

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/286603012>

Clinical pharmacist and geriatric syndromes

Article in *Journal de Pharmacie Clinique* · January 2014

DOI: 10.1684/jpc.2014.0274

CITATIONS

3

READS

257

3 authors, including:



Mounir Rhalimi

Centre Hospitalier Chaumont-en-Vexin

17 PUBLICATIONS 92 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Medication review in community pharmacy (EGO studies) [View project](#)

Le pharmacien clinicien face aux syndromes gériatriques

Clinical pharmacist and geriatric syndromes

Karine Mangerel¹, Sophie Armand-Branger², Mounir Rhalimi³

¹ Service pharmacie, Centre hospitalier Auban Moët, Epernay, France

<karine.mangerel@ch-epernay.fr>

² PUI CGS EHPAD Territoire de Belfort, Bavilliers, France

³ Service pharmacie, Centre hospitalier Bertinot Juël, Chaumont-en-Vexin, France

Résumé. Les syndromes gériatriques sont des situations cliniques particulières se caractérisant par une fréquence accrue chez les sujets âgés, une origine multiple, une conséquence entraînant souvent une perte d'autonomie et une prise en charge multifactorielle et pluridisciplinaire. Au sein de cette équipe, le pharmacien de par ses compétences a un rôle à jouer. Nous avons choisi de présenter les syndromes gériatriques les plus fréquemment retrouvés dans la littérature (définition, étiologies, fréquence, conséquences et évaluation). Après avoir décrit le rôle du pharmacien clinicien dans leur prévention et leur prise en soin, nous proposons des interventions pharmaceutiques pertinentes présentées selon le modèle Stopp and Start, outil de détection des prescriptions inappropriées.

Mots clés : activités pharmaceutiques, gériatrie, syndromes gériatriques, fragilité

Abstract. The geriatric syndromes are specific clinical situations. They are characterized by an increased frequency in the elderly, a multiple origin, inducing loss of autonomy and a multifactorial and multidisciplinary care. Within this staff, the pharmacist has to intervene. We present the most frequently geriatric syndromes found in literature (definition, etiology, frequency, consequences and assessment). After describing clinician pharmacist's role in prevention and care, we propose relevant pharmaceutical interventions presented according to the Stopp and Start model, a tool of detection of the inappropriate prescriptions.

Key words: pharmaceutical services, geriatrics, geriatric syndromes, frail elderly

Dans nos établissements de santé, un des critères de choix pour développer des activités de pharmacie clinique est la vulnérabilité des patients. Les personnes âgées de par leur polypathologie, leur polymédication et leur sensibilité accrue aux effets des médicaments requièrent une attention pharmaceutique particulière. Les pharmaciens doivent en connaître les spécificités à commencer par les syndromes gériatriques. Ils peuvent participer activement, en collaboration avec le médecin, à leur détection, leur évaluation ainsi qu'à la définition des objectifs et du plan de soin thérapeutique.

Généralités sur les syndromes gériatriques

Définition des syndromes gériatriques [1-10]

Les syndromes gériatriques ont été décrits pour la première fois dans la littérature dans les années 1980. Il s'agit de situations cliniques ne correspondant ni à une maladie distincte, ni à un symptôme médical classique, rendant leur diagnostic difficile. Cependant, bien qu'hétérogènes, ils partagent quatre caractéristiques :

- une fréquence accrue chez les sujets âgés notamment fragiles ou seulement observée dans cette population : la fragilité est « un syndrome clinique. Il reflète une diminution des capacités physiologiques de réserve qui altère

Tirés à part : K. Mangerel

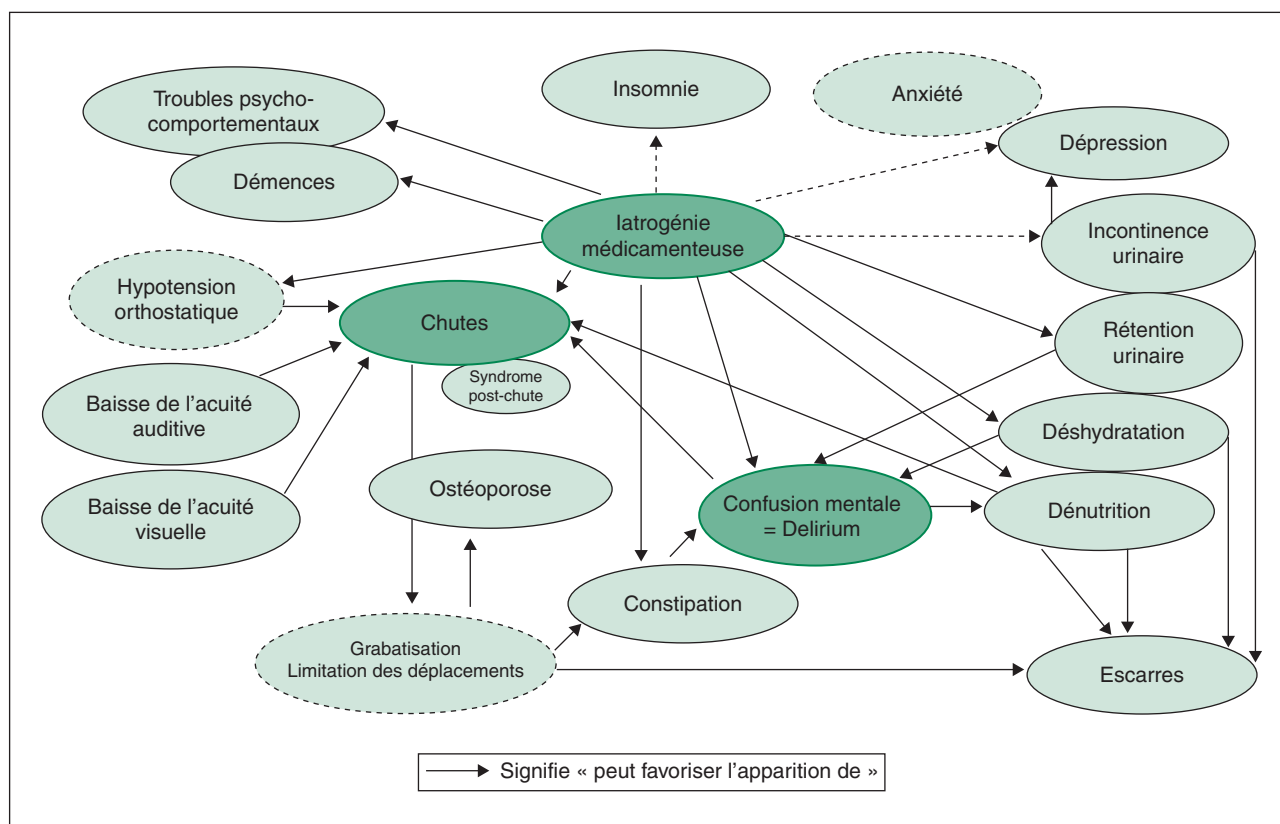


Figure 1. Intrication entre les syndromes gériatriques.

les mécanismes d'adaptation au stress. Son expression clinique est modulée par les comorbidités et des facteurs psychologiques, sociaux, économiques et comportementaux. Le syndrome de fragilité est un marqueur de risque de mortalité et d'événements péjoratifs, notamment d'incapacités, de chutes, d'hospitalisation et d'entrée en institution. L'âge est un déterminant majeur de fragilité mais n'explique pas à lui seul ce syndrome. La prise en charge des déterminants de la fragilité peut réduire ou retarder ses conséquences. Ainsi, la fragilité s'inscrirait dans un processus potentiellement réversible » [6]. Le syndrome de fragilité est fortement intriqué avec celui des syndromes gériatriques. Il existe plusieurs grilles spécifiques au dépistage de la fragilité : Fried, Rockwood... [7, 8]. Les pharmaciens peuvent participer au repérage de la fragilité en complétant par exemple la grille SEGA (*Short emergency geriatric assessment* ou Sommaire de l'évaluation du profil gériatrique à l'admission [9] ;

