

# 6

## Item 340

### Trouble de la marche et de l'équilibre

I. SÉMIOLOGIE ANALYTIQUE	III. ANNEXE: PHYSIOLOGIE DE LA MARCHÉ ET DE L'ÉQUILIBRE
II. ORIENTATION DU DIAGNOSTIC	

#### Objectifs pédagogiques

#### **Nationaux**

w *Argumenter les hypothèses diagnostiques et justifier les examens complémentaires.*

#### **CEN**

##### Connaissances requises

w *Connaître les caractéristiques cliniques des principaux troubles de la marche d'origine neurologique : déficitaire (en steppant, spastique, myopathique), ataxique (cérébelleuse, vestibulaire, proprioceptive), à petits pas.*

w *Connaître les troubles de la marche d'origine non neurologique (marche douloureuse, phobique...).*

##### Objectifs pratiques

w *Chez un patient réel ou simulé présentant un trouble de la marche et/ou de l'équilibre :*

– *interroger et examiner le malade ;*

– *tester la posture et l'équilibre ;*

– *proposer, en fonction de l'orientation diagnostique clinique, des examens complémentaires hiérarchisés.*

w *Reconnaître sur des cas vidéoscopés typiques les principaux troubles de la marche.*

La marche et l'équilibre sont, malgré leur complexité, une activité essentiellement automatique qui met en jeu un vaste système de commande et de contrôle nécessitant un enchaînement précis de réflexes posturaux et une coordination avec les composantes de la locomotion (cf. Annexe, p. 47). L'implication de nombreuses structures nerveuses et de l'appareil musculosquelettique explique l'importance de l'étude des troubles de la marche et de l'équilibre dans les affections neurologiques et ostéoarticulaires.

# I. SÉMIOLOGIE ANALYTIQUE

Tout médecin doit savoir analyser la marche et connaître les principaux troubles de la marche et de l'équilibre qui sont bien souvent stéréotypés et permettent ainsi d'évoquer le diagnostic au premier coup d'œil. Nous exposons ci-dessous les caractéristiques principales des troubles de la marche et de l'équilibre selon leur origine déficitaire, ataxique, extrapyramidale, ou de cause neurologique diverse, les démarches douloureuses et les troubles de la marche d'origine psychique.

## A. Démarches déficitaires

Un déficit moteur consécutif à une atteinte du système pyramidal, du nerf périphérique, ou du muscle, pour peu qu'il devienne handicapant, va avoir un retentissement sur la marche et l'équilibre.

### 1. Atteinte du système pyramidal

La *démarche de l'hémiplégique* est classiquement décrite comme la *démarche en fauchant*. Du fait de la contracture et de la paralysie des muscles du membre inférieur, le sujet est obligé de décrire un arc de cercle à concavité interne, le mouvement s'effectuant au niveau de la hanche. Le membre supérieur est en flexion.

La *démarche spasmodique* des paraplégiques a une présentation variable selon l'intensité des troubles :

- la *claudication intermittente d'origine médullaire* est un déficit moteur non douloureux des membres inférieurs qui n'apparaît qu'après un certain temps de marche ;
- dans la *démarche spastique*, les pieds ne quittent plus le sol qu'ils raclent de leur pointe et de leur bord externe.

La *démarche des syndromes pseudo-bulbaires* et des *états mutilacunaires* chez les personnes âgées, qui s'effectue à petits pas, le pied glissant sur le sol à chaque pas. Le ballant automatique des bras est conservé.

### 2. Atteinte du nerf périphérique

La *démarche en steppant* ou steppage rappelle la marche des chevaux. Le pied, plus ou moins ballant, se met en varus équin dès qu'il quitte le sol et le genou est levé trop haut.

### 3. Atteinte musculaire

La *démarche dandinante* ou *démarche de canard* est très caractéristique des myopathes. Celle-ci résulte de l'atteinte des muscles moyens fessiers. Le bassin n'étant pas retenu du côté portant, retombe à chaque pas du côté opposé, entraîné par le poids du membre ballant, l'inclinaison du tronc du côté de la jambe portante n'étant qu'un acte de compensation pour protéger l'équilibre. À un stade plus évolué, le myopathe avance les reins fortement cambrés en lordose, le tronc et la tête rejetés en arrière ce qui, s'ajoutant au dandinement et parfois à un steppage, fait ressembler la marche à celle d'un « roi de comédie ».

