

LA RÉÉDUCATION DE LA MARCHÉ APRÈS AVC

M. Fourtassi*⁽¹⁾, A. Boumehraz**⁽³⁾, A. Hajjioui*^(2,3)

*Professeur assistant en Médecine Physique et de Réadaptation, **Kinésithérapeute

⁽¹⁾ Faculté de médecine et de pharmacie. Université Mohammed Premier. Oujda

⁽²⁾ Laboratoire des neurosciences cliniques. Faculté de Médecine et de Pharmacie. Université Sidi Mohammed Benabdallah. Fès

⁽³⁾ Service de médecine physique et de réadaptation, CHU Hassan II. Fès

La récupération d'une marche compatible avec une autonomie optimale est un des objectifs principaux, voire l'objectif prioritaire, dans tout programme de rééducation des patients victimes d'AVC car elle conditionne le devenir fonctionnel, social et même médical du patient et exerce un impact considérable sur la qualité de vie du patient et de son entourage familial.

Dans les 6 semaines qui suivent un AVC et malgré une rééducation bien conduite, 40% des patients n'auront pas récupéré une marche leur permettant d'être autonomes dans les activités de vie quotidienne, ce qui représente une charge considérable pour l'entourage. Par ailleurs, même ceux ayant récupéré une marche d'extérieur seront exposés à un risque de chute et de fracture de hanche majoré (respectivement x4 et x10) par rapport à une population saine d'âge comparable. Ainsi, les objectifs de la rééducation de la marche doivent être adaptés aux potentiels de récupération de chaque patient. Il faut pouvoir, au minimum, permettre aux patients souffrant des déficits les plus sévères de faire quelques pas pour aller aux toilettes. Pour ceux ayant des déficits légers à modérés, on fixe les objectifs un peu plus haut, visant une marche d'extérieur compatible avec une vie sociale et suffisamment sécurisée pour éviter les chutes.

Plusieurs déficiences engendrées par l'AVC contribuent de manière significative à rendre la marche difficile, voire impossible, essentiellement le déficit du contrôle moteur, les déficits sensitifs surtout proprioceptifs, la spasticité et ses complications orthopédiques, les troubles de l'équilibre et de perception visuo-spatiale. Ainsi, toute rééducation de la marche doit inclure, en plus des interventions spécifiques à la fonction ambulatoire, des stratégies thérapeutiques visant chacune de ces composantes.

BASES PHYSIOLOGIQUES

La marche est un mode de locomotion bipède avec une activité alternée des membres inférieurs permettant à l'homme de se déplacer en position verticale. Il résulte d'un ajustement fin entre un système de commande motrice caractérisé par sa plasticité et un système mécanique musculo-articulaire, à la fois robuste et fragile dans diverses situations pathologiques.

LA BIOMÉCANIQUE DE LA MARCHÉ

La marche se caractérise par une succession de double appui (les deux pieds sont au sol) et d'appui unilatéral (un seul pied est au sol), permettant au sujet de garder en permanence un contact avec le sol, ce qui la différencie de la course.

La marche humaine est une activité motrice fondamentale qui nécessite un apprentissage pendant l'enfance et qui devient par la suite quasi-automatique.

• Description biomécanique de la marche humaine

L'ensemble des phénomènes, compris entre deux poses successives d'un même talon au sol, constitue un cycle de marche (Fig. 1). Pour chaque membre inférieur, on décrit une phase d'appui et une phase oscillante (quand le pied n'est plus en contact avec le sol).

- La phase d'appui : elle représente 60% de l'ensemble du cycle de la marche et se compose de 3

périodes. La période de réception-freinage débute avec le contact du talon au sol, et se termine avant le décollement du pied controlatéral (double appui).

Au moment du contact, la cheville se trouve à angle droit, le genou quasi-étendu et la hanche à 30° de flexion avec une avancée de l'hémi-bassin ipsi-latéral. Ensuite, l'avant-pied se rabat sur le sol, la jambe se verticalise, la flexion du genou augmente pour amortir le poids du corps, et la flexion de hanche diminue, du fait de l'avancée du bassin.