- une origine multiple : facteurs précipitants et favorisants. Les signes de fragilité correspondent à des syndromes gériatriques (déficiences sensorielles, délire, démence, dépression...) ou sont facteurs précipitants (hospitalisation, polymédication notamment de médicaments sédatifs) ou favorisants (hypoalbuminémie, perte

de poids involontaire, faiblesse généralisée, activité réduite, augmentation des marqueurs de l'inflammation, anémie...) ;

- une conséquence entraînant fréquemment une perte d'autonomie : ils conduisent au déclin fonctionnel, à un accroissement de la morbidité et de la mortalité ;
- une prise en charge multifactorielle et pluridisciplinaire, requérant une approche holistique du patient : pour l'assurer, une Évaluation gériatrique standardisée (EGS) doit être proposée aux patients fragiles. Il s'agit d'une approche multidimensionnelle visant à dresser un bilan des incapacités fonctionnelles, des modifications médicales et psychosociales des personnes âgées. Elle est complémentaire de l'approche médicale classique et a montré plusieurs bénéfices notamment une meilleure précision diagnostique et d'orientation [10].

Le processus d'EGS requiert l'intervention coordonnée des membres d'une équipe pluridisciplinaire comprenant un médecin, un infirmier, une assistante sociale et un aide soignant. Elle peut être élargie si nécessaire aux kinésithérapeute, ergothérapeute, psychomotricien, diététicien, psychologue, pharmacien... En effet, la iatrogénie médicamenteuse étant un facteur prédisposant à la fragilité et aux syndromes gériatriques, le professionnel du

Tableau 1. Caractéristiques des grands syndromes gériatriques.

	Définition	Fréquence	Etiologies	Conséquences	Evaluation
Chute [11-19]	Combinaison des critères : 1- se retrouver dans une position de niveau inférieur par rapport à la position de départ 2- caractère involontaire. Chute itérative = le fait d'avoir au moins 2 chutes dans l'année qui précède le recueil de l'information	80 % des causes des accidents de la vie courante voire 90 % pour les plus de 75 ans 1/3 des plus de 65 ans chutent annuellement, ce taux passe à 50 % chez les plus de 85 ans En 2004, entre 430 000 et 470 000 personnes de plus de 65 ans ont eu recours aux urgences suite à une chute accidentelle : 34 % de chutes bénignes 30 % ont nécessité un traitement avec suivi ultérieur 36 % ont donné lieu à une hospitalisation 4 385 patients sont décédés	Résultante d'interactions complexes entre l'environnement et un organisme dont les réactions ne sont plus optimales Les facteurs sont : Intrinsèques : modifications physiologiques dues à l'âge + déficits causés par les maladies chroniques ou aiguës (reflètent l'état de fragilité du sujet) Comportementaux : marche et transferts de position génèrent le plus de chutes Environnementaux ou extrinsèques : habillement, habitat mal adapté, mauvaise utilisation des auxiliaires (déambulateurs, lunettes . . .) Prédisposants : antécédents de chutes, âge > 80 ans, sexe féminin Précipitants : cardio-vasculaires (troubles du rythme, hypotension)	Les conséquences sont : Traumatiques Psychomotrices Psychologiques = syndrome post chute Hospitalisation Décès	Test Up and go Matrice de Haddon Test de Tinetti
Troubles mictionnels [20-28]	Incontinence urinaire (IU) = perte involontaire d'urine objectivement constatée 3 Types : <i>IU d'effort (IUE)</i> <i>IU par impériosité</i> = instabilité vésicale <i>IU mixte</i> (la plus fréquente en gériatrie) Rétention urinaire (RU) = vidange incomplète de la vessie. Elle peut être aiguë ou chronique et être la cause d'une IU Caractéristiques : <i>dysurie</i> : difficulté à uriner <i>pollakiurie</i> : augmentation de la fréquence des mictions <i>impériosité mictionnelle</i> : urgence mictionnelle, urgenterie <i>incontinence urinaire par regorgement</i>	IU : 10 % entre 70-75 ans 25 à 30 % après 85 ans, 50-70 % des patients en institution RU chronique : 20 à 30-35 % des sujets âgés, 11,5 % lors dépistage systématique dans un centre de réadaptation gériatrique présentation clinique le plus souvent mixte (urgenterie et IUE) chez les femmes de plus de 60 ans	Anagramme DIAPPERS (terme anglais pour protections anatomiques) D : « Delire » : syndrome vésicocérébral : régressif après sondage urinaire I : Infection symptomatique du bas appareil urinaire. A : Atrophie vaginale ou prolapsus vaginal P : (facteur) Psychologique : dépression P : Polymédication E : Excès de diurèse liée à une augmentation des apports, aux diurétiques, hyperglycémie ou hypercalcémie R : Restrictions de mobilité (handicap physique, difficultés de communication, éloignement des toilettes, alitement, changement d'environnement . . .) S : Selles : constipation terminale (10 % des causes d'incontinence du sujet âgé non institutionnalisés) Autres : <i>Obstruction urètre</i> : tumeur, hypertrophie prostate <i>Comorbidités</i> : bronchite chronique, insuffisance cardiaque, maladies ostéo-articulaires, maladies neuro-dégénératives et cérébro-vasculaires, dépression, diabète, syndrome d'apnée du sommeil, obésité <i>Post-opératoire</i> notamment suite à une pose de prothèse de hanche (35-40 % des cas)	Perte d'autonomie, institutionnalisation Altération de la qualité de vie : problème d'hygiène, sentiment de dévalorisation, altération de l'image de soi, isolement social, état dépressif Coût pour les individus et la société Dégâts attendus en cas de la non évacuation de l'urine (atteinte rénale en cas de RU)	Interrogatoire du patient (catalogue mictionnel) Examen clinique Eliminer l'infection urinaire (BU +/- ECBU) Mesure du résidu post-mictionnel (Echographie portable) Bilan urodynamique Evaluation de la qualité de vie spécifique de l'incontinence (échelle de Ditrovie)

Tableau 1. (suite)

