

Troubles de la marche du sujet âgé

Gait disorders in elderly people

●● C. Geny*

POINTS FORTS

- ▶ La prise en charge neurologique des troubles de la marche ne doit plus se limiter à un diagnostic syndromique. La prévention des chutes et la limitation de la perte d'autonomie sont des objectifs essentiels de la consultation.
- ▶ Chez le patient âgé, le trouble de la marche est le plus souvent multifactoriel. L'approche diagnostique classique est limitée par la coexistence, chez un même patient, d'atteintes du système nerveux à de multiples niveaux, de pathologies systémiques et de mécanismes de compensation socio-environnementaux.
- ▶ L'interrogatoire, la caractérisation des chutes et de la marche, l'examen neurologique soigneux à la recherche de signes moteurs discrets, posturaux et cognitifs sont des étapes nécessaires au diagnostic.
- ▶ Des données nouvelles modifient les concepts physiopathologiques des syndromes parkinsoniens du sujet âgé, de la marche sénile et de l'hydrocéphalie à pression normale.
- ▶ L'influence de la cognition sur la marche et l'association des troubles de la marche avec certains syndromes prédéméntiels imposent d'évaluer les fonctions supérieures, notamment exécutives, chez ces patients.

Mots-clés : Sujet âgé – Troubles de la marche – Cognition – Posture.

SUMMARY

Gait disorders are common in the elderly population, reducing the quality of life and increasing mortality. The multifactorial pathophysiology underlying geriatric gait disorders must bring neurologists to modify their clinical assessment of gait disorders. In the elderly, there are several examples of gait disorders due to cognitive dysfunction. It is important to consider gait as a complex higher order form of motor behaviour, with prominent and varied effects of mental processes. We propose a practical approach to categorise gait disorders and help manage patients.

Keywords: Aging – Gait disorders – Mental process – Falls.

* Services de neurologie et de médecine interne gériatrique, CHU de Montpellier, et EA 2991 "efficacité et déficience motrices", faculté des sciences du sport, UFR STAPS, Montpellier.

Les troubles de la marche du sujet âgé sont un motif de consultation de plus en plus fréquent en pratique neurologique et gériatrique. Le diagnostic syndromique est souvent difficile, puisque 82 % des personnes de plus de 80 ans ont une marche anormale (1). La marche "sénile" est un ancien concept qui s'est révélé inadapté, car elle peut correspondre à l'expression de troubles dysexécutifs en rapport avec une atteinte vasculaire de la substance blanche, d'une pathologie des ganglions de la base d'origines diverses ou d'une peur de chuter (1, 2). En raison de l'impact des troubles de la marche sur l'autonomie et la qualité de vie du sujet âgé, la stratégie neurologique s'intègre dans une prise en charge globale. Celle-ci est actuellement le plus souvent le fait des rééducateurs fonctionnels et des gériatres, avec des approches différentes (évaluation gériatrique standardisée, évaluation fonctionnelle, etc). Dans ces conditions, l'évaluation neurologique est souvent limitée et aboutit à des conclusions peu précises ou erronées, dommageables à la prise en charge. La place du neurologue dans cette problématique clinique est essentielle et se situe à trois niveaux. Il effectue le diagnostic précis de la pathologie neurologique principale, il identifie les pathologies neurologiques a minima souvent associées qui participent à l'instabilité posturale et il évalue l'impact des troubles cognitifs sur la déambulation. En effet, le neurologue est le plus apte à repérer et étiqueter des anomalies discrètes de l'examen neurologique, et effectuer un diagnostic cognitif précis. Son champ de compétences dans le domaine des troubles de la marche s'est agrandi récemment en raison de très nombreux travaux démontrant l'impact des perturbations cognitives sur la marche (3, 4). Ainsi, les patients avec une maladie d'Alzheimer ont un risque de chutes plus important que les sujets non atteints du même âge, et cela dès les stades débutants de la maladie. Cette intrication avec les pathologies cognitives a des conséquences importantes, car les patients chuteurs ont une durée de vie plus courte et un risque plus élevé d'évoluer vers un état démentiel. Plusieurs travaux récemment publiés proposent une démarche diagnostique différente de l'approche anatomo-clinique classique et tenant compte de ces nouveaux aspects.