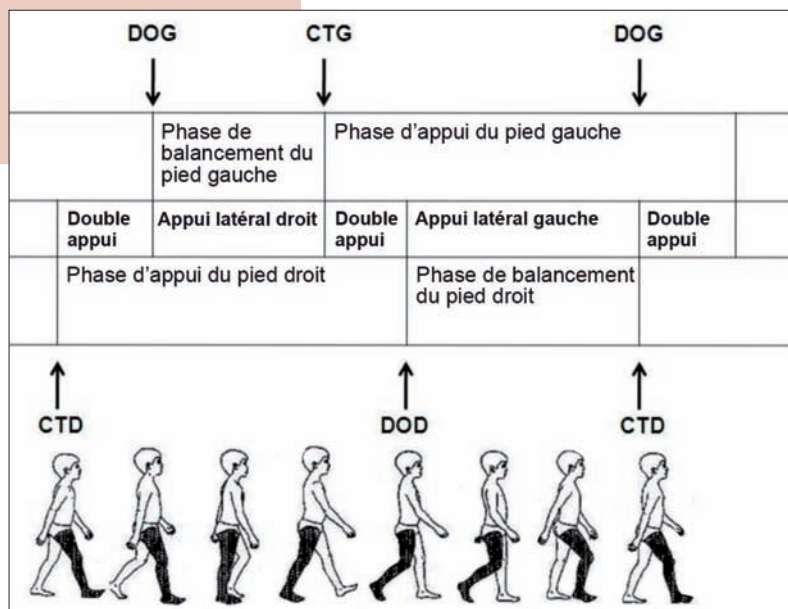


Fig. 1 : Le cycle de la marche. DOG : Décollement des Orteils Gauches, CTG : Contact Talon Gauche, DOD : Décollement Orteils Droits, CTD : Contact Talon Droit.

La **période intermédiaire** est aussi appelée "le pas portant", car elle correspond à un appui unilatéral. Le pied se trouve à plat au sol, la hanche et le genou presque tendus et le bassin strictement transversal. Le pas portant se termine par une légère extension de la hanche concomitante avec une avancée de l'hémi-bassin controlatéral qui prend une anté-position, une légère flexion de genou permettant l'avancée du tibia et une légère flexion dorsale de la cheville.

La **période de propulsion** correspond à la 2^{ème} période de double appui et se caractérise par une avancée de l'hémicorps controlatéral qui devient antérieur par rapport à l'axe du corps. Le talon décolle du sol et la cheville passe d'une flexion dorsale à une flexion plantaire. Le genou augmente sa flexion pour compenser l'ascension du centre de gravité par les mouvements des chevilles et la hanche reste tendue avec l'hémi-bassin ipsi-latéral maintenant plus en arrière.

- **La phase d'oscillation** : elle débute lorsque la jambe qui était en appui quitte le sol et devient ainsi jambe oscillante. Le membre inférieur se raccourcit par une triple flexion (hanche, genou et cheville).

Le genou atteint sa flexion maximale (60°) au moment où le membre controlatéral (portant) passe à la verticale, puis le membre inférieur oscillant poursuit sa progression en diminuant sa flexion avec l'avancée de l'hémi-bassin ipsi-latéral. Cette phase se termine par l'attaque du talon au sol signant le début d'un nouveau cycle de marche.

• Paramètres étudiés lors de l'analyse de la marche

- **Paramètres spatio-temporels** : on distingue 3 paramètres spatio-temporels à la marche humaine : les dimensions du pas sont généralement symétriques chez le sujet normal (Fig. 2), la cadence de marche correspondant au nombre de pas par unité de temps et la vitesse de marche est de l'ordre de 1,2 à 1,5m/sec (soit 4 à 5 Km/h) pour une marche dite "confortable".