	Définition	Fréquence	Etiologies	Conséquences	Evaluation
Syndrome confusionnel aigu [29-31] = « delirium », confusion mentale	= trouble aigu de la vigilance caractérisé par : perturbation de la conscience de soi et de son environnement. troubles de l'attention troubles cognitifs troubles de la vigilance troubles psychiatriques avec éventuellement hallucinations ≠ démence	6 à 56 % des patients hospitalisés de plus de 80 ans	Infection Déficit sensoriel Dénutrition Iatrogénique notamment polymédication Organiques : cardiovasculaires, neurologiques, métaboliques (hyponatrémie, déshydratation, anémie, hypoglycémie, IRA), endocriniens, rétention urinaire, occlusion ; douleur aiguë Neurologique : démence ou troubles cognitifs Psychiatrique (dépression, deuil) Environnemental : contention physique Toxicologique : alcool	Déclin cognitif et fonctionnel Allongement de la durée de séjour Institutionnalisation Mortalité accrue : 22 et 76 % de mortalité chez les patients âgés qui développent une confusion pendant l'hospitalisation	Interrogatoire du patient et/ou de l'entourage Recherche d'une cause organique Outils de dépistage : l'instrument CAM (Confusion Assessment Method), DSI (Delirium Symptom Interview), SPMSQ (Short Portable Mental Status Questionnaire)
Démences [32-34]	= Atteinte cognitive et/ou comportementale Plusieurs types : dégénérative : Alzheimer, à corps de Lewy, lobaires fronto-temporales, associées à un syndrome parkinsonien secondaire (voir étiologie) mixte	Atteint près de 18 % des plus de 75 ans (80 % sont des démences de type Alzheimer)	En dehors des démences dégénératives : Vasculaire Agents transmissibles (maladie de Creutzfeldt-Jakob) Facteurs métaboliques ou toxiques : hypothyroïdie, hyperparathyroïdie, encéphalopathie de Gayet-Wernicke, syndrome de Korsakoff	Troubles de la mémoire dont les débuts sont insidieux et l'évolution progressive Perte d'autonomie fonctionnelle (AVQ) qui s'aggrave dans le temps Troubles du comportement fréquents dans les formes modérées à sévères Evolution vers dépendance, dénutrition, confusion, dépression, dénutrition, plaies chroniques, syndrome de glissement. . .)	MMSE (<i>Mini mental state examination</i>) Imagerie cérébrale : IRM Tomographie d'émission monophotonique
Troubles psycho-comportementaux de la démence [33, 34]	Manifestations observables, potentiellement dangereuses pour le patient ou son entourage (aidants et/ou soignants), liées à l'atteinte cérébrale dans les démences. Ils engendrent du stress et/ou de la frustration et sont considérés comme socialement inacceptables que ce soit à domicile ou en institution Large éventail de symptômes : (agitation, agressivité, délires, hallucinations, troubles du sommeil, apathie avec indifférence affective, déambulation. . .)	L'agitation et l'agressivité dans la démence de type Alzheimer peuvent survenir chez 40 à 60 % des patients	Evolution de la démence	Isolement social	Evaluation des troubles psychocomportementaux : - NPI- ES Inventaire NeuroPsychiatrique version Equipe Soignante - Grille de Cohen-Mansfield

Tableau 1. (suite)

	Définition	Fréquence	Etiologies	Conséquences	Evaluation
Insomnie [35, 36]	Diminution de la durée habituelle du sommeil et/ ou atteinte de la qualité du sommeil avec retentissement sur la veille du lendemain. Dans 15 à 20 % des cas, elle est dite psycho physiologique : conditionnement négatif à l'insomnie se caractérisant par une activation des systèmes d'éveil (peur de ne pas dormir, tensions au moment du coucher) Symptômes 1. Insatisfaction globale vis-à-vis de la qualité et de la quantité de sommeil 2. Difficultés d'endormissement 3. Difficultés à rester endormis : réveils nocturnes ou réveil précoce + difficultés à se rendormir 4. Réveils matinaux précoces 5. Sommeil non réparateur malgré une durée d'endormissement normale	10 à 20 % dans la population générale 40 % dans la population âgée	Pathologies organiques : Syndrome des jambes sans repos mouvements périodiques nocturnes, apnée du sommeil, troubles mictionnels, asthme, angor, ulcère gastro-duodénal, reflux gastro-cesophagien, Causes environnementales bruit, chaleur Règles hygiéno diététiques: excitant, alcool, activité physique. . . Pathologies psychiatriques: anxiété, dépression, psychoses Iatrogénie médicamenteuse	Troubles de la mémoire Lenteur des réactions, difficulté à soutenir l'attention Détérioration de la qualité de vie	Interrogatoire du patient symptomatologie, histoire du trouble actuel, habitudes du sommeil et caractéristiques du trouble, maladies en cours, traitements utilisés Agenda du sommeil Actimétrie enregistrement des mouvements Classification internationale des troubles du sommeil ICSD-2 révisée en 2004
Déficits sensoriels [37, 38]	Visuel Auditif Gustatif : augmentation des seuils de sensibilité aux 4 saveurs Olfactif Proprioceptif : élévation des seuils de sensibilité cutanée	Troubles visuels : 60 % des plus de 60 ans Surdité sévère : 10 % des sujets âgés Surdité : > 50 % des sujets après 60 ans, > 65 % après 60-79 ans, 81 % après 80 ans).	Visuel : cataracte, dégénérescence maculaire, rétinopathie diabétique, glaucome, presbytie Auditif : presbycusie, accident vasculaire et/ou dégénératif, iatrogène : aminosides. . . Gustatif : iatrogène, déficience en zinc, cancer, diabète, hypovitaminose B12, maladie de Crohn, maladie de Parkinson, cirrhose, gingivite Olfactif : rhinite, korsakoff, malnutrition, Parkinson, Alzheimer, polype nasal	Dépression Etat confusionnel Anxiété Dénutrition Hallucinations Isolement social	Visuel : « Snellen eye chart » et « Activities of daily Vision Scale and VF14 » Auditif : test de la voix chuchotée, « <i>Hearing Handicap Inventory for the Elderly-Screening Version</i> », <i>Inventory for the Elderly NHANES battery</i> »

Tableau 1. (suite)

	Définition	Fréquence	Etiologies	Conséquences	Evaluation
Dénutrition [39, 40]	= déséquilibre entre les apports et les besoins protéino-énergétiques de l'organisme ayant pour conséquence une perte tissulaire Critères de la dénutrition perte de poids $\geq 5\%$ en un mois ou 10% en 6 mois IMC $\leq 21 \text{ kg/m}^2$ MNA-global < 17 albuminémie $< 35 \text{ g/L}$ (à interpréter selon CRP) Elle est sévère : perte de poids $\geq 10\%$ en un mois ou $\geq 15\%$ en 6 mois IMC $\leq 18 \text{ kg/m}^2$ albuminémie $< 30 \text{ g/L}$ (à interpréter selon CRP)	5 à 10 % des personnes âgées à domicile 30 à 50 % des patients hospitalisés	Déficit d'apport : malabsorption, anorexie mentale, cancer, malnutrition, démence Augmentation des besoins nutritionnels : maladies inflammatoires, fuite protéique cutanée, rénale ou digestive ou insuffisance hépatocellulaire par défaut de synthèse	Dépression système immunitaire : infections Réduction de la masse maigre : perte d'autonomie Retard de cicatrisation : escarre Augmentation de la durée moyenne d'hospitalisation et de la mortalité	Indice de masse corporelle : IMC Calcul de la perte de poids Dépistage : MMA-global Biologie : albuminémie, bilan inflammatoire (CRP...)
Dépression [41, 42]	= tristesse de l'humeur +/- accompagnée d'une faible estime de soi et d'une perte d'intérêt ou de plaisir dans des activités habituellement agréables. Autres signes potentiels : pensées négatives, intentions suicidaires, troubles du sommeil, fatigue, troubles de l'appétit, anxiété	1/3 des sujets de plus de 65 ans ont une symptomatologie dépressive dont : 2 à 3 % : Épisodes dépressifs majeurs 10 à 15 % : Épisodes dysphoriques En médecine générale : 15 à 30 % des sujets âgés ont des symptômes dépressifs - 50 % sont diagnostiqués - 20 % sont traités de façon adéquate 40 % des sujets en institution seraient dépressifs	Difficile car Présentation clinique souvent atypique Co-morbidités somatiques fréquemment associées Masques fréquents : démence, plaintes somatiques, vieillissement, anxiété, troubles du comportement La tristesse est trop souvent considérée comme normale chez le sujet âgé Clinique polymorphe : en plus du trépid « tristesse de l'humeur, ralentissement psychomoteur, idées de mort » ; peuvent s'adjoindre, hostilité, régression, apathie, hypocondrie, délire, anxiété, déclin cognitif, somatisation	Surmortalité estimée à plus de 50 % à 3 ans Risque suicidaire plus élevé que pour la population générale Co-morbidité et complications associées augmentant le risque d'évènements défavorables (sarcopénie, chutes, fractures, escarres. . .) Risque de rechute de la dépression important (10 à 15 %) si symptômes initiaux sévères avec retentissements psychomoteurs associés Risque de chronicité (30 %) si limitations fonctionnelles ou troubles cognitifs associés	Essentiellement clinique Utilisation possible d'échelle de dépistage : Auto-questionnaires (non utilisables en cas de troubles cognitifs modérés ou sévères) : GDS et mini-GDS sont les échelles de référence Hétéroévaluation : Utilisées dans les essais cliniques (échelle de Hamilton -HDRS) ou pour le suivi de l'efficacité thérapeutique (MADRS Montgomery et Asberg Depression Rating Scale)
Plaies chroniques, escarres [40, 43]	= Plaie de pression, zone localisée de souffrance de la peau et des tissus sous-jacents causée par la pression, le cisaillement et le frottement ou une combinaison de ces facteurs	9 à 13 % des sujets âgés hospitalisés ou institutionnalisés sont concernés Prévalence 15 à 24 % en phase palliative (tous âges confondus)	Secondaires à la compression entre 2 plans Causes : Absence d'oxygène et d'éléments nutritifs, diminution de l'activité fibrinolytique, accumulation de métabolites toxiques Facteurs de risque : Immobilité, dénutrition, état cutané, baisse du débit circulatoire, neuropathie sensitive, état psychologique, âge « physiologique », fièvre, déshydratation	Peuvent évoluer vers une infection	Classification du stade de l'escarre (HAS) Prévention : Caractérisation du risque d'escarre : Scores de Norton et de Braden