UN ENJEU DOUBLE : LA FRACTURE ET LA PERTE D'AUTONOMIE

Un tiers des sujets de plus de 65 ans vont chuter dans l'année (1, 5). En France, les chutes chez le sujet âgé sont responsables de près de 12 000 décès annuels. La fracture n'est pas la seule conséquence importante des troubles de la marche. La peur de chuter et la diminution des activités vont précipiter le déclin





locomoteur, avec l'apparition d'une sarcopénie, d'une raideur articulaire, d'un déconditionnement cardiovasculaire et d'un isolement social.

Une évaluation de la marche doit être effectuée à la suite d'une chute dans des conditions anodines, mais aussi devant un sentiment d'instabilité ou une diminution des activités locomotrices. Il ne faut pas attendre la première chute, car celle-ci peut être d'emblée fracturaire. En outre, on estime que 50 % des personnes ayant chuté rechuteront dans l'année. La limitation des activités de marche est rarement exprimée par le patient, car elle est souvent attribuée à une cause orthopédique ou à une peur de chuter, voire considérée par l'entourage comme relevant d'un manque de motivation. Cette dernière explication ne doit pas être négligée, car elle peut être l'expression d'une apathie, signe rencontré dans la plupart des affections neurodégénératives. Pourtant, la diminution des activités à l'extérieur du domicile doit être rapidement repérée avant que le déclin moteur ne soit irréversible. Il n'existe pas de valeur seuil universellement acceptée mais, pour certains, des difficultés à monter un étage ou un périmètre de marche inférieur à 200 mètres peuvent être interprétés comme un signe de fragilité (5).

DES ENTITÉS CLINIQUES REVISITÉES ET UNE NOUVELLE DÉMARCHE NEUROLOGIQUE

Durant ces dernières décennies, la stratégie diagnostique neurologique chez le sujet âgé était dominée par la recherche d'arguments en faveur de pathologies curables comme l'hydrocéphalie à pression normale (HPN) et la maladie de Parkinson (MP). Actuellement, ces deux entités apparaissent plus complexes que dans la description initiale. Le concept séduisant d'HPN, pathologie liée à une perturbation de la dynamique du liquide céphalo-rachidien (LCR), est discuté en raison de la fréquente association avec des facteurs de risque vasculaires et une hypoperfusion des zones périvericulaires (6). Les études manométriques sur 24 heures ont montré chez ces patients des pics d'hyperpression du LCR suggérant que le terme de "pression normale" n'est pas adapté. La triade d'Hakim et Adams habituellement énoncée est relativement évocatrice quand elle survient chez l'adulte ; mais elle est souvent mise en défaut chez le sujet âgé, car elle ne permet pas de faire la distinction avec la démence vasculaire ou diverses autres situations polyopathologiques (association avec une pathologie prostatique, psychiatrique, etc.). Les études caractérisant les signes cliniques observés dans cette pathologie sont finalement rares et souffrent d'une absence de validation neuropathologique. Les troubles de la marche sont la conséquence d'une instabilité posturale et du syndrome sous-cortico-frontal. La marche évocatrice est symétrique, à base élargie, avec de faibles hauteur et longueur du pas, et une augmentation de l'angle d'ouverture des pieds. Mais la présentation peut être trompeuse, mimant une marche parkinsonienne avec maintien du ballant des bras et parfois un *freezing*. Les troubles cognitifs observés peuvent être variables. Dans les formes typiques, ils sont modérés (de type sous-cortico-frontal) et dominés par un

ralentissement perçu par le patient, amélioré rapidement et transitoirement par la ponction lombaire soustractive. Le plus souvent, l'altération cognitive est d'allure corticale et s'améliore peu après le geste chirurgical, témoignant ainsi de la présence très fréquente d'anomalies de type Alzheimer. L'IRM peut être déterminante quand le tableau est typique (augmentation du ratio corne frontale/parenchyme, absence d'atrophie et d'atteinte de la substance blanche). En l'absence d'anomalies périvericulaires, il faut évoquer le diagnostic d'hydrocéphalie congénitale à décompensation tardive. Le plus souvent, le clinicien est embarrassé par la présence de dilatations des sillons, ou d'anomalies focales d'allure vasculaire. Certains suggèrent que les sillons péri-hippocampiques dilatés seraient évocateurs de la maladie d'Alzheimer, alors qu'une dilatation focale de certains sillons de la convexité liée à une séquestration de LCR peut être observée dans l'HPN. La ponction lombaire soustractive peut être négative même chez les patients qui seront pourtant opérés avec succès. Il n'existe pas de consensus sur le type de tests cognitifs à utiliser pour apprécier l'effet de la ponction lombaire. Le MMS n'apparaît pas adapté, et il vaut mieux utiliser des tests chronométrés évaluant notamment les fonctions exécutives. En pratique, l'absence de critères diagnostiques définis impose une évaluation rigoureuse posturale, cognitive et de la marche pour éviter un geste chirurgical potentiellement délétère chez le vieillard.