- **Paramètres cinématiques** : ils correspondent à la description détaillée des mouvements et des amplitudes articulaires pour chaque articulation du membre inférieur, à chaque étape du cycle de marche.

En résumé, les mouvements clés de la hanche sont la flexion en début de phase d'appui qui va déterminer la longueur du pas, l'extension en fin de phase d'appui qui va déterminer la longueur du pas controlatéral et la flexion en oscillation pour permettre le passage du pas. Les mouvements clés du genou sont l'extension en phase d'appui pour verrouillage à moindre dépense énergétique et la flexion en oscillation pour permettre le passage du pas. Enfin, pour la cheville, il s'agit de la flexion plantaire en fin d'appui pour jouer le rôle de propulseur et la flexion dorsale en oscillation pour que le pied n'accroche pas au sol lors du passage du pas.

- **Paramètres cinétiques** : ils correspondent à la détermination du travail et des puissances développées pendant la marche à partir de l'étude des forces de réaction au sol et des moments de force articulaires. L'énergie de propulsion du corps dans son axe de progression est produite par 3 moments de force articulaire clés :

- le moment de flexion plantaire de cheville, en fin de phase d'appui qui est responsable à lui seul de la moitié du travail de propulsion;
- le moment de flexion de hanche en début de la phase d'appui;
- et le moment d'extension de hanche en fin de phase d'appui jouant un rôle moins important.

LE CONTRÔLE NEUROLOGIQUE DE LA MARCHÉ

Toutes les connaissances dont nous disposons sur le contrôle neurologique de la marche proviennent d'expérimentations sur les animaux et notamment, les mammifères. Même si aucune preuve expérimentale formelle ne l'a encore prouvé, on suppose que l'homme partage ces mécanismes de régulation jusqu'à une certaine mesure.

La locomotion est une activité motrice programmée exercée à partir de réseaux impliquant tous les étages du système nerveux central et périphérique. Elle fait intervenir 3 principaux éléments présentant des interactions dynamiques complexes ; un générateur spinal (automatique) responsable d'un schéma automatisé de mouvements rythmiques des membres inférieurs, un déclencheur cortical (volontaire) qui initie le mouvement de marche par stimulation du générateur spinal, et des mécanismes de feedback, générés au niveau des récepteurs musculaires, cutanés ou sensoriels (visuel, vestibulaires) qui adaptent le programme moteur automatique aux exigences changeantes de l'environnement extérieur. Ces réseaux sont mis en place lors du développement et sont modulés par l'apprentissage. Il est à noter que de nombreuses études

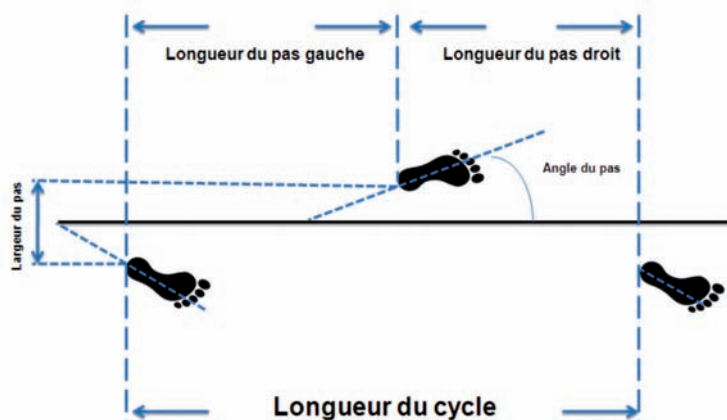


Fig. 2 : les dimensions du pas. La longueur du pas est la distance séparant les deux talons lors du double appui. La largeur du pas est la distance séparant le point le plus postérieur de chaque talon par projection sur une Perpendiculaire à la ligne de progression. L'angle du pas est l'angle compris entre la ligne de progression et l'axe longitudinal du pied.

récentes d'imagerie fonctionnelle suggèrent un rôle plus important des aires supra-spinale et notamment corticales dans la régulation de la marche humaine, ce qui la différencie de celle des autres mammifères.