Tableau 1. (suite)

	Définition	Fréquence	Etiologies	Conséquences	Evaluation
Déshydratation [44, 47]	= Désordre hydro-électrolytique caractérisé par une perte plus ou moins importante mais proportionnelle d'eau et de sodium	Généralement sous estimée : 1 % des patients hospitalisés de plus de 60 ans Plus élevée en cas de vague de chaleur (nombre de décès par déshydratation multiplié par 20 pour les plus de 65 ans lors de la canicule de 2003 en France)	Changements physiologiques liés à l'âge : -modification de la thermorégulation centrale -amincissement de la peau d'où perte accrue percutanée -diminution de la densité des glandes sudoripares -diminution de la circulation sanguine cutanée par diminution du débit cardiaque d'où vasodilatation retardée -altération de la sensation de soif -altération de la fonction rénale Perte d'autonomie, diminution de la mobilité, isolement : difficulté à agir pour pallier les signes précurseurs d'hyperthermie (retirer un vêtement, demander à boire, se déplacer dans un endroit frais. . .) Médicaments altérant la réponse à l'hyperthermie (cf. Stopp) Situations particulières : vomissements, diarrhées, fièvre, infection, forte chaleur, etc.	Modification de la concentration en médicaments d'où effets indésirables Céphalées, constipation, insuffisance rénale, défaillance cardiaque, faiblesse musculaire, asthénie, vertiges, nausées, vomissements, somnolence, confusion, tachycardie, hypotension, fièvre En l'absence de traitement adapté : risque de mortalité	Examen clinique : perte de poids, persistance pli cutané, sécheresse des muqueuses, asthénie, hypotension, confusion Estimation des apports hydriques Mesure du poids Hémodynamie : fréquence cardiaque, tension artérielle, Biologie : ionogramme avec évaluation de la clairance à la créatinine Critères cliniques estimant la gravité : natrémie > 145 mmol/L osmolarité > 300 mmol/kg rapport urémie/créatininémie > 25
Ostéoporose [48-52]	= maladie diffuse du squelette, caractérisée par une diminution de la résistance osseuse entraînant un risque accru de fracture secondaire à un traumatisme de faible énergie Localisation des fractures : tous les os sauf le crâne, les os de la face, le rachis cervical, T1, T2, T3, mains et orteils	70 % des femmes de plus de 80 ans Fractures ostéoporotiques : 40-50 % des femmes et 13 à 22 % des hommes de plus de 50 ans	Déficit en vitamine D par carence d'apport : 50-70 % des SA et 100 % des SA fragiles IMC < 18 Tabagisme	Augmentation de la mortalité après une fracture fémorale : 20-40 % Perte d'autonomie : 50-70 %	Densitométrie osseuse Évaluation du risque de fracture (FRAX) Taux sérique en 25 OH vitamine D

médicament doit participer activement à l'EGS, grâce, notamment, à ses actions d'évaluation, ses connaissances en galénique et sa participation à l'éducation thérapeutique.

Quels sont les syndromes gériatriques ?

Les syndromes gériatriques classiquement retrouvés le plus souvent dans la littérature [1-5] sont : les chutes, les troubles mictionnels, le syndrome confusionnel aigu, la démence et troubles du comportement, les insomnies,

les déficits sensoriels, la dénutrition protéino-calorique, la dépression, les plaies chroniques (escarres), la déshydratation et l'ostéoporose.

Intrication entre les syndromes gériatriques

On remarque qu'il existe une corrélation entre les différents syndromes gériatriques. La iatrogénie médicalemente favorise l'apparition de nombreux syndromes gériatriques. Les chutes et la confusion mentale sont favorisées par plusieurs syndromes gériatriques. L'incidence

de la iatrogénie médicamenteuse, des chutes et de la confusion mentale est élevée. La *figure 1* présente les principaux liens entre les syndromes gériatriques.

Zoom sur les grands syndromes gériatriques

Ils sont présentés dans le *tableau 1*.

Rôle du pharmacien clinicien dans la prévention et la prise en soin des principaux syndromes gériatriques

Alors que nous évoluons régulièrement dans les services gériatriques, nous pouvons participer activement à la prise en soins des patients âgés. La démarche de prise en soins pharmaceutiques est décrite dans le *tableau 2*.

La rencontre des patients doit nous permettre d'intégrer certaines spécificités des patients âgés notamment la fragilité, la désorientation spatio-temporelle (la rencontre des aidants doit être envisagée) et les dysphagies (veiller à l'adaptation des formes galéniques aux capacités de déglutition). Ainsi nous pouvons contribuer, en collaboration avec l'équipe pluridisciplinaire, à minorer la criticité des problèmes liés à la pharmacothérapie en diminuant leur fréquence et en renforçant leur détectabilité.

Afin de renforcer la pertinence de nos interventions pharmaceutiques, plusieurs outils sont utilisables : les critères Stopp/Start [55, 56], l'Index d'évaluation des médicaments (MAI : *Medication assessment index*) [57, 58], l'Algorithme « *Good palliative-geriatric practice* » pour l'arrêt des médicaments n (GP-GP) [59].

Face à un syndrome gériatrique, le réflexe « iatrogénie » doit apparaître : plusieurs questions doivent être posées :

- Si le symptôme est récent, quel est le dernier médicament introduit ?
- Quels sont les médicaments potentiellement pourvoyeurs de ces symptômes en tenant compte de la fréquence de l'apparition de ces effets indésirables et en les catégorisant avec la monographie et/ou une échelle ?
- Ces médicaments sont-ils indispensables ? Si oui, existe-t-il une alternative ?