La MP à début tardif est un autre exemple de pathologie où les concepts physiopathologiques évoluent (7). Chez le sujet âgé, il est banal de constater des signes parkinsoniens (20 à 40 % des patients de plus de 80 ans selon les critères choisis). L'incidence de la MP étant de 2,5 pour mille chez les 75-80 ans, on peut donc conclure que le risque d'évolution vers une authentique MP est faible. Ces signes sont le plus souvent discrets et non reconnus. Mais, parfois, une bradykinésie, une rigidité distale et des troubles axiaux sont les seules anomalies pour expliquer un trouble de la marche, et il est tentant d'initier une dopathérapie. Les quelques études neuropathologiques réalisées ont montré que ces symptômes étaient rarement associés aux anomalies de type MP. En revanche, des lésions vasculaires striatales ou de type MA ont été retrouvées dans la substance noire. La place du DAT scan dans ce contexte n'est pas encore précisée. Ces résultats devront être vérifiés avant que l'on puisse créer une nouvelle entité clinico-pathologique.

Plusieurs études se sont intéressées aux relations entre la leuco-araïose et les troubles de la marche du sujet âgé (8, 9). Elles ont montré une corrélation entre les anomalies de la substance blanche observées en IRM, le ralentissement de la marche et le dysfonctionnement exécutif. Il semblerait que ces anomalies IRM aient un caractère prédictif de déclin moteur. L'évaluation fine des performances motrices et des fonctions exécutives chez ces patients, puis le suivi au long cours sont essentiels avant de considérer ces anomalies IRM comme asymptomatiques, car elles représentent vraisemblablement une des premières étapes d'une pathologie plus diffuse, vasculaire ou dégénérative (10). En 1993, J.G. Nutt et al. (11) avaient proposé une classification dite hiérarchique des troubles de la marche selon le niveau

d'atteinte des structures neurologiques et sensorielles : inférieur (atteinte de la moelle, des nerfs périphériques, des muscles et des organes sensoriels), intermédiaire (tronc cérébral, ganglions de la base, régions sous-corticales) et supérieur (atteinte corticale). La terminologie des troubles de la marche liés aux troubles des fonctions supérieures initialement individualisées s'était avérée peu opérationnelle en pratique courante en raison notamment d'une mauvaise corrélation anatomo-clinique et de termes confusogènes (apraxie de la marche, déséquilibre frontal, etc.). Par exemple, une marche à base élargie peut témoigner d'une pathologie cérébelleuse mais aussi d'une HPN ou d'une leucoencéphalopathie vasculaire. Un dysfonctionnement frontal peut entraîner des troubles de la marche d'aspects très différents. Dernièrement, A.H. Snijders et al. (1) ont proposé une nouvelle approche diagnostique fondée sur la description des symptômes et des signes cliniques. Ils ont classé les différents types de marche en 10 catégories selon leur description et non pas leur signification anatomo-clinique (tableau I).

Tableau I. Principaux types de marche (d'après Snijders et al.).

	Caractéristiques	Aspects spécifiques
Marche antalgique	↘ phase d'appui du membre douloureux, boiterie	
Marche parétique/hypotonique	Steppage, pied tombant, dandinement	Signe de Trendelenburg
Marche spastique	Fauchage, abduction syncinétique du bras, frottement du pied, marche en ciseau	
Marche vestibulaire	Déviations Déséquilibre au demitour rapide	Aggravée par la fermeture des yeux
Marche de type ataxie cérébelleuse	Ébrieuse, base élargie, embardées	Non aggravée par la fermeture des yeux
Marche de type ataxie sensorielle	Ébrieuse, base élargie	Aggravée par la fermeture des yeux
Marche dyskinétique	Irrégulière avec mouvements parasites	
Marche hypokinétique rigide	Lente, à petits pas, avec hésitation	Amélioration avec indicage visuel
Marche précautionneuse	"Marche sur glace", lente, à petits pas, à base élargie, amélioration majeure avec aide	
Marche par dysfonctionnement des fonctions supérieures	Absence de réaction de protection, hésitation ou freezing, mauvaises synergies, performances variables	Mauvaise utilisation des aides, interaction anormale avec l'environnement, capable de pédaler sans difficulté dans un lit