ANOMALIES DE LA MARCHÉ CHEZ L'HÉMIPLÉGIQUE

La marche se trouve presque toujours perturbée après un AVC, du fait de l'ensemble des déficiences engendrées par la lésion cérébrale. L'analyse de la marche chez les victimes d'AVC met en évidence des anomalies plus ou moins marquées de l'ensemble des paramètres étudiés, et qui prédominent au niveau du membre parétique.

MODIFICATION DES PARAMÈTRES SPATIO-TEMPORELS

Quand elle est possible, la marche du patient hémiparétique présente deux principales caractéristiques ; une asymétrie temporo-spatiale et une diminution de la vitesse. L'asymétrie temporelle consiste en une diminution du temps d'appui au niveau du membre parétique, en rapport avec l'asymétrie de répartition de la charge du corps (Cf. Troubles de l'équilibre). L'asymétrie spatiale, quant à elle, réside dans une différence de la longueur du pas en faveur du côté atteint. La réalisation de pas plus petits du côté sain pourrait s'expliquer par la diminution du temps d'appui sur le membre parétique limitant ainsi, la progression du membre sain en phase oscillante.

La vitesse de marche est toujours diminuée par rapport à une population saine d'âge comparable, et se trouve corrélée au devenir fonctionnel du patient. La vitesse de marche permet de distinguer 3 types de marches compatibles avec des niveaux fonctionnels différents ; une marche d'intérieur (inférieure ou égale à 0,4m/s), une marche d'extérieur limitée (0,4 à 0,8m/s) et une marche d'extérieur non limitée (supérieure ou égale à 0,8m/sec). Il est à noter que le seuil de 0,8m/s ne représente que 60% de la vitesse de marche considérée comme "normale".

MODIFICATIONS DES PARAMÈTRES CINÉMATIQUES

Les anomalies cinématiques sont d'autant plus marquées que la vitesse de la marche est faible. Elles consistent en un retard d'initiation du mouvement articulaire et/ou en une diminution de l'amplitude nécessaire à chaque phase du cycle de marche. Ces anomalies s'expliquent principalement à la phase aigüe par un défaut de commande motrice et de sa sélectivité et d'autre part, par la faiblesse musculaire ne permettant pas d'atteindre l'amplitude cible. Les conséquences se manifestent à deux niveaux : défaut de progression du membre en oscillation (retard de flexion de hanche, insuffisance de flexion du genou ou de la cheville) et insuffisance de support du poids du corps en phase d'appui (défaut d'activation des fléchisseurs plantaires, extenseurs de genou et extenseurs de hanche).

En phase chronique post-AVC, se rajoutent d'autres complications qui vont encore aggraver les anomalies cinématiques telle

la spasticité, les rétractions musculaires et les raideurs articulaires qui vont entraver la fonction articulaire et musculaire.

MODIFICATIONS DES PARAMÈTRES CINÉTIQUES

L'hémiparétique vasculaire se caractérise par un **déficit de flexion plantaire de cheville**, principal moteur propulseur en pré-oscillation. Ces patients compensent ce déficit en majorant le travail au niveau de la hanche (moment fléchisseur et moment extenseur).

EVALUATION DE LA MARCHÉ

L'évaluation de la marche chez les patients victimes d'AVC doit être réalisée dès le début de l'évolution et répétée à intervalles réguliers jusqu'à la sortie du patient du service de rééducation. Cette évaluation répondra à plusieurs objectifs. D'abord, elle permettra de suivre l'évolution du patient et d'évaluer l'efficacité des mesures rééducatives mises en place. Ensuite, elle permettra d'avoir une idée relative sur l'autonomie du patient dans les différentes activités de vie quotidienne. Enfin, elle permettra d'établir le risque de chute, encore plus élevé chez les patients les plus autonomes qui vont prendre plus de risques.