La prescription médicamenteuse inappropriée (PMI) est définie par la prescription d'un médicament en l'absence d'indication démontrée ou ayant un risque élevé d'effets indésirables (EI) ou un rapport coût-efficacité et/ou bénéfice-risque défavorable. Problème majeur de

Tableau 2. Description d'une prise en soin pharmaceutique optimale en gériatrie.

1/Recueil des données relatives au patient

2/Entretien avec le patient et/ou ses aidants

- incluant, au minimum, la conciliation médicamenteuse du patient à l'admission
- + Inventaire du traitement personnel
- + Consultation du dossier patient informatisé (données cliniques et biologiques)
- +/- Entretien avec le pharmacien officinal
- +/- Entretien avec le médecin traitant

3/Bilan d'observance

- Outils : Grille Girerd (objectivation du niveau de l'observance au traitement), Morisky modifié [53, 54] Remarque : considérer l'impact des traitements pris lors de l'hospitalisation et qui n'étaient pas pris à domicile (ex : antihypertenseurs)
- Ecoute du patient : son ressenti vis-à-vis du traitement, ses attentes, ses problèmes médicaux

4/Inventaire et priorisation des problèmes médicaux du patient

(Le premier à considérer est souvent celui qui est à l'origine de l'hospitalisation)

Se focaliser sur chacun des problèmes médicaux

Faire l'inventaire des recommandations applicables

Adapter les recommandations au patient

Planifier le suivi de :

- l'efficacité,
- l'observance
- l'innocuité

5/Analyse du traitement

- + Vérifier l'adéquation entre les recommandations et le traitement
- + Se poser les questions complémentaires spécifiques du patient âgé

6/Formaliser ses préconisations

Transmettre les opinions ou interventions pharmaceutiques

Rédiger une observation pharmaceutique dans le dossier médical

7/Rédaction d'un Plan de sortie (conciliation)

8/Information et conseil au patient sortant

Restitution du traitement personnel débarrassé des médicaments qui ont été arrêtés (a fortiori si leur rapport bénéfice/risque est devenu défavorable)

santé publique, la PMI est associée à une augmentation de la morbidité et de la consommation des ressources de santé, ce, principalement en raison de la survenue d'EI. Elle est observée dans la population des 80 ans ou plus où le risque d'EI augmente proportionnellement au nombre de médicaments prescrits.

Nous avons fait le choix de présenter les interventions pharmaceutiques par syndrome gériatrique sur le modèle Stopp (*Screening Tool of Older Person's Prescriptions*) and Start (*Screening Tool to Alert doctors to Right*

Tableau 3. Inventaire de propositions d'interventions pharmaceutiques par syndromes gériatrique sur le modèle de Start et de Stopp [55, 56].

Stopp	Start
Chutes répétées [60-62] Diminuer le nombre de médicaments notamment les psychotropes. Adapter les thérapeutiques antihypertensives afin d'éviter les hypotensions orthostatiques Objectifs tensionnels des PA (+ de 80 ans sans co-morbidité) : PAS $\leq$ 150 mmHg) Adapter la thérapeutique antidiabétique afin d'éviter les hypoglycémies ; attention aux médicaments masquant les signes neurovégétatifs d'hypoglycémie (bêtabloquants) Réévaluer les médicaments ayant des effets indésirables de type hypotension orthostatique, confusion, effets anticholinergiques, vertiges Ex : tramadol Adapter les traitements anti-parkinsoniens en intégrant le risque d'hypotension orthostatique	Prévenir et traiter l'ostéoporose ainsi que la dénutrition Respecter les doses d'instauration progressive notamment pour les antihypertenseurs et les antidiabétiques Proposer le Switch tamsulosine/ alfuzosine car moindre fréquence des vertiges et pas de rétention urinaire [61] Corriger les troubles visuels
Troubles mictionnels [20-28, 63-65] Supprimer le ou les médicaments inducteurs <i>Anticholinergiques</i> : rétention urinaire, constipation, confusion, hypotension. . . Idéalement, il conviendrait d'évaluer la charge cholinergique qualitativement et quantitativement de l'ensemble des médicaments prescrits. Toutefois, elle est difficile à réaliser en routine. Ainsi, la conduite à tenir est de cibler les interventions sur les médicaments les plus anticholinergiques en tenant compte de la dose administrée : hydroxyzine, phénothiazines, atropine, oxybutynine et proposer des alternatives selon les recommandations de Laroche [65] <i>Opiacés</i> : rétention urinaire, constipation, confusion Antihypertenseurs : inhibiteurs calciques : rétention urinaire IEC : toux qui aggrave l'IU, diurétiques : augmentation de la diurèse, alpha-bloquants : réduction de la pression urétrale <i>Sympathomimétiques</i> : rétention urinaire par contraction des muscles lisses y compris les sphincters urinaires <i>Lithium</i> : polyurie liée au diabète insipide <i>Gabapentine</i> : rétention urinaire	Traiter l'infection urinaire symptomatique : l'existence de la bactériurie asymptomatique chez le sujet âgé peut compliquer la prise en charge Anticholinergiques Le paradoxe est qu'ils ont une <i>indication</i> : <i>hyperactivité vésicale neurogène responsable d'incontinence par urgence mictionnelle</i> après échec d'un traitement comportemental et/ou une rééducation. <i>Efficacité non établie</i> après 75 ans <i>Quelle molécule ?</i> Le trospium chloride semble mieux toléré que l'oxybutynine ou le toltréodine en raison de son faible passage hémato-encéphalique Antagoniste alpha-adrénergique <i>Indication</i> : hypertension urétrale chez l'homme souffrant d'adénome prostatique Autres molécules <i>Estrogènes locaux</i> : en cas d'atrophie vaginale <i>Hormones antidiurétiques</i> : traitement historique qui n'a pas prouvé son efficacité
Syndrome confusionnel aigu [29-31, 35, 65] Éliminer un facteur prédisposant iatrogénique = arrêt ou adaptation de dose ou sevrage progressif Médicaments anticholinergiques : cf. troubles mictionnels Psychotropes (benzodiazépine, antidépresseurs) Antiparkinsoniens dopaminergiques Antiépileptiques Inhibiteurs de la pompe à protons Fluoroquinolones Digoxine, β-bloquant, amiodarone Opiacées Corticoïdes à forte dose Collyres mydriatiques	Prévenir : Utiliser le protocole HELP : détecter et prendre en charge les facteurs de risque (<i>altération, cognitive, déshydratation, hypoacousie, immobilisation, diminution de l'acuité visuelle, troubles du sommeil</i>) Réévaluer la durée des sondages urinaires et des perfusions (pour ne pas entraver les déplacements des patients) Traiter pharmacologiquement : <i>Quand ?</i> syndromes comportementaux sévères ou émotionnels ou mettant en danger le patient ou autrui, ou empêchant les traitements et les examens <i>Comment ?</i> courte durée 24-48h, formes orales dispersibles ou buvables <i>Quoi ?</i> Si anxiété : benzodiazépine à 1/2 vie courte et délai action courte à 1/4 ou 1/2 dose habituelle Si trouble productif (hallucinations, délire) : neuroleptique à 1/2 ou 1/4 dose habituelle sur la période la plus courte possible
Démence [32, 33, 66] Envisager l'arrêt de l'anticholinestérasique s'il est associé à la mémantine ou si bradycardie ou si <i>pathologie respiratoire récurrente</i>	Traiter par <i>Anticholinestérasique</i> pour les formes légères à modérément sévères <i>mémantine</i> dans les formes sévères (MMSE < 10) <i>rivastigmine</i> si maladie de Parkinson, démence à Corps de Lewy

Tableau 3. (suite)