## B. Démarches ataxiques

### 1. Ataxie proprioceptive

L'atteinte cordonale postérieure entraîne la *démarche talonnante* décrite chez le tabétique. Le patient allonge ses jambes tendues sans presque fléchir le genou et les pieds retombent lourdement sur le sol par le talon. Le trouble est aggravé par l'obscurité.

### 2. Ataxie vestibulaire

L'équilibre et la démarche du labyrinthique dépendent de l'intensité des symptômes.

La station debout et la marche peuvent être *impossibles* lorsque les accès vertigineux sont importants.

Lorsque ces derniers se sont dissipés, la marche reste *précautionneuse* et *instable* avec une *déviations latérale* de la ligne de marche.

Dans les formes plus discrètes, la marche aveugle se fait en étoile.

### 3. *Ataxie cérébelleuse*

L'atteinte du cervelet affecte à des degrés variables l'équilibre, la posture et la marche.

En position debout, le cérébelleux se tient les jambes écartées (élargissement du polygone de sustentation), les bras plus ou moins en abduction.

À la marche, le sujet ne peut aller droit devant lui, progressant en décrivant des courbes alternativement à droite et à gauche en zigzaguant, les jambes écartées, les bras en abduction. Le sujet se penche doucement du côté où il dévie.

Lorsque les oscillations du corps autour de la position d'équilibre sont plus marquées au cours de la progression de la marche, le cérébelleux titube, réalisant la *démarche ébrieuse*.

## C. *Troubles de la marche et d'équilibre d'origine extrapyramidale*

### 1. *Troubles de la marche et de la posture au cours de la maladie de Parkinson et des autres syndromes parkinsoniens*

Ils sont très fréquents et conduisent à des chutes et des traumatismes.

La *démarche parkinsonienne* est caractéristique. Le sujet avance d'un seul bloc, le tronc incliné en avant, les membres en légère flexion, les bras ou l'un des deux bras ayant perdu leur balancement habituel.

À un stade plus avancé, c'est la *marche à petits pas* avec frottement des pieds et demi-tour décomposé.

Les troubles de la marche sont parfois encore plus sévères lorsqu'ils prennent le caractère d'une *astasia-abasia trépidante* ou enrayage cinétique ou encore *freezing*, caractérisé par l'interruption brutale de la marche, pouvant survenir spontanément, sans raison apparente, ou bien au contraire être provoqué par un stimulus visuel (obstacle dans le champ de vision, franchissement de porte...).

### 2. *Autres mouvements anormaux*

Tout mouvement anormal concernant les membres inférieurs peut parasiter la marche et compromettre l'équilibre : chorée, dystonie, athétose.

## D *Autres troubles de la marche et d'équilibre d'origine neurologique*

La *démarche cérébello-spasmodique*, caractéristique de la sclérose en plaques, en est un exemple.

L'*astasia-abasia*, c'est-à-dire l'instabilité à la station debout avec rétropulsion spontanée (astasia) et l'incapacité de marcher en dehors de la présence de tout syndrome pyramidal ou parkinsonien (abasia), est un trouble de la marche pouvant s'observer chez le sujet âgé, avec ou sans lésion frontale.

## E. Marche douloureuse

### 1. *Atteintes radiculaires*

Dans les atteintes radiculaires L5 ou S1 unilatérales, l'appui sur la jambe est bref et nécessite une flexion du genou et, à un moindre degré, du tronc.

### 2. *Canal lombaire étroit*

Le canal lombaire étroit, acquis ou congénital, se manifeste par des douleurs à la marche de topographie radiculaire, soulagées assez rapidement par l'arrêt (claudication intermittente radiculaire). Les douleurs peuvent s'accompagner de troubles sensitivomoteurs transitoires dans les territoires radiculaires concernés.

### 3. *Myopathies métaboliques et polymyosites*

Les myopathies métaboliques peuvent se compliquer de douleurs à la marche et ne se manifester initialement que par des crampes musculaires à l'effort. Signalons également la démarche enraidie parce que douloureuse des polymyosites.