La confrontation de ces patrons de marche aux données de l'évaluation clinique posturale et aux données analytiques de l'examen neurologique aide au diagnostic des troubles de la marche du sujet âgé. Il faut cependant souligner qu'elle ne tient pas compte de certaines particularités de la population gériatrique : polyopathie neurologique et extraneurologique, présence de mécanismes d'adaptation et surhandicap lié à la peur de chuter ou à la diminution des activités.

DÉROULEMENT DE LA CONSULTATION DES TROUBLES DE LA MARCHÉ

Il est bien établi que les troubles de l'équilibre et de la marche du sujet âgé sont le plus souvent d'origine plurifactorielle. L'équilibre met en jeu divers programmes moteurs sollicités en permanence dès que le sujet est en orthostatisme. Il implique la réception d'informations provenant de multiples récepteurs ou capteurs (œil, labyrinthe, sensibilité), leur intégration centrale, et le retour des messages aux muscles squelettiques. L'avancée en âge induit des anomalies de l'ensemble de ces systèmes, et notamment des centres intégrateurs cérébraux. De nombreux travaux ont précisé les facteurs de risque de chute. On distingue habituellement les facteurs de risque intrinsèques (pathologies, vieillissement, etc.), extrinsèques (liés à l'environnement) et situationnels (circonstances favorisantes). Il est relativement difficile d'effectuer, sur la durée limitée d'une consultation standard, une évaluation exhaustive des systèmes impliqués dans l'équilibration et la locomotion. Mais il est possible d'identifier en 45 mn, chez le sujet âgé, les principales pathologies sources de perturbations de la marche et d'optimiser la prise en charge de ces patients. Cette mise au point n'a pas pour objectif de faire l'inventaire de toutes les affections du sujet âgé, ce qui équivaudrait à résumer toute la neurologie et la gériatrie. Notre propos essentiel est de montrer la démarche diagnostique effectuée dans le cadre de la consultation des troubles de la marche (tableau II, p. 56) et de préciser certains faits sémiologiques utiles au clinicien.

Quantification et caractérisation des chutes et de l'instabilité posturale

Un interrogatoire précis et rapide du patient et du conjoint est nécessaire pour éviter l'imputation à une pathologie isolée du système nerveux, fait relativement rare chez le sujet âgé. L'interrogatoire recherchera une pathologie des systèmes sensoriels, de la production énergétique (insuffisance cardiaque, respiratoire, sarcopénie, anémie), des affections orthopédiques à retentissement biomécanique, des médicaments (psychotropes, médicaments cardiologiques, antidiabétiques, etc.) ou une pathologie aiguë intercurrente responsable d'un déconditionnement musculaire. Des pathologies systémiques comme le diabète ou l'éthylisme sont importantes à repérer, car elles peuvent retentir sur la marche à de nombreux niveaux. Une intolérance à la station debout prolongée peut aussi témoigner d'une hypotension orthostatique.

Tableau II. Évaluation clinique d'un trouble de la marche du sujet âgé.

