'environnement (changements de direction, gestion des obstacles...)

COMPRENDRE LA RELATION

PARADOXES

- Exécution **simple**
- « **Rigide** » :
 - Reflet de l'**automaticité**
 - Stabilité du pattern moteur de base : temps cycle de marche
- **LOCOMOTION**
- Biomécanique **complexe**
(Maintien posture érigée stable en condition dynamique)
- « **Flexible** » :
 - Implique un contrôle volontaire
 - Reflet des capacités **adaptatives**
- **NAVIGATION**

NIVEAU DU CONTROLE

- Médullaire : **réflexe**
- Sous-cortical : **automatique**
- Cortical : **lobe frontal +++**

REGULATION

- **Contraction** musculaire
- **Coordination** mouvements
- Comportement moteur...**Adapté**

APPROCHE CLINIQUE DU CONTROLE CORTICAL : **Double tâche**

- Paradigme de double tâche :
 - **Réaliser simultanément 2 tâches :**
 - ✓ Tâche primaire : **Tâche attentionnelle**
 - ✓ Tâche secondaire : **Marche**
 - Interférences si :
 - ✓ **Utilisation commune attention**
 - ✓ **Dépassement des capacités attentionnelles**
 - ✓ **Allocation attention perturbée** (atteinte fonctions exécutives)
- Argument pour **contrôle cortical** ↑ si apparition dans condition de **marche lancée automatique**

La marche

- Une diminution de la vitesse de **marche** : petits pas
- une diminution du ballant des bras
- une diminution de la hauteur du centre de gravité
- un moins bon déroulement de la hanche et du genou
- une tendance à la bascule en arrière ou sur le côté.

La marche

- un élargissement du polygone de sustentation
- une diminution du temps d'appui unipodal
- Une diminution de la longueur du pas
- une irrégularité des pas
- diminution des mvts de rotation du tronc

La marche

- la **marche** sénile \neq vieillissement physiologique : certains patients très âgés conservent une **marche** normale
- La **marche** de type «sénile» : modifications d'activité cérébrale détectée par l'IRM
- Le risque de chute dans les 6 mois = **marche** pathologique
- la mortalité cardio-vasculaire :

marche sénile = **marche** pathologique > **marche** normale.

La **marche** sénile : troubles cardiovasculaires infra-cliniques

La chute du sujet âgé



EPIDEMIOLOGIE



La chute du sujet âgé

- 2 millions de plus de 65 ans chutent par an (30%)
- **50 % des plus de 80 ans chutent par an**
- risque de décès x 4 dans l'année suivant la chute
- risque de rechuter x 20 après une chute
- accidents = 5^{ème} cause de décès, chute = 2/3 des accidents chez les sujets âgés

La chute du sujet âgé

- Banalité des chutes
- Tendence à sous-estimation
- Réel problème de santé publique

La chute du sujet âgé

- 3 x plus de chutes en institution qu'à domicile
- 50% des personnes âgées institutionnalisées chutent au moins une fois par an
- le nombre de chute en institution est inversement proportionnel à l'effectif du personnel

La chute du sujet âgé

- Population plus fragile
- La chute est une cause d'entrée en institution (40% d'institutionnalisation dans l'année suivant une chute)
- Inadéquation entre effectif en personnel et dépendance des pensionnaires
- Formation du personnel insuffisante

La chute du sujet âgé

- 30 à 40% des sujets âgés adressés aux urgences seront hospitalisés pour une durée moyenne de 8 à 15 jours
- 2.2% des sujets âgés hospitalisés aux urgences pour chute décèdent à court terme
- 50% de ceux immobilisés au sol plus de une heure décèdent dans les 6 mois

La chute du sujet âgé

- Faut-il et quand les hospitaliser ?
- Population déjà fragile à forte comorbidité : importance du dépistage notamment en ville et de la prévention primaire.
- Education de la population et formation des médecins généralistes et des paramédicaux
- Ne pas négliger le relever du sol dans la rééducation ...