EVALUATION ANALYTIQUE

Cette évaluation est indispensable car elle permettra de comprendre les mécanismes à l'origine des troubles de la marche, d'évaluer l'intensité des différentes composantes impliquées (motrices, sensitives, sensorielles, spasticité, orthopédiques...) et le degré de leur implication dans la marche. Elle a pour objectif essentiel de guider la décision thérapeutique, notamment en matière de traitement de spasticité et d'appareillage.

L'évaluation analytique fait d'abord appel à l'examen clinique pour évaluer les déficiences, puis à un examen spécifique de la marche sur le plan qualitatif (asymétrie temporo-spatiale) et quantitatif (vitesse de marche, cinétique, cinématique). L'analyse quantifiée de la marche (AQM) constitue le gold standard de l'évaluation de la marche car elle intègre différents outils pour donner une idée élaborée sur la dynamique de la marche. Elle permet de réaliser, en même temps, une vidéo de la marche, une analyse cinématique par caméras opto-électriques, une analyse cinétique sur plateforme de force et une électromyographie (EMG) de surface des muscles clés. C'est une technique très performante mais aussi très coûteuse et limitée à certains centres de rééducation dans les pays développés.

A défaut d'AQM, qui est actuellement indisponible au Maroc, on peut faire appel à des outils plus simples, donnant des informations complémentaires que le médecin MPR essaiera de prendre en considération dans sa démarche thérapeutique comme une vidéo simple de la marche (face et profil) pour évaluer l'asymétrie spatiale et les mouvements articulaires, la mesure de la vitesse de marche et la vidéo couplée à l'EMG dynamique.

EVALUATION FONCTIONNELLE

La rééducation de la marche est entreprise dans un objectif purement fonctionnel. Elle vise à permettre au patient une autonomie optimale au quotidien selon ses capacités et à diminuer le risque de chute. Ainsi, une évaluation fonctionnelle s'avère nécessaire pour vérifier la validation de ces objectifs, notamment avant la sortie du patient.

• Le Timed Up and Go test (TUG)

Il s'agit d'un **test clinique de marche et d'équilibre**. Il vise à évaluer le transfert assis/debout, la marche sur 3 mètres et les changements de direction. Le patient est assis dans une chaise à accoudoir, on lui demande de se lever de la chaise, de marcher devant lui sur une distance de 3 mètres (prédéterminée), à vitesse confortable et sécurisante, de faire demi-tour et de revenir s'asseoir sur la chaise, l'ensemble de la performance étant chronométrée. Il existe un risque de chute réel si score ≤ 1 et temps total > 20 sec.

• Le test de Tinetti

C'est un moyen simple et assez fiable **pour évaluer le risque de chute**. Sa durée de passation est de 5 minutes et il est réalisable sur plusieurs étapes. Il comporte une première partie évaluant l'équilibre debout et assis et une seconde, évaluant la marche.

• Le test de marche de 6 minutes

Ce test mesure la distance maximale que peut parcourir un sujet sur une surface plane en 6 minutes. C'est un test initialement développé dans le cadre du réentraînement à l'effort dans les pathologies respiratoires et cardiaques. Cependant, il est largement utilisé même en pathologie neurologique, notamment chez les sujets ayant bien récupéré afin d'**évaluer la capacité fonctionnelle globale et l'endurance à l'effort**. On estime qu'au-delà de 200 mètres, le patient aura une capacité fonctionnelle compatible avec une vie sociale.

• La vitesse de marche

Bien que ce soit une mesure analytique, quantitative, la vitesse de marche est corrélée avec **le niveau d'indépendance fonctionnelle, d'autonomie et de qualité de vie du patient**. Elle doit ainsi être prise en considération dans l'élaboration d'un projet de vie réaliste pour le patient à sa sortie du service de rééducation fonctionnelle.