Interrogatoire
Antécédents, traitements Médicaments (psychotropes, anti-arythmiques, antidiabétiques, hypolipémiants, hypotenseurs) Pathologies favorisant l'instabilité posturale (ORL, ophtalmologie) Pathologies responsables d'une intolérance à l'effort (insuffisance cardiaque, respiratoire, pathologie aiguë récente, perte de poids) Pathologies avec des conséquences biomécaniques (orthopédiques, rhumatologiques, douleurs) Pathologies ou contexte responsables d'un manque de motivation (décès d'un proche, isolement social, dépression, démence)
Description des chutes Date de la première chute, nombre de chutes, caractérisation et date de la dernière chute
Évaluation de l'autonomie et des activités de marche Durée ou périmètre de marche, symptôme limitant la marche
Observation de la marche Analyse des différents temps de la marche (lever du fauteuil, demi-tour) : base de marche, déroulé du pas, cadence, foulée, caractère régulier Effet de la motivation ou d'une aide simple sur la cadence, la base et la foulée de la marche Marche en tandem, marche et demi-tours rapides
Évaluation de la stabilité posturale Appui monopodal, <i>pull test</i> , <i>push and release test</i> , test des 10 pas
Recherche de signes neurologiques discrets Batterie rapide d'efficacité frontale Lever rapide et répété de chaise (déficit proximal, instabilité posturale) Bradykinésie distale et axiale Mouvements déliés (atteinte pyramidale) et rythmiques des pieds (atteinte des ganglions de la base et des voies cérébelleuses) Paralysie de verticalité Motricité segmentaire MI (extension répétée du pied en charge) Mobilisation des pieds (rétraction et hypertonie) Examen podologique a minima (cors, orteil en griffe, douleur) Pallesthésie, réflexes ostéo-tendineux

L'analyse sémiologique des chutes ou des épisodes d'instabilité posturale peut être très utile et orienter fortement l'évaluation clinique. Le patient a-t-il trébuché sur un obstacle ou au demi-tour ? La première circonstance est aspécifique, alors que la seconde orientera vers un syndrome parkinsonien. Les chutes décrites chez les patients avec une paralysie supranucléaire progressive sont assez évocatrices. Elles sont le plus souvent dirigées en arrière, le patient se laissant tomber brutalement dans le fauteuil. L'imprudence du patient peut contraster avec l'importance de l'instabilité ou le nombre de chutes, évoquant un trouble du jugement. La chute au cours d'une double tâche peut témoigner de troubles cognitifs. Les chutes hypotoniques sont assez rares et peuvent évoquer un malaise vagal, le plus souvent isolé, une hypotension orthostatique, qui sera très rarement prouvée au cours de la consultation, ou une rarissime *drop*

attack, qui témoigne plus souvent d'une hypersensibilité du sinus carotidien que d'une réelle insuffisance vertébrobasilaire. De même, une perte de connaissance devra être systématiquement évoquée en cas d'incertitude anamnétique sur les circonstances de la chute. Enfin, la quantification et la date de la dernière chute sont des éléments essentiels à prendre en compte pour évaluer l'effet des modifications thérapeutiques et déclencher des mesures de prévention primaire des fractures.

Intérêts et limites des évaluations standardisées

La Haute Autorité de santé propose cinq critères pour détecter les patients à risque : recherche d'un antécédent de chute, évaluation de l'appui monopodal (pathologique < 5 s), résistance à la poussée sternale, *timed up and go test* et recherche d'une interruption de la marche à la suite d'une question (5). Des consultations multidisciplinaires de la chute (*fall clinics*) ont été créées sous l'impulsion des gériatres et des rééducateurs pour évaluer au mieux ces patients à risque. Dans ces consultations, l'analyse de la marche et de la stabilité posturale est quantifiée avec des tests très variés (*timed up and go test*, test de Tinetti, *Reach test*, *Performance Oriented Mobility Assessment*, etc.). Ces évaluations standardisées et quantifiées ont surtout un intérêt en termes de prédiction de la chute chez le sujet âgé et ne renseignent pas sur la nature du dysfonctionnement neurologique ou autre à la source de l'instabilité posturale. Elles n'ont en effet pas d'ambition physiopathologique et apprécient les réactions posturales dans des conditions bien différentes de celles de la vie quotidienne. Elles sont rarement utilisées par les neurologues, car leurs conclusions ne permettent pas de classer les réactions selon les syndromes classiques de la neurologie.

Cependant, certains tests rapides peuvent être utiles, car ils sont relativement démonstratifs pour le patient et l'entourage, et permettent d'introduire la nécessité d'une rééducation spécifique (*tableau III*). L'étude de la rétropulsion (*pull test*), couramment utilisée dans l'évaluation UPDRS du Parkinson, est d'interprétation délicate en raison de son manque de reproductibilité et de sa faible prédictivité. L'appui monopodal est le plus souvent anormal (moins de 5 s). Le *push and release test*, plus sensible, a été proposé en 2006 (12). Il n'est pas adapté à la personne de plus de 80 ans, mais il est plus sensible que le *pull test*. Un test évaluant la marche en tandem sur 10 pas permet de suspecter précocement un syndrome parkinsonien (13). Mais c'est souvent l'observation clinique dans des situations simples (appui monopodal, ramassage d'un objet, lever/assis du fauteuil) qui peut permettre d'apprécier la vulnérabilité posturale.