CIRCONSTANCES



La chute du sujet âgé

- sujets fragiles :
 - chute à l'intérieur du domicile
lors d'activités de la vie quotidienne
marche, lever, dans les toilettes ou la SDB
ou à l'extérieur trébuchement sur trottoir ...
 - 50% chutent dans l'année
 - 6% font des chutes graves
 - 2,5 femmes pour 1 homme

La chute du sujet âgé

- sujets vigoureux
 - plus jeunes
 - chutent moins, 10% dans l'année
 - 20% font des chutes graves
 - lors d'activités extérieures exigeantes

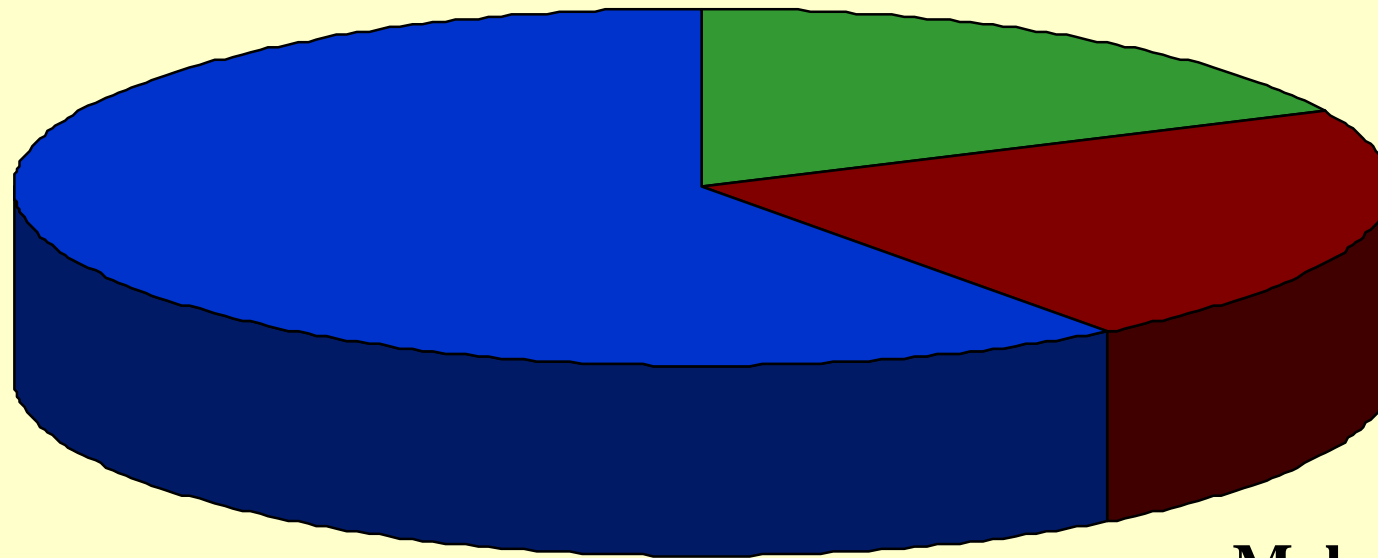
La chute du sujet âgé

- Dans 50 à 70% des cas il n'y a pas de malaises ou de perte de connaissances
- Il s'agit d'un trébuchement : finalité d'un enchaînement d'événements

La chute du sujet âgé

Trébuchement

Inconnu



Malaise ou PC

La chute du sujet âgé

CONSEQUENCES



La chute du sujet âgé

- Immédiates :
 - Fractures, hématomes, dermabrasions
 - Hypothermie
 - Rhabdomyolyse
 - Escarres
 - Thrombophérites et embolie pulmonaire
 - Déshydratation
 - Rétention aiguë d'urines

La chute du sujet âgé

- Immédiates :
 - Non prise des médicaments utiles et de ceux dont l'arrêt brutal est dangereux (BZD)
 - Pneumopathie
 - Infection urinaire
 - Troubles psychocomportementaux :
 - désorientation temporo-spatiale
 - confusion
 - inversion du cycle nyctéméral
 - anxiété

La chute du sujet âgé

- Immédiates et à moyen terme:
 - Peur de la chute
 - Désadaptation psychomotrice :
 - sidération des automatismes acquis de l'équilibre
 - tendance à la rétropulsion
 - augmentation du polygone de sustentation, genoux fléchis voire incapacité à la station debout
 - peur de la chute pouvant aboutir à une véritable phobie de la marche