RÉÉDUCATION DE LA MARCHÉ

Depuis longtemps, La rééducation de la marche a été au cœur des préoccupations aussi bien des rééducateurs que des chercheurs et biomécaniciens, ce qui a conduit au développement de plusieurs techniques de rééducation dont le fondement et l'efficacité sont largement discutés. Actuellement, et grâce au nombre croissant de publications à bonne méthodologie dans ce domaine, on sait que les approches innovantes, orientées vers la tâche fonctionnelle ont prouvé leur supériorité par rapport aux approches

neurophysiologiques classiques largement utilisées en kinésithérapie.

APPROCHES CLASSIQUES

• Techniques neurophysiologiques

Dans ces techniques, le kinésithérapeute est le maître du jeu. Il va lui-même assurer la correction du schéma de marche du patient qui reste majoritairement passif dans cette démarche. Dans le cadre de cette approche, et en se basant sur diverses théories neurophysiologiques, plusieurs techniques ont été décrites, les deux principales sont les suivantes:

- La technique de Bobath

Il s'agit du concept de rééducation le plus largement admis en Europe. Ce concept se base sur une relation entre la spasticité et le mouvement, prenant en compte la faiblesse musculaire en rapport avec la spasticité des muscles antagonistes. Cette méthode consiste à essayer d'inhiber la spasticité par la mobilisation passive, associée à des stimuli tactiles et proprioceptifs, de façon à diminuer les synergies pathologiques et les activités réflexes au cours de l'exercice.

Cette méthode s'applique à partir du tronc et des ceintures scapulaire et pelvienne, puis s'étend progressivement aux segments les plus distaux.

- La facilitation neuromusculaire proprioceptive

C'est une technique largement reconnue et utilisée, mais rarement appliquée dans la rééducation après AVC. Elle est basée sur l'activation de schémas moteurs en spirale ou en diagonale à travers l'application de stimuli (visuels, auditifs, proprioceptifs ...), afin de réaliser des mouvements normalisés en augmentant progressivement le recrutement d'unités motrices supplémentaires maximisant la réponse motrice requise.

• Techniques d'apprentissage moteur

Par opposition aux techniques neurophysiologiques, l'apprentissage moteur implique la participation active du patient. Cet apprentissage est basé sur la réalisation de tâches motrices spécifiques au contexte en s'appuyant sur le retour sensoriel. Ces exercices devraient promouvoir l'apprentissage de stratégies motrices et améliorer ainsi, la récupération.

La méthode de Perfetti est encore très utilisée, notamment en Italie. Il s'agit d'une technique sensori-motrice qui a été initialement développée pour contrôler la spasticité des membres supérieurs, puis a été largement étendue aux différentes déficiences des patients victimes d'AVC. Tous les protocoles de Perfetti commencent par la reconnaissance d'un stimulus tactile et évoluent de la manipulation passive de l'objet vers l'utilisation active des muscles et des articulations.

APPROCHES RÉCENTES

Des approches rééducatives plus récentes, qui se sont libérées des théories neurophysiologiques et se sont plutôt centrées sur les objectifs fonctionnels, ont actuellement prouvé leur efficacité et leur supériorité aux approches classiques. En

LA RÉÉDUCATION DE LA MARCHÉ APRÈS AVC

effet, on sait actuellement que la rééducation doit être réalisée dans un objectif fonctionnel précis, ce qu'on appelle **“la rééducation orientée vers la tâche”**. En d'autres termes, pour récupérer la marche, il faut tout simplement faire marcher le patient. Par ailleurs, il est actuellement bien établi que toute rééducation motrice est d'autant plus efficace qu'elle est précocement mise en place. De plus, la répétition et l'intensité des exercices augmentent leur efficacité.