### 4. *Métatarsalgie de Morton*

La métatarsalgie de Morton est provoquée par la compression des nerfs interdigitaux plantaires. Elle se manifeste par des douleurs localisées des troisième et quatrième espaces interdigitaux et une boiterie avec décharge du membre atteint.

### 5. *Atteinte ostéoarticulaire*

Toute atteinte ostéoarticulaire du bassin et des membres inférieurs, notamment l'arthrose de hanche ou de genou, peut entraîner une boiterie et une impotence douloureuse.

### 6. *Claudication vasculaire des membres inférieurs*

La claudication vasculaire des membres inférieurs se manifeste par une douleur à type de crampes du mollet, souvent unilatérales, survenant après une certaine distance de marche et qui disparaît immédiatement au repos.

## F Troubles de la marche d'origine psychogène

### 1. *Marche précautionneuse et stasobasophobie*

La marche précautionneuse est caractérisée par un léger déséquilibre, un discret élargissement du polygone de sustentation, un raccourcissement des pas et un ralentissement de la marche.

La marche précautionneuse est fréquemment rencontrée chez les personnes âgées, démarche prudente liée à une anxiété apparue à la suite de chutes et pouvant conduire à une véritable stasobasophobie.

### 2. *Marche du dépressif*

La personne dépressive peut avoir une longueur de pas raccourci et un cycle de marche perturbé.

### 3. *Marche hystérique*

Les troubles de la marche d'origine hystérique sont très polymorphes, dépendants du contexte, et n'ont pas d'analogie avec tout trouble organique de la marche connu. Ils ont parfois des présentations évocatrices : marche robotique ou bondissante ou en draguant.

Le diagnostic se fait devant la présence de plusieurs des éléments suivants :

- trouble de la marche ayant une présentation sémiologique particulière et ne répondant pas aux schémas classiques anatomocliniques ;

- association à une sensation de fatigue ou d'épuisement majeur ou de multiples signes somatiques ;
- début brutal, faisant suite à un choc psychologique ;
- allure souvent grotesque et ostentatoire, voire acrobatique de la démarche et de la statique, sans qu'il y ait pour autant de chutes traumatisantes ;
- variabilité du trouble au cours du temps et parfois de l'examen (influence de la distractibilité) ;
- dissociation entre la gêne observée à la marche et celle beaucoup plus réduite dans les épreuves qui devraient au contraire aggraver le trouble en cas d'atteinte organique ;
- disparition du trouble de marche et d'équilibre soit spontanée, soit par suggestion, traitement par placebo, ou prise en charge psychologique. À l'inverse, la constance du trouble doit rendre très prudent avant d'affirmer une origine psychogène.

## II. \_ORIENTATION DU DIAGNOSTIC

L'orientation diagnostique devant un trouble de la marche ou de l'équilibre s'appuie sur l'interrogatoire du patient et de son entourage, l'examen neurologique notamment de la marche, de la posture et de l'équilibre, l'examen de l'appareil ostéoarticulaire, et l'enquête étiologique qui nécessite des examens complémentaires dans un certain nombre de cas dont nous précisons ci-dessous les indications.

### A Interrogatoire

L'interrogatoire cherche à préciser :

- certains points concernant les troubles de marche et d'équilibre : ancienneté, sévérité, circonstances particulières, existence de chutes, notion de malaise, de traumatisme, de douleurs au niveau de la colonne lombaire et des membres inférieurs, des hanches et des genoux... ;
- les antécédents personnels, notamment neurologiques ;
- la notion d'éthylisme, de prise médicamenteuse récente ;
- les antécédents familiaux, importants à rechercher en cas de suspicion d'une pathologie dégénérative héréditaire.

### B. \_ Examen clinique

#### 1. \_Examen de la marche et de l'équilibre

La marche doit être observée dès l'entrée du malade dans la salle de consultation, de préférence à son insu. L'inspection de la marche se fera si possible pieds nus sur un sol dur, sur au moins une dizaine de mètres. L'analyse de la marche comprend l'attitude en position debout, le mouvement des bras et leur symétrie, le mouvement des membres inférieurs, la rapidité du mouvement et l'allure générale, la réalisation du demi-tour et la réaction du malade face à ses difficultés de marche.