	Stopp	Start
Troubles psycho-comportementaux de la démence [32, 33]	Réévaluer les traitements au long cours des neuroleptiques (a fortiori si prescrits depuis plus de 3 mois) Vérifier s'il y a un lien entre troubles et le sevrage d'une benzodiazépine Eviter les traitements anticholinergiques (effets pharmacologiques antagonistes)	Privilégier les traitements non pharmacologiques Si insuffisant, traiter avec : <i>Neuroleptiques</i> : recherche de la plus petite dose efficace, durée la + courte possible Attention, les neuroleptiques sont <i>contre-indiqués dans la Démence à corps de Lewy</i> <i>Lesquels ?</i> rispéridone 0,25 à 1 mg/j (6 semaines) olanzapine 2,5 à 5 mg/j clozapine si troubles psychotiques dans la maladie de Parkinson
Insomnies [35, 36]	Proposer un sevrage ou une diminution de la posologie de l'hypnotique : l'adhésion du patient est requise, a fortiori si la durée d'exposition à l'hypnotique est longue et/ou sa posologie élevée Suivre un calendrier d'arrêt sur 4 à 10 semaines , avec une adaptation de la vitesse de décroissance Suivre hebdomadairement le patient : <i>Dose à prendre</i> : diminution progressive, prise réelle <i>Qualité du sommeil</i> : utilisation d'un agenda du sommeil <i>Effets indésirables éventuels</i> liés à la diminution des doses	Adopter les mesures non pharmacologiques : • Dormir selon les besoins, mais pas plus ; éviter les siestes longues (> 1 h) ou trop tardives (après 16 h) • Adopter un horaire régulier de lever et de coucher. Pour les personnes âgées, retarder le coucher • Limiter le bruit, la lumière et une température excessive dans la chambre à coucher • Éviter la caféine, l'alcool et la nicotine • Pratiquer un exercice physique dans la journée, mais en général pas après 17 h • Éviter les repas trop copieux le soir Réguler le cycle veille-sommeil avec renforcement de l'éveil diurne Ecarter une éventuelle apnée du sommeil En cas d'insomnie d'ajustement : - dédramatiser la situation, assurer un soutien psychologique - si traitement pharmacologique nécessaire, utiliser un sédatif, un anxiolytique ou un hypnotique, à demi-vie courte et pour une durée la plus brève possible En cas d'insomnie chronique : - outre le traitement de la pathologie éventuellement associée, le traitement préférentiel de l'insomnie en première intention est, dans la mesure du possible, une thérapie comportementale ou une psychothérapie - réserver la prescription d'hypnotique au cas de recrudescence temporaire de l'insomnie, de façon ponctuelle, après réévaluation de la situation du patient Traiter : - instauration <i>zopiclone</i> 3,75 mg avec durée précisée 4 semaines maximum - si insuffisant, augmenter à 7,5 mg avec durée précisée 4 semaines maximum - si insuffisant, substitution par <i>zolpidem</i> 10 mg avec durée précisée 4 semaines maximum
Plaies chroniques Escarre [40, 43]	L'origine iatrogène des plaies chroniques est exceptionnelle	L'objectif est d'assurer un apport protéique suffisant via un apport alimentaire hyperprotéiné (1,2 à 1,5 g/kg/jour) L'utilisation de l' ornithine oxoglurate est controversée
Déficits sensoriels [37, 38, 67]	Origine iatrogène rare Eviter ou adapter les doses des médicaments altérant les fonctions sensorielles <i>Vue</i> : insuline, certains anticancéreux <i>Audition</i> : aminosides, glycopeptides, fluoroquinolone, aspirine	Traiter une allergie Assurer une bonne hygiène buccale et une bonne hydratation Limiter la polymédication Corriger une carence nutritionnelle (zinc, vitamine B12) Privilégier les collyres en association et respecter un intervalle de 15 minutes entre chaque instillation de collyre

Tableau 3. (suite)

	Stopp	Start
Dénutrition [39]	Supprimer les médicaments modifiant l'appétit : <i>mauvaise tolérance digestive</i> : calcium <i>nausées, vomissements</i> : opiacés, tramadol <i>altération de la vigilance</i> : sédatifs <i>anorexie</i> : antiparkinsonien, antidépresseur, certains cytotoxiques, digitalique, pénicilline, céphalosporine, hypoglycémiant oral <i>sécheresse buccale, dysgueusie</i> : anticholinergique <i>corticoïdes au long cours</i> Contribuer à la diminution du nombre de médicaments ingérés	Interventions pharmaceutiques limitées Régime hyperprotéiné, hypercalorique Adapter l'alimentation aux goûts du patient dès que possible, fractionner les apports dans la journée (goûter par exemple)
Dépression [67]	Réévaluer le rapport bénéfice risque pour ces médicaments : Fréquence élevée : Interféron, quinolones, triptan, sulfonylurée, corticoïdes, psychotropes notamment benzodiazépine ou associés (risque de confusion ou majoration des EI), antiprotéases	Prise en charge psychothérapeutique Antidépresseur à dose efficace et monothérapie : <i>si anxiété associée</i> : miansérine, mirtazapine, fluvoxamine, paroxétine <i>si ralentissement</i> : antidépresseur stimulant : citalopram, sertraline, venlafaxine (formes sévères) Les antidépresseurs doivent être maintenus pendant minimum 4 semaines avant de conclure à leur inefficacité
Déshydratation [47, 68-71]	Réévaluer l'intérêt thérapeutique de chaque médicament ; une attention particulière doit être menée sur les médicaments : pouvant altérer les mécanismes de thermorégulation Inhibiteurs de la sudation : médicaments anticholinergiques, ISRS, acétazolamide et topiramate Hypovolémiant, hyponatrémiant, hypokaliémiant ou hyperkaliémiant : diurétiques <i>Altérant la thermorégulation centrale</i> : ISRS, anticholinergiques <i>Diminuant le flux sanguin périphérique par vasoconstriction</i> : sympathomimétiques et triptans <i>Augmentant la sudation</i> : inhibiteurs de l'acétylcholinestérase <i>Augmentant le métabolisme basal</i> : hormones thyroïdiennes altérant la fonction rénale : AINS (néphrotoxiques), IEC, ARA II, sulfamides et quinolones ceux à index thérapeutique étroit avec élimination à prépondérance rénale dont la cinétique peut être modifiée : digoxine, lithium, gabapentine	Apport hydrique per os Si voie orale impossible, réhydratation par solutés (NaCl 0,9 % ou G 2,5 % avec 4,5 g de NaCl) en perfusion IV ou SC (volume max par 24h : 1500 mL, débit 1 mL/min)
Ostéoporose [72-76]	Prévenir le risque de chutes : (cf. chutes)	Corriger un déficit en calcium et vitamine D par un apport alimentaire en calcium associée à une supplémentation vitaminique D3 isolée : <i>Schéma d'attaque :</i> Carence (< 10 ng/mL) : 4 prises de 100 000 unités espacées de 15 jours Insuffisance (10 – 20 ng/mL) : 3 prises de 100 000 unités espacées de 15 jours Insuffisance (20 – 30 ng/mL) : 2 prises de 100 000 unités espacées de 15 jours <i>Schéma d'entretien</i> 800 à 1000 voire 1200 unités par jour ou 5600 à 7000 unités par semaine ou 100 000 unités tous les 3 mois Hormones sexuelles : pas d'indication après 60 ans Biphosphonates : en 1^{re} intention après une fracture sévère ou vertébrale, modalités d'administration complexe

Treatment), outil de détection de la prescription médicamenteuse inappropriée chez la personne âgée [55, 56]. Elles sont présentées dans le tableau 3.