• Rééducation orientée vers la tâche

Il est actuellement recommandé, dans toutes les structures de prise en charge de l'AVC, de commencer la verticalisation du patient le plus tôt possible en vue de démarrer le travail de la marche. Cette verticalisation se fera progressivement sur une table à sangles ou un lit basculant ou bien directement, devant l'espalier ou entre les barres parallèles si un contrôle postural suffisant est déjà acquis. La rééducation de la marche est conduite en parallèle avec celle de l'équilibre (voir article précédent “troubles de l'équilibre et AVC”), en commençant par la stimulation du contrôle postural et l'apprentissage d'une répartition symétrique du poids du corps. Ensuite, le kinésithérapeute fera marcher le patient entre les barres parallèles ou à l'aide d'un cadre de marche tout en accompagnant le patient avec ses mains, pour corriger la posture et les appuis (Fig. 3). Il faudra faire marcher le patient le plus souvent possible, en augmentant progressivement la durée des séances selon la tolérance et la fatigabilité du patient. Ainsi il est largement recommandé de programmer deux séances par jour, 5 à 6 jours par semaine, ce qui ne peut se concevoir que dans le cadre d'une hospitalisation en structure de rééducation.

Il a été récemment prouvé que l'augmentation de l'intensité de cet entraînement augmente son efficacité sur la vitesse et la distance de marche. Ceci est possible grâce à l'entraînement sur tapis roulant qui permet d'augmenter la vitesse de l'entraînement et d'engager le patient dans un programme plus répétitif et donc plus efficace. Pour les patients à la phase aigüe et ceux n'ayant pas récupéré un bon contrôle postural, on associe un allègement du poids du corps dans un harnais de suspension afin de permettre au patient de se concentrer sur l'activité des membres inférieurs. On peut commencer la rééducation par un allègement de poids de l'ordre de 40% qui sera par la suite réduit progressivement avec l'amélioration du patient. La rééducation sur tapis roulant est d'autant plus efficace si les déficits sont légers à modérés. Dans les cas les plus sévères, son intérêt reste discuté.

De nouveaux produits sophistiqués avec assistance robotique, basés sur le même principe sont actuellement sur le marché (Fig. 4).

Ils permettent une rééducation sur tapis, le patient étant assisté dans ses mouvements par un exosquelette robotisé qui guide et corrige la marche du patient. Le niveau d'assistance peut être réglé selon les capacités de chaque patient ce qui permet d'inclure même ceux aux déficits lourds. Cependant, ces dispositifs restent extrêmement chers et disponibles dans très peu de centres de rééducation, même dans les pays développés.



Fig. 3 : Rééducation de la marche en kinésithérapie dans les barres parallèles



Fig. 4 : Marche avec assistance robotique



Fig. 5 : Cycloergomètre

Par ailleurs, leur supériorité aux techniques plus simples de marche sur tapis roulant restent à prouver.

• Entraînement de force

Le renforcement musculaire a longtemps été désapprouvé dans les pathologies neurologiques centrales et notamment après AVC car on pensait qu'il aggravait la spasticité et les mouvements anormaux. Toutefois, on dispose actuellement de preuves scientifiques soulignant l'intérêt de ce renforcement dans l'amélioration de la force musculaire des membres inférieurs sans aggravation de la spasticité.

Le renforcement musculaire des membres inférieurs n'apporte d'amélioration significative sur la vitesse et l'endurance de la marche que s'il concerne l'ensemble des groupes musculaires impliqués, aussi bien dans la phase d'appui que dans la phase oscillante. Il peut se faire grâce à des programmes d'entraînement sur cyclo-ergomètre renforçant aussi bien les groupes fléchisseurs qu'extenseurs (Fig. 5).

Par ailleurs, l'efficacité du renforcement musculaire est d'autant plus marquée qu'il est associé à une rééducation orientée vers la tâche. Ainsi, on propose d'associer une rééducation alternée avec renforcement musculaire et tapis roulant.

• Entraînement d'endurance

Le déconditionnement physique est associé à toutes les maladies chroniques entraînant une baisse des performances physiques. En cas d'AVC, le déconditionnement est mis en évidence très tôt dans l'évolution, dès la phase aiguë, et s'aggrave avec l'évolution. Il présente un impact considérable sur la récupération d'un niveau fonctionnel satisfaisant et doit faire l'objet d'une rééducation spécifique.