Analyse syndromique de la marche et évaluation du handicap locomoteur

L'interrogatoire soigné doit déterminer les raisons de la limitation de la marche pour ne pas passer à côté d'une comorbidité non neurologique. Un manque de motivation orientera vers un syndrome démentiel ou dépressif et peut permettre de rappeler à la famille la nécessité d'organiser l'environnement pour imposer une demi-heure de marche quotidienne. Une douleur impose un bilan rhumatologique ou la recherche d'un

Tableau III. Tests simples pour quantifier les perturbations posturales.

	Procédure	Cotation	Intérêt
<i>Push and release test (9)</i>	L'examineur se place derrière le patient et applique ses mains au niveau de l'omoplate Le patient appuie son dos en arrière sur les mains de l'examineur Celui-ci retire brutalement ses mains, entraînant un déséquilibre soudain du sujet	0 : 1 pas en AR 1 : 2 à 3 pas en AR 2 : 4 pas en AR 3 : nécessité d'une aide 4 : chute en AR sans tentative de pas	Plus sensible que la poussée postérieure (<i>pull test</i> , UPDRS)
<i>Tandem gait performance (10)</i>	Le patient doit effectuer 10 pas en marchant sur une ligne En cas d'échec, un deuxième essai est possible	0 : aucun pas en dehors de la ligne 1 : un pas hors ligne 2 : nombreux pas hors ligne 3 : impossible de faire quatre pas sur la ligne	Diagnostic des syndromes parkinsoniens
<i>Timed get up and go test (11)</i>	Se lever d'une chaise sans l'aide des mains, faire environ 3 mètres, tourner et revenir s'asseoir sans l'aide d'une autre personne	< 12 s : normal > 30 s : risque élevé de dépendance	Estimation du risque de chute et de dépendance

syndrome radiculaire. Une faiblesse de type "jambes coupées" doit faire éliminer les principaux pièges diagnostiques de la neurologie (myélopathie cervicarthrosique, myasthénie, canal lombaire étroit, myosite à inclusions, etc.). La fatigue, souvent rapportée, peut être le reflet de nombreuses pathologies, mais peut aussi témoigner de l'augmentation du coût énergétique de la marche en rapport avec une instabilité posturale, une peur de chuter ou un déconditionnement musculaire. La sensation d'instabilité n'est pas synonyme de pathologie vestibulaire ou cérébelleuse. Enfin, la dyspnée à l'effort doit faire évoquer une insuffisance cardiaque, souvent méconnue. La quantification approximative du périmètre de la marche et de la fréquence hebdomadaire des sorties hors du domicile est essentielle pour apprécier la baisse de la qualité de vie, et sera aussi l'un des principaux critères d'évaluation de nos thérapeutiques et de notre suivi.

On ne peut se contenter de l'observation de la marche dans le cabinet. Il est nécessaire de regarder soigneusement le patient marcher pendant plusieurs minutes dans le couloir en conditions standard, et aussi avec le soutien d'un bras ou après encouragement. Les marches en funambule, sur la pointe ou les talons, sont le plus souvent très difficiles chez la personne de 80 ans, mais l'analyse en est informative. Il est parfois nécessaire d'examiner les difficultés rapportées par le patient (escalier, obstacles, après une certaine durée). Le *steppage* peut être discret et apparaître en fatiguant le patient. Les embardées peuvent survenir de manière aléatoire et orientent vers une pathologie cérébelleuse. Il faut garder à l'esprit que, chez les sujets âgés, deux importantes causes de ralentissement de la marche sont l'instabilité posturale, avec la peur de chuter, et l'augmentation du coût énergétique de la marche et du maintien postural. Ainsi, une marche précautionneuse peut complètement disparaître avec une aide humaine discrète ou après sollicitation. Une dyspnée peut apparaître après une marche d'une dizaine de mètres à un rythme normal et être le témoin d'un déconditionnement musculaire. Dans certains cas, une marche trop rapide et non adaptée à la précarité de l'équilibre, pour des raisons orthopé-

diques ou déficitaires, doit faire suspecter des troubles cognitifs de nature frontale (14). L'analyse des chutes, des limitations de la marche, et l'observation de celle-ci sont des temps majeurs de la consultation, car elles vont orienter l'examen clinique, à la recherche de signes neurologiques le plus souvent mineurs, voire aspécifiques.