Liens d'intérêts : Les auteurs déclarent ne pas avoir de lien d'intérêt en rapport avec cet article.

Références

1. Inouye S, Studenski S, Tinetti M, *et al.* Geriatric syndromes : clinical, research and policy implications of a core geriatric concept. *J Am Geriatr Soc* 2007 ; 55 : 780-91.
2. Tinetti M, Inouye S, Gill T, *et al.* Shared risk factors for falls, incontinence, and functional dependence. Unifying the approach to geriatric syndromes. *JAMA* 1995 ; 273 : 1348-53.
3. Karunanathan S, Bergman H, Vedel I, *et al.* La fragilité : en quête d'un nouveau paradigme clinique et de recherche pertinent. *Rev Med Int* 2009 ; 30 : 105-9.
4. Cornette P. Les syndromes gériatriques. Journée de la SSMG, 2010 http://www.ssmg.be/new/files/GJ_textes/2010_Divers_Cornette.pdf.
5. Oasi C, Belmin J, Examen clinique et évaluation multidimensionnelle du sujet âgé, In : Belmin J, Chassagne P, Friocourt P, *et al.*, eds. *Gériatrie*. Issy-les-Moulineaux : Masson, 2009 : 23-8.
6. Haute autorité de santé. *Note méthodologique et synthèse documentaire. Comment repérer les signes de fragilité en ambulatoire ?*. Saint Denis : Haute autorité de santé, 2013.
7. Fried LP, Tangen CM, Walston J, *et al.* Frailty in older adults : evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2001 ; 56 : M146-56.
8. Rockwood K, Song X, MacKnight C, *et al.* A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *CMAJ* 2005 ; 173 : 489-95.
9. Schoevaerdts D, Bietlot S, Malhomme B, *et al.* Identification précoce du profil gériatrique des patients en salle d'urgences : présentation de la grille SEGA. *La revue de gériatrie* 2004 ; 29 : 169-78.
10. Rubenstein LZ, Josephson KR, Wieland GD, *et al.* Effectiveness of a geriatric evaluation unit. A randomized clinical trial. *N Engl J Med* 1984 ; 311 : 1664-70.
11. Haute autorité de Santé. *Recommandations professionnels. Évaluation et prévention des chutes accidentelles chez le sujet âgé*. Saint Denis : Haute autorité de santé, 2009.
12. Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques. Objectif 99 : Chute des personnes âgées. In : Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques L'état de santé de la population en France. Suivi des objectifs annexés à la loi de santé publique. Rapport 2011. Paris : Dress, 2011 : 332-3.
13. INVS. Enquête permanente sur les accidents de la vie courante, Résultats. 2009. Saint Maurice : INVS, 2010.
14. Dargent-Molina P, Bréart G. Épidémiologie des chutes et des traumatismes liés aux chutes chez les personnes âgées. *Revue d'épidémiologie et de santé publique* 1995 ; 43 : 72-83.
15. Grob D. Ostéoporose et chute des personnes âgées, une approche en santé publique. Zurich : Office Fédéral de la Santé publique, 2004.
16. INPES. *Référentiel de bonne pratique. Prévention des chutes chez les personnes âgées à domicile*. Saint Denis : INPES, 2005.
17. Rubenstein L. "Falls in older people : epidemiology, risk factors and strategies for prevention." *Age Ageing* 2006 ; 35(Suppl. 2) : ii37-41.
18. Ricard C, Thélot B. Plusieurs centaines de milliers de chutes chez les personnes âgées chaque année en France. *Bulletin épidémiologique hebdomadaire* 2007 ; 37-38 : 322-4.
19. Institut national de santé publique du Québec. La prévention des chutes dans un continuum de services pour les aînés vivant à domicile, Guide d'implantation IMP 2e édition. Institut national de santé publique du Québec. Québec ; 2009.
20. Michel-Laaengj N. Incontinence urinaire de la femme âgée. *JGYN* 2009 ; 38 : S232-8.
21. Pol Roux S, Mane M. Incontinence urinaire du sujet âgé. *Encycl Med Chir* 2007 ; 3-1118 : 1-6.
22. Béguin A, Belmin J. Incontinence urinaire du sujet très âgé : l'éducation sanitaire améliore l'accès aux soins. *Presse Med* 1998 ; 27 : 477-9.
23. Robain G, Michel-Laaengh N. Incontinence urinaire de la femme âgée : diagnostic et traitement. In : Deffieux X, ed. *Manuel pratique d'uro-gynécologie*. Issy les Moulineaux : Elsevier, 2011 : 53-62.
24. Boisson Pierre C, Buia J, Carlier P, *et al.* Recherche et prise en charge des rétentions urinaires en réadaptation gériatrique. *Ann Réadaptation Med Phys* 1997 ; 40 : 89-94.
25. Robain G, Chartier-Kastler E, Ruffion A. Troubles vésico-sphinctériens et syndromes dégénératifs encéphaliques. *Progrès en urologie* 2007 ; 17 : 403-5.
26. Amarenco G, Marquis P, Leriche B, *et al.* Une échelle spécifique d'évaluation de la perturbation de la qualité de vie au cours des troubles mictionnels : l'échelle de Ditrovie. *Ann Réadaptation Méd Phys* 1997 ; 40 : 21-6.
27. Anaes. Recommandations pour la pratique clinique. Prise en charge de l'incontinence urinaire de la femme en médecine générale. Saint Denis : Anaes, 2003.
28. Malfroy K, Blanchon M, Lyonnet A, *et al.* Conduite à tenir pour l'utilisation des anticholinergiques en médecine générale dans le traitement de l'hyperactivité vésicale. *NPG Neurologie-Psychiatrie-Gériatrie* 2008 ; 8 : 16-20.
29. Haute autorité de santé. Recommandations de bonne pratique. Confusion aiguë chez la personne âgée : prise en charge initiale de l'agitation. Saint Denis : Haute autorité de santé, 2009.
30. Chassagne P, Druet L, Bentot C, *et al.* La confusion mentale chez les sujets âgés. *Presse Med* 2005 ; 35 : 853-8.
31. Gentric A, Le Deun P, Estivin S. Prévention du syndrome confusionnel dans un service de médecine interne gériatrique. *Rev Med Int* 2007 ; 28 : 589-93.
32. Haute autorité de santé. Service des bonnes pratiques professionnelles. Maladie d'Alzheimer et maladies apparentées : diagnostic et prise en charge. Saint Denis : Haute autorité de santé, 2011.
33. Haute autorité de santé. Recommandations de bonne pratique. Maladie d'Alzheimer et maladies apparentées. Prise en charge des troubles comportementaux perturbateurs. Saint Denis : Haute autorité de santé, 2009.
34. Billioti de Gage S, Bégaud B, Bazin F, *et al.* Benzodiazepine use and risk of dementia : prospective population based study BMJ [en ligne] 2012 Septembre [Consulté le 10/07/2013] ; 345 : 12. Consultable à l'URL : <http://www.bmj.com/content/345/bmj.e6231>.
35. Haute autorité de santé. Recommandation de bonne pratique. Modalités d'arrêt des benzodiazépines et médicaments apparentés chez le patient âgé. Saint Denis : Haute autorité de santé, 2007.
36. SFTG – HAS. Recommandations pour la pratique clinique. Prise en charge du patient adulte se plaignant d'insomnie en médecine générale. Saint Denis : Haute autorité de santé, 2006.
37. Gonzales L. Conséquences de la désafférentation sensorielle chez les personnes âgées. *La revue de gériatrie* 2004 ; 29 : 61-6.