La chute du sujet âgé

- A moyen terme et à long terme :
 - perte d'autonomie
 - re chute (s)
 - difficultés au maintien à domicile
 - institutionnalisation
 - décès

La chute du sujet âgé



**POURQUOI
CHUTENT - ILS ?**

La chute du sujet âgé

MULTIACTORIELLE

La chute du sujet âgé

- Il chute
 - parce qu’il vieillit
 - **parce qu’il a peur de tomber**
 - parce qu’il est malade
 - parce qu’il prend des médicaments
 - à cause de son environnement

La chute du sujet âgé

- Facteurs prédictifs de chute
 - baisse de la vision des contrastes
 - troubles de la sensibilité des MI
 - diminution force musculaire du quadriceps
et des muscles de la dorsiflexion du pied

La chute du sujet âgé

- Facteurs prédictifs de chute
 - augmentation des oscillations en équilibre statique yeux fermés
 - augmentation des temps de réaction
 - appui monopodal inférieur à 5 secondes

La chute du sujet âgé

- La peur de chuter
 - chez la moitié des chuteurs
 - chez un quart des non chuteurs



La chute du sujet âgé

- Il chute
 - parce qu'il vieillit
 - parce qu'il a peur de tomber
 - **parce qu'il est malade**
 - parce qu'il prend des médicaments
 - à cause de son environnement

La chute du sujet âgé

10% des chutes révèlent une affection aiguë

Chute Symptôme



La chute du sujet âgé

Effet **cumulatif** , **linéaire** des affections chroniques liées à l'équilibre :

- affections neurologiques
- affections ostéoarticulaires
- affections cardiovasculaires
- affections ophtalmologiques
- dénutrition

4 affections = 70 % risque de chute

Lié à la dépendance

La chute du sujet âgé

Un malaise ou une perte de connaissance
est retrouvé dans 10 à 15% des chutes

La chute du sujet âgé

- Etiologies des malaises +/- PC
 - Troubles du rythme cardiaque
 - **Hypotension orthostatique**
 - Rétrécissement aortique
 - Malaise et syncopes vagues
 - Embolie pulmonaire
 - Comitialité
 - Hémorragie ou anémie

La chute du sujet âgé

- Etiologies des malaises +/- PC
 - **Déshydratation**
 - **Hypo ou hypernatrémie**
 - **Hypoglycémie**
 - Etat de choc
 - Accident vestibulaire aigu
 - Ivresse - Hystérie
 - Insuffisance vertébrobasilaire

La chute du sujet âgé

- Il chute
 - parce qu’il vieillit
 - parce qu’il a peur de tomber
 - parce qu’il est malade
 - **parce qu’il prend des médicaments**
 - à cause de son environnement

La chute du sujet âgé

- Deux grandes classes de médicaments en cause :
 - psychotropes
 - Antihypertenseurs



- troubles de la vigilance
 - inhibition psychomotrice
 - altérations posturales
 - hypotension orthostatique

La chute du sujet âgé

Médicaments et RR de chute

Psychotropes	1.2-5.0
Antidépresseurs	1.1-8.3
Benzodiazépines	0.6 – 6.0
Hypnotiques	1.1 – 2.9
Neuroleptiques	1.0 – 4.4
Diurétiques	0.6 – 4.7
Antihypertenseurs	0.9 – 1.4

La chute du sujet âgé

- Il chute
 - parce qu’il vieillit
 - parce qu’il a peur de tomber
 - parce qu’il est malade
 - parce qu’il prend des médicaments
 - **à cause de son environnement**

La chute du sujet âgé

- L'environnement est en cause dans 30 à 50 % des chutes
- lieux privilégiés
 - chambre
 - salle de bain
 - escaliers
- Rarement seul en cause