Recherche de signes neurologiques discrets

Dans notre expérience, ce sont le plus souvent les pathologies cérébrales vasculaires et dégénératives méconnues qui sont à l'origine des troubles de la marche observés. Mais les tableaux cliniques sont rarement typiques. De plus, dans ce contexte polypathologique, il est particulièrement difficile de préciser la part d'une seconde pathologie neurologique ou de retrouver les signes évocateurs d'une myélopathie cervicarthrosique ou d'un canal lombaire étroit. L'imagerie a pris une place importante dans le diagnostic neurologique mais, chez le sujet âgé, les anomalies sont fréquentes et peuvent égarer le diagnostic. L'examen clinique "fin", cher à nos maîtres, reprend alors toute son importance. Les signes pyramidaux et cérébelleux sont le plus souvent subtiles et doivent être recherchés avec soin. Ainsi, une perturbation unilatérale des mouvements déliés des orteils et des doigts peut être la seule expression d'une séquelle pyramidale. La mise en évidence de ces anomalies évocatrices d'une pathologie ischémique cérébrale permet souvent de redresser un diagnostic de MP. Un déficit discret de la loge antéro-externe (séquelle d'une sciatique) ou une pathologie vestibulaire ancienne peuvent être décompensés par une pathologie extraneurologique ou un traitement et avoir un retentissement sur la marche. Une diminution des réflexes ostéo-tendineux est souvent observée, suggérant le diagnostic de polynévrite du sujet âgé. Son implication dans les troubles de la marche n'est pas encore établie mais reste vraisemblable. Les signes extrapyramidaux discrets sont fréquents chez les sujets âgés. Lors de la réalisation des épreuves classiques de détection de la bradykinésie, on observe une diminution de la vitesse de réalisation des gestes rythmiques des mains, une incapacité à augmenter ou à maintenir un rythme

régulier. Cependant, on n'observe pas la diminution progressive de l'amplitude du mouvement caractéristique de la MP. La perturbation du rythme, l'intrusion de mouvements parasites des doigts doivent faire rechercher un trouble des fonctions exécutives. La batterie rapide d'efficacité frontale est un outil de consultation particulièrement intéressant dans ce contexte. Il n'est pas rare d'objectiver un trouble de la programmation motrice au niveau des membres inférieurs (variante des séries gestuelles de Luria "pointe, talon, plat du pied"). En revanche, il est toujours difficile d'objectiver une apraxie des membres inférieurs (dessiner un huit sur le sol, etc.). Un examen podologique a minima peut aussi permettre de repérer des affections douloureuses ou à conséquence biomécanique.

EXPLORATIONS COMPLÉMENTAIRES SPÉCIFIQUES : UNE PLACE POUR LE MOMENT LIMITÉE

Il existe un certain nombre d'explorations complémentaires spécifiques de l'équilibre et de la marche. L'étude de l'équilibre sur des plates-formes posturales dynamiques (Equitest®) peut être utile entre des mains expertes pour apprécier certaines composantes sensorielles ou fonctionnelles. L'évaluation quantifiée de la marche est surtout utilisée à des fins de recherche, car l'appareillage est onéreux et elle nécessite du personnel spécialisé pour sa réalisation et son interprétation. On utilise des pistes de marche permettant la numérisation des empreintes de marche et la mesure des paramètres cinétiques des pieds (GaitRite®) ou un système de caméra 3D permettant de numériser les positions des différents segments du corps (Vycon®). L'enregistrement vidéo, accessible à tous, peut être très utile, car il permet, lors de visionnages répétés, d'analyser les déplacements des différents segments de membres a posteriori et d'identifier des perturbations très précises (déroulement du pied incomplet, rétroimpulsion du genou, ataxie du pied, dyskinésie, etc.).