Des *épreuves particulières* sont parfois utilisées pour extérioriser un trouble de la marche plus fruste, notamment les épreuves de déplacement latéral, de marche rapide, voire de course, de saut à pieds joints, de marche en arrière, d'arrêt brusque, de montée et de descente des escaliers, de marche les yeux fermés.

L'*examen de l'équilibre* comprend la recherche d'un élargissement du polygone de sustentation, d'oscillations à la station debout les pieds joints ou monopodale les yeux ouverts, puis fermés, d'une déviation des index, d'une marche en étoile.

Les *réflexes de posture* sont appréciés en testant la résistance à la rétroimpulsion : le patient étant debout et prévenu de la manœuvre, l'examineur situé derrière lui place ses mains sur la face antérieure des épaules du malade et produit une brusque poussée en arrière.

## 2. *Reste de l'examen neurologique*

Le reste de l'examen neurologique recherche tout particulièrement un déficit moteur lié à un syndrome pyramidal, une neuropathie périphérique ou une atteinte musculaire, un syndrome cérébelleux, un déficit sensitif et notamment proprioceptif, un déficit visuel, auditif, un syndrome vestibulaire, un nystagmus, une atteinte oculomotrice, ou un syndrome parkinsonien ou la présence de mouvements anormaux.

## 3. *Examen ostéoarticulaire et examen général*

Celui-ci doit être complet et s'intéresser plus particulièrement à la recherche de points douloureux ou de douleur à la mobilisation pouvant orienter vers une pathologie vertébrale lombaire, une atteinte articulaire de la hanche, des genoux, des chevilles, des pieds, et à vérifier la présence des pouls périphériques.

# C Indications des examens complémentaires

Les examens complémentaires ne sont pas demandés systématiquement, mais en fonction de la présentation clinique.

## 1. *Examens ophtalmologique et ORL*

Ils peuvent mettre en évidence ou préciser une baisse de l'acuité visuelle, une paralysie oculomotrice, un syndrome labyrinthique, une surdité. L'électronystagmographie est plus rarement employée, tandis que la posturographie n'est envisagée que dans le cadre de protocoles de recherche.

## 2. *Exploration fonctionnelle neurologique*

L'EMG est effectué pour confirmer et préciser l'existence d'une neuropathie périphérique ou d'une pathologie musculaire. Les potentiels évoqués somesthésiques sont pratiqués en cas de suspicion de syndrome cordonnal postérieur.

Le *scanner* et, dans certains cas, l'*IRM* sont demandés en cas de troubles de marche et d'équilibre avec anomalie à l'examen neurologique faisant suspecter une lésion de la fosse cérébrale postérieure ou de la jonction crânio-occipitale (syndrome cérébelleux, syndrome vestibulaire associé ou non à une atteinte des nerfs crâniens), une pathologie sustentorielle corticale ou des noyaux gris centraux (signes pyramidaux ou extrapyramidaux ou mouvements anormaux latéralisés à un hémicorps, associés ou non à un déficit neuropsychologique). L'imagerie permet alors d'identifier une lésion d'origine tumorale, vasculaire, infectieuse, inflammatoire, malformative, traumatique, métabolique, carentielle ou une hydrocéphalie.

L'*IRM médullaire* est réservée aux situations comportant une ataxie avec troubles proprioceptifs évoquant un syndrome cordonnal postérieur, une démarche paraparetique avec syndrome pyramidal, surtout s'ils sont associés à des troubles mictionnels ou s'il existe un niveau sensitif. L'imagerie permettra d'identifier une lésion intrarachidienne et ses rapports avec la moelle et les racines rachidiennes, qu'elle soit de nature tumorale, vasculaire, infectieuse, traumatique, inflammatoire, ou syringomyélique ou malformative.

Des *radiographies lombaires* et éventuellement un *scanner lombaire* seront pratiqués devant une démarche douloureuse évoquant une compression radiculaire lombaire, notamment par hernie discale ou un canal lombaire étroit. Les *radiographies du bassin*, de la *hanche* ou du *genou* s'imposent, lorsqu'est suspectée une arthrose de hanche ou de genou.