La chute du sujet âgé

Vérifier l'éclairage

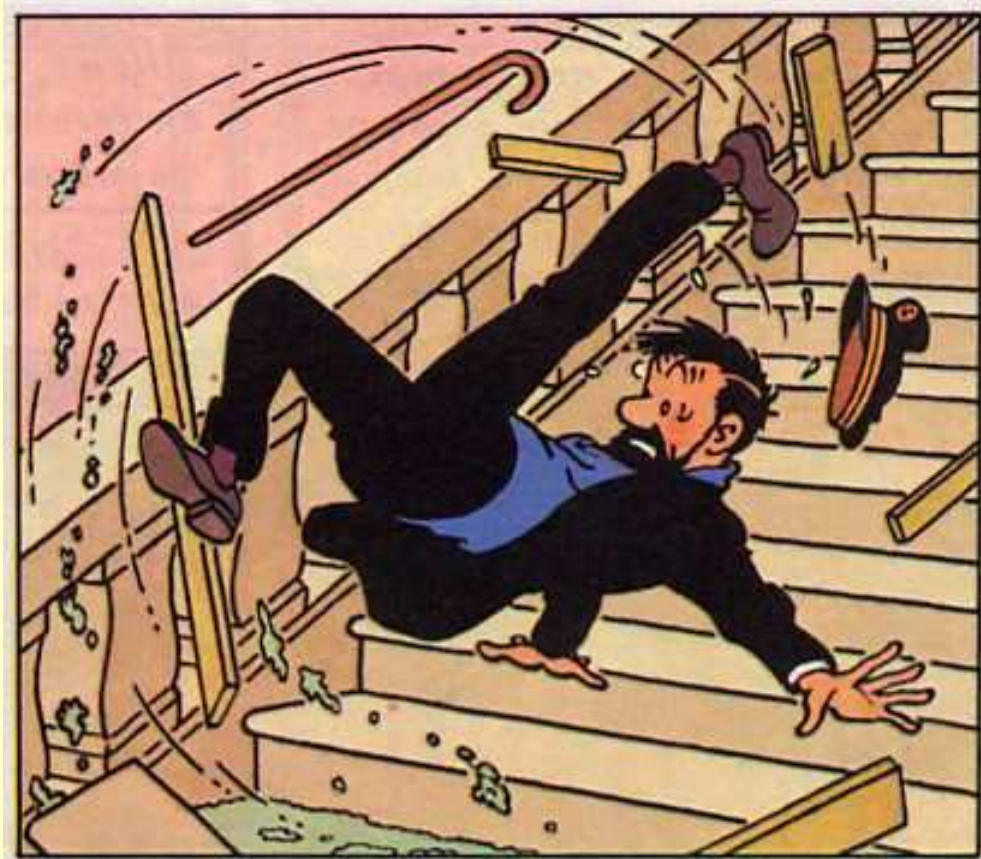
Dégager les espaces de circulation

Faciliter les moyens d'appel

Stabiliser les appuis

La chute du sujet âgé

BILAN



La chute du sujet âgé

- Anamnèse précise
- Examen clinique complet, surtout cardiovasculaire et neurologique
- Rechercher systématiquement une **hypotension orthostatique**
- Ne pas négliger l'examen des pieds et du chaussage
- Examens complémentaires **guidés par la clinique**
- En l'absence d'orientation sont indispensables l'**ECG**, la **NFS**, le **ionogramme sanguin** avec la **calcémie** et la **glycémie**

La chute du sujet âgé

- Examens complémentaires **guidés par la clinique**
- En l'absence d'orientation sont indispensables l'**ECG**, la **NFS**, le **ionogramme sanguin** avec la **calcémie** et la **glycémie**

La chute du sujet âgé

- **Evaluation clinique de l'équilibre**
 - Romberg classique et sensibilisé
 - Appui monopodal > 5 sec
 - Walking talking and walking no talking
 - le lever du siège
 - équilibre sur la pointe des pieds et sur les talons
 - résister aux déséquilibres
 - marche sur une longueur suffisante

La chute du sujet âgé

- **Épreuves cliniques fonctionnelles**
 - *Get up and go test chronométré*
 - < 20 sec. normal
 - > 30 sec. dépendance

La chute du sujet âgé

PERFORMANCE-ORIENTED MOBILITY ASSESSMENT (POMA) *= Epreuve de TINETTI*

Chaque item est noté 0 (anormal), 1 (compensé) ou 2 (anormal)

La chute du sujet âgé

Evaluation de l'équilibre : 13 items

- équilibre assis droit sur une chaise
- lever d'une chaise, si possible sans l'aide des bras
- équilibre debout juste après s'être levé
- équilibre debout, pieds joints, yeux ouverts
- équilibre debout, pieds joints, yeux fermés
- le patient effectue un tour complet sur lui-même
- capacité à résister à 3 poussées successives en arrière, exercées sur le sternum