38. Peppersack P. L'altération des fonctions sensorielles et de l'appétit est-elle une fatalité chez le sujet âgé ? *Nutrition clinique et métabolique* 2004 ; 18 : 189-97.
39. Haute autorité de santé. Stratégie de prise en charge en cas de dénutrition protéino-énergétique chez la personne âgée. Saint Denis : Haute autorité de santé, 2007.
40. Bach-Ngohou K, Bettembourg A, Le Carrer D, *et al.* Evaluation clinico-biologique de la dénutrition. *Ann Biol Clin* 2004 ; 62 : 395-403.
41. Bonnin-Guillaume S, Frémont P. Dépression du sujet âgé. In : Belmin J, Chassagne P, Friocourt P, *et al.*, eds. *Gériatrie*. Issy-les-Moulineaux : Masson, 2009 : 121-7.
42. Coupland C, Dhiman P, Morriss R, *et al.* Antidepressant use and risk of adverse outcomes in older people : population based cohort study. *BMJ* [en ligne] 2011 juin [consulté le 15/07/2013] 343 : 6. Consultable à l'URL : <http://www.bmj.com/content/343/bmj.d4551>.
43. Anaes. Conférence de consensus Prévention et traitement des escarres de l'adulte et du sujet âgé. Saint Denis : Anaes, 2001.
44. La Revue Prescrire. Déshydratation des personnes âgées, en bref, Idées-forces. *Prescrire* 2013 ; 351 : 1-3.
45. Brückner G. Impact sanitaire de la vague de chaleur d'août 2003 en France : premiers résultats et travaux à mener. *Bilan et perspectives*. *BEH* 2003 ; 45-46 : 217-28.
46. Gauthier J, Morais J, Mallet L. Impact des vagues de chaleur en gériatrie et risques associés aux médicaments. *Pharmactuel* 2005 ; 38 : 123-33.
47. La Revue Prescrire. Le coup de chaleur, une urgence vitale. *Prescrire* 2004 ; 24 : 526-32.
48. Lespesailles E, Cotté F, Roux C, *et al.* Prévalence et caractéristiques de l'ostéoporose dans la population générale en France : l'étude Instant. *Rev Rhum* 2009 ; 76 : 685-92.
49. Sommer J, Uebelhart B. enseigner les recommandations dans la pratique : l'ostéoporose. *Rev Med Suisse* 2011 ; 7 : 1070-7.
50. Retournez F, Duque G. Ostéoporose du sujet âgé. *Presse Med* 2006 ; 35 : 1547-56.
51. Le Quintrec J. Spécificités de la prise en charge de l'ostéoporose du sujet très âgé. *Rev Rhum* 2006 ; 73 : 532-4.
52. Leboime A, Confavreux C, Mehse N, *et al.* Ostéoporose et mortalité. *Rev Rhum* 2010 ; 77 : S47-52.
53. Girerd X, Hanon O, Anagnostopoulos K, *et al.* Assessment of antihypertensive compliance using a self-administered questionnaire : development and use in a hypertension clinic. *Presse Med* 2001 ; 30 : 1044-8.
54. Allenet B, Baudrant M, Lehmann A, *et al.* Comment évaluer l'adhésion médicamenteuse ? Le point sur les méthodes. *Ann Pharm Fr* 2013 ; 71 : 135-41.
55. Gallagher P, Ryan C, Byrne S, *et al.* STOPP (Screening Tool of Older Person's Prescriptions) and START (Screening Tool to Alert Doctors to Right Treatment) consensus validation. *Int J Clin Pharmacol Ther* 2008 ; 46 : 72-83.
56. Lang H, Hasso J, Belmin J, *et al.* STOPP-START : adaptation en langue française d'un outil de détection de la prescription médicamenteuse inappropriée chez la personne âgée. *Can J Pub Health* 2009 ; 100 : 426-33.
57. Hanlon JT, Schmader KH, Samsa GP, *et al.* A method for assessing drug therapy appropriateness. *J Clin Epidemiol* 1992 ; 45 : 1045-51.
58. Hanlon JT, Weinberger M, Samsa GP, *et al.* A randomized, controlled trial of a clinical pharmacist intervention to improve inappropriate prescribing in elderly outpatients with polypharmacy. *Am J Med* 1996 ; 100 : 428-37.
59. Garfinkel D, Magin D. Feasibility study of a systematic approach for discontinuation of multiple medications in older patients : addressing polypharmacy. *Arch Intern Med* 2010 ; 170 : 1648-54.
60. Huang A, Mallet L, Rochefort C, *et al.* Medication-related falls in the elderly : cause factors and preventive strategies. *Drug Aging* 2012 ; 29 : 359-76.
61. Anonyme. Dictionnaire Vidal. 89^e édition. Issy-les-Moulineaux : Vidal, 2013.
62. Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, *et al.* 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J* 2013 [consulté le 11/07/2013] ; Consultable à l'URL : http://www.escardio.org/guidelines-surveys/esc-guidelines/GuidelinesDocuments/guidelines_arterial_hypertension-2013.pdf.
63. Boily M. Comment évaluer la charge anticholinergique. *Pharmactuel* 2008 ; 41 : 32-6.
64. Mebarki S, Trivale C. Echelles d'évaluation de l'effet anticholinergiques des médicaments. *NPG Neurologie- Psychiatrie-Gériatrie* 2012 ; 12 : 131-8.
65. Laroche M, Bouthier F, Merle L, *et al.* Médicaments potentiellement inappropriés aux personnes âgées : intérêt d'une liste adaptée à la pratique médicale française. *Rev Med Int* 2009 ; 30 : 592-601.
66. Helou R, Rhalimi M. Cholinesterase inhibitors and the risk of pulmonary disorders in hospitalized dementia patients. *J Popul Ther Clin Pharmacol* 2010 ; 17 : e379-89.
67. Thériaque. Effet indésirable à dose thérapeutique = dépression, hypoacousie/surdité . [en ligne] http://www.theriaque.org/apps/recherche/rch_monocritere.php (site visité le 05 juillet 2013).
68. La revue Prescrire. Risques liés aux médicaments en cas de vague de chaleur. *Prescrire* 2004 ; 252 : 505-11.
69. ANSM. Mise au point sur le bon usage des médicaments en cas de vague de chaleur. Saint Denis : ANSM, 2012.
70. La Revue Prescrire. La perfusion sous-cutanée. *Prescrire* 2004 ; 24 : 372-6.
71. INPES. -Fortes chaleurs : prévenir les risques sanitaires chez les personnes âgées. Paris : INPES, 2007.
72. Benhamou C, Souberbielle J, Cortet B, *et al.* La vitamine D chez l'adulte : recommandations du groupe de recherche et d'information sur les ostéoporoses. *Presse Med* 2011 ; 40 : 673-82.
73. Mistretta VI, Delanaye P, Chapelle JP, *et al.* Vitamine D2 ou vitamine D3 ? *Rev Med Int* 2008 ; 29 : 815-20.
74. Bischoff-Ferrari HA, Dawson-Hughes B, Staehelin HB, *et al.* Fall prevention with supplemental and active forms of vitamin D : a meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ* 2009 ; 339 : b369.
75. Briot K, Audran M, Cortet C, *et al.* Vitamine D : effet osseux et extra-osseux : recommandations de bon usage. *Presse Med* 2009 ; 38 : 43-54.
76. Briot K, Cortet B, Thomas T, *et al.* Actualisation 2012 des recommandations françaises de l'ostéoporose post-ménopausique. *Rev Rhum* 2012 ; 79 : 264-74.