La *ponction lombaire* ne sera envisagée qu'en cas de suspicion d'une pathologie inflammatoire ou infectieuse ou néoplasique à expression méningée.

Un *Doppler artériel des membres inférieurs* est discuté en cas de suspicion de claudication intermittente d'origine vasculaire.

Les *examens biologiques* ne sont demandés que dans des cas particuliers : suspicion d'endocrinopathie, d'anémie, de carence en vitamines, notamment la vitamine B<sub>12</sub>, de pathologie hépatique ou métabolique, de syndrome inflammatoire...

Il est très important de garder en mémoire l'éventualité possible de l'association de plusieurs processus pathologiques, notamment chez les personnes âgées.

La marche est une activité rythmique volontaire, automatique et réflexe qui s'inscrit dans des contraintes de maintien de posture et d'équilibre. Les troubles de la marche et de l'équilibre ont une présentation souvent stéréotypée. Le diagnostic repose sur l'examen (marche, équilibre, examen neurologique et ostéoarticulaire), l'interrogatoire (antécédents familiaux et personnels, notion d'éthylisme, de prise médicamenteuse), et certains examens complémentaires demandés en fonction des données cliniques (examen ophtalmologique ou ORL, EMG, radiographies lombaires ou de hanche, scanner ou IRM cérébrale, parfois IRM médullaire, rarement ponction lombaire). On distingue ainsi trois catégories de troubles de la marche :

- origine neurologique (déficit moteur central ou périphérique, ataxie sensorielle ou cérébelleuse, syndrome parkinsonien, astasie-abasie) ;
- origine douloureuse (lombosciatique ou arthrose de hanche ou du genou) ;
- origine psychogène: démarche précautionneuse et stasobasophobie (surtout rencontrée chez la personne âgée);  
démarche hystérique.

## ANNEXE : PHYSIOLOGIE DE LA MARCHE ET DE L'ÉQUILIBRE

La marche est une activité rythmique volontaire, automatique et réflexe. Elle fait intervenir de nombreuses structures du système nerveux central et périphérique et nécessite par ailleurs l'intégrité de l'appareil ostéoarticulaire.

La locomotion peut être étudiée soit par une *approche biomécanique*, soit par une *approche neurophysiologique*.

Trois niveaux *d'organisation nerveuse* doivent être considérés.

### 1. *Niveau spinal*

Il est le siège d'un générateur automatique central de mouvements rythmiques de la locomotion.

### 2. *Modulations supraspinales*

Plusieurs sites au niveau du tronc cérébral, notamment de la région sous-thalamique (noyau pédonculopontin), relayés par la formation réticulée médiane, sont des structures clés dans l'entraînement tonique du réseau locomoteur spinal. Les noyaux vestibulaires et le noyau rouge exercent une modulation phasique respectivement sur les activités d'extension et de flexion. Les *informations proprioceptives* intégrées par le générateur spinal de la marche et le cervelet jouent un rôle déterminant dans le déclenchement de réponses posturales réflexes. Les *informations sensorielles* vestibulaires et visuelles assurent parallèlement le maintien de l'équilibre.

### 3. *Régions corticales et noyaux gris centraux*

Les circuits cortico-sous-corticaux entre le striatum, le pallidum, le thalamus, le cortex moteur, le cortex prémoteur dont l'aire motrice supplémentaire et le cortex pariétal apportent une contribution essentielle à la programmation des diverses séquences de la marche, en particulier l'initiation et la réalisation, et à la coordination visuomotrice.

Le contrôle de la posture, de l'équilibre et du mouvement s'effectue simultanément. Chaque segment corporel dispose de son propre système de contrôle central et périphérique et sert de référentiel pour organiser les mouvements des segments sus- et sous-jacents. Le maintien de l'équilibre est assuré par la prise en compte de signaux détecteurs d'erreurs et par le déclenchement de mécanismes correcteurs sous forme de réactions posturales anticipées, de réponses posturales réflexes, de réactions de secours adaptées et de réactions de protection.