La chute du sujet âgé

Evaluation de l'équilibre : 13 items (suite)

- équilibre après avoir tourné la tête à droite et gauche
 - debout en équilibre monopodal >5 sec
 - équilibre en hyperextension vers l'arrière
 - essayer d'attraper un objet qui serait au plafond
 - se baisser pour ramasser un objet posé à terre
- évaluation de l'équilibre lorsque le patient se rassied

La chute du sujet âgé

Evaluation de la marche : 9 items

- début, initiation de la marche
- évaluation de la hauteur du pas (à droite et à gauche)
- évaluation de la longueur du pas (à droite et à gauche)
- évaluation de la symétrie du pas (à droite et gauche)
- évaluation de la régularité de la marche
- capacité à marcher en ligne droite
- exécution d'un virage tout en marchant
- évaluation de la stabilité du tronc
- évaluation de l'espacement des pieds

La chute du sujet âgé

Items du Tinetti avec VP de chute

Items équilibre

- instabilité lors du tour complet sur lui-même
- déséquilibre lors des poussées successives sur sternum
- impossibilité d'appui monopodal
- instabilité lors du passage debout-assis

La chute du sujet âgé

Items du Tinetti avec VP de chute

Items marche

- irrégularité du rythme de marche
- déviation de la trajectoire
- instabilité du tronc

La chute du sujet âgé

Test Moteur Minimum

- Décubitus :
 - Se tourne sur le côté
 - Se lève du lit ou de la table
- Assis :
 - Absence de rétropulsion du tronc
 - Peut incliner le tronc en avant
 - Peut se lever du fauteuil

La chute du sujet âgé

Test Moteur Minimum (suite)

- Debout
 - Possible
 - Sans aide humaine ou matérielle
 - Station unipodale avec appui
 - Absence de rétroprojection du centre de gravité
 - Réactions d'adaptation posturale
 - Réactions parachute MS avant
 - Réactions parachute MI avant
 - Réactions parachute MI arrière

La chute du sujet âgé

Test Moteur Minimum (suite)

- Marche
 - Possible
 - Sans aide humaine ou matérielle
 - Déroulement du pied au sol
 - Absence de flexion genoux
 - Absence de rétroprojection centre de gravité

La chute du sujet âgé

Prise en Charge



La chute du sujet âgé

- Compiler les facteurs favorisants
 - pathologies
 - médicaments
 - vue
 - environnement
- Détecter les troubles de l'équilibre
 - spécifiques
 - non spécifiques

La chute du sujet âgé

- **La désadaptation posturo-motrice**
 - « lève toi et marche »
 - Rassurer et Motiver
 - Acquisition des retournements et du lever sans contrainte
 - Restauration des synergies par la dédramatisation de l'espace vide en avant

La chute du sujet âgé

- **La désadaptation posturo-motrice**
 - Utiliser la verticale subjective
 - Une fois debout, travailler le transfert de charge sur les pieds
 - Travail entre les barres parallèles
 - Thérapeute devant le patient
 - Déambulateur réglé au plus bas

La chute du sujet âgé

- **La désadaptation posturo-motrice**
 - Penser au travail proprioceptif
 - Insister sur un chaussage correct
 - Les aides techniques

La chute du sujet âgé

- **La prévention**

- Formation médicale et paramédicale
- Information – hygiène de vie
- Entretien physique
- Tai chi chuan
- Atelier équilibre
- Consultation multidisciplinaire
- PADS – lutte contre ostéoporose

La prévention des chutes

INTERVENTIONS MULTIFONCTIONNELLES

Domicile

- 1. Rééducation avec adaptations des aides techniques
- 2. Modifications thérapeutiques
- 3. Traitement de l'hypotension posturale
- 4. Modifications de l'environnement
- 5. Traitements cardiaques surtout arythmies

La chute du sujet âgé

INTERVENTIONS MULTIDIMENSIONNELLES

Institution

- Éducation du personnel soignant
- Rééducation
- Modifications des médicaments

Retrouvez tous les cours sur
notre site internet :

www.oncopl.com

- ⇒ partie professionnelle
- ⇒ rubrique oncogériatrie

Contact UPCOG

Mme CLOAREC au 02 40 84 76 14