Prise en charge non neurologique : à initier à la suite de cette évaluation

Les conclusions de cette évaluation sont généralement multiples. Par exemple, chez un même sujet, il n'est pas rare de retrouver un syndrome dysexécutif, une séquelle pyramidale, une cataracte, une polynévrite, une prothèse de hanche et un hallux valgus. Dans une ambition de prise en charge globale, il est nécessaire d'agir sur chacune des pathologies accessibles à un traitement. Bien que le neurologue n'ait pas de vocation interniste, il peut insister dans ses conclusions sur le retentissement important de "petites pathologies" sur la marche d'un patient. Le risque de chute et de fracture doit être précisé et déclencher des mesures de prévention. Un traitement anti-ostéoporotique après ostéodensitométrie doit être envisagé. La stabilité peut être améliorée après correction visuelle ou ablation d'un bouchon de cérumen. Un avis podologique est souvent utile pour améliorer le chaussage (orthèses plantaires) et entreprendre des soins locaux. Des conseils nutritionnels et sur l'activité physique doivent être prodigués (plaquette de l'INPES). Pour préciser la part des différentes pathologies neurologiques diagnostiquées, il est

souvent indispensable d'hospitaliser les patients. Cette hospitalisation permet de commencer une rééducation spécifique par une équipe motivée qui possède des relais en ville et d'effectuer une évaluation ergothérapique (amélioration du domicile, aides à la marche). La caractérisation cognitive permettra souvent de faire le diagnostic de syndrome démentiel et de mettre en route la prise en charge correspondante. La place de la dopathérapie reste encore à définir, et la quantification précise des troubles posturaux ainsi que du handicap locomoteur sera particulièrement utile pour apprécier son efficacité à moyen terme, car le test aigu à la L-dopa est le plus souvent peu contributif.

CONCLUSION

Depuis quelques années, les troubles de la marche du sujet âgé font l'objet d'un intérêt croissant, et de très nombreux travaux scientifiques laissent espérer de prochains progrès dans la prise en charge. ■

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Snijders AH, Van de Warrenburg BP, Giladi N, Bloem BR. Neurological gait disorders in elderly people: clinical approach and classification. *Lancet Neurol* 2007;6:63-74.
2. Bloem BR, Gussekloo J, Lagaay AM, Remarque EJ, Haan J, Westendorp RG. Idiopathic senile gait disorders are signs of subclinical disease. *J Am Geriatr Soc* 2000;48:1098-101.
3. Maeker E, Bombois S, Pardessus V et al. Cognitive disorders and falls: experience of the Lille multidisciplinary falls service. *Rev Neurol* 2005;161:419-26.
4. Beauchet O, Berrut G. Gait and dual-task: definition, interest, and perspectives in the elderly. *Psychol Neuropsychiatr Vieil* 2006;4:215-25.
5. Rapport de la Haute Autorité de santé. Recommandations pour la pratique clinique. "Prévention des chutes accidentelles chez la personne âgée. Argumentaire". Novembre 2005, <http://www.has-sante.fr>
6. Graff-Radford NR. Normal pressure hydrocephalus. *Neurol Clin* 2007;25:809-32.
7. Louis ED, Bennett DA. Mild parkinsonian signs: an overview of an emerging concept. *Mov Disord* 2007;22:1681-8.
8. Whitman GT, Tang T, Lin A, Baloh RW. A prospective study of cerebral white matter abnormalities in older people with gait dysfunction. *Neurology* 2001;57:990-4.
9. Coppin AK, Shumway-Cook A, Saczynski JS et al. Association of executive function and performance of dual-task physical tests among older adults: analyses from the InChianti study. *Age Ageing* 2006;35:619-24.
10. Vernooij MW, Ikram MA, Tanghe HL et al. Incidental findings on brain MRI in the general population. *N Engl J Med* 2007;357:1821-8.
11. Nutt JG, Marsden CD, Thompson PD. Human walking and higher-level gait disorders, particularly in the elderly. *Neurology* 1993;43:268-79.
12. Jacobs JV, Horak FB, Van Tran K, Nutt JG. An alternative clinical postural stability test for patients with Parkinson's disease. *J Neurol* 2006;253:1404-13.
13. Abdo WF, Borm GF, Munneke M, Verbeek MM, Esselink RA, Bloem BR. Ten steps to identify atypical parkinsonism. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2006;77:1367-9.
14. Van Iersel MB, Verbeek AL, Bloem BR, Munneke M, Esselink RA, Rikkert MG. Frail elderly patients with dementia go too fast. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2006;77:874-6.