L'entraînement aérobie peut être incorporé en toute sécurité dans les différents programmes de rééducation après un AVC. De plus, il prépare le patient à la pratique régulière d'une activité physique adaptée qui est hautement recommandée au décours d'un AVC du fait de son bénéfice sur la diminution des facteurs de risque et l'augmentation de la survie.

En plus de leur action spécifique sur le déconditionnement, les programmes de réadaptation à l'effort participent également à l'amélioration des capacités de marche en post-AVC.

AUTRES CONSIDÉRATIONS

Toute rééducation de la marche doit se baser sur une stratégie globale, adaptée aux capacités individuelles de chaque patient. Il semble évident que cette stratégie doit inclure une prise en charge spécifique des déficiences primaires qui seraient impliquées dans les troubles de marche telle la spasticité. En effet, une analyse clinique rigoureuse déterminera les muscles à cibler par une thérapie focale de spasticité afin d'améliorer les capacités de marche (voir article "Spasticité". Espérance Médicale Mars 2014).

Tout au long de cette rééducation, on peut faire appel à un appareillage, notamment au début de la prise en charge, afin de suppléer les déficiences musculaires et favoriser un début précoce du travail de la marche. Des orthèses cruro-pédieuses peuvent être proposées pour stabiliser le membre inférieur et permettre un verrouillage passif du genou. De plus, une attelle surro-pédieuse peut être indiquée pour suppléer le tibial antérieur dans sa fonction de flexion dorsale de cheville.

Enfin, dans les situations où les déficits restent très lourds ne permettant qu'une petite marche d'intérieur, voire aucune récupération de la marche, la fonction de déambulation peut être assurée grâce à certaines aides techniques, dont le cadre de marche ou encore le fauteuil roulant qui doit répondre à des considérations spécifiques pour les patients hémiplegiques.

CONCLUSION

La récupération de la marche est le principal objectif de tout programme de rééducation après AVC. Elle se base essentiellement sur une approche fonctionnelle qui consiste à faire marcher le patient. L'efficacité de la rééducation de la marche dépend de sa mise en route précoce, de sa répétitivité et de son intensité. Dans tous les cas, il faut savoir s'adapter aux capacités du patient et aux moyens techniques à notre disposition.

RÉSUMÉ : La récupération de marche est le principal objectif de tout programme de rééducation après AVC. Cette rééducation est basée sur la compréhension de la biomécanique et de la neurophysiologie de la marche, et oppose des techniques classiques, fondées sur des hypothèses théoriques et d'autres plus innovantes, basées sur une approche fonctionnelle. L'évaluation de la marche occupe une place prépondérante dans cette prise en charge et vise à suivre les progrès du patient, à prédire son niveau de récupération fonctionnelle et à établir le risque de chute.

SUMMARY : Walking recovery is the main aim of any rehabilitation program after stroke. This rehabilitation depends on the understanding of biomechanics and neurophysiology of gait. It contrasts classic techniques, based on theoretical hypotheses, and innovative ones, based on a functional approach. The evaluation of gait occupies a prominent place in this rehabilitation care and aims to monitor the patient's improvement, to predict the level of functional recovery and to establish the risk of falling.

BIBLIOGRAPHIE

- 1- Richards CL, Malouin F, Dumas F. Patterns of Locomotor Recovery after Stroke. Stroke Recovery and Rehabilitation. New York:Demos Medical Publishing. 2009.
- 2- Sullivan KJ, MulroySJ, Kautz SA. Walking Recovery and Rehabilitation after Stroke. Stroke Recovery and Rehabilitation. New York:Demos Medical Publishing. 2009.
- 3- Rogers MW, Martinez KM. Recovery and Rehabilitation of Standing Balance after Stroke. Stroke Recovery and Rehabilitation. New York:Demos Medical Publishing. 2009.
- 4- Held JP, Dizien O. Traité de médecine physique et de réadaptation. Flammarion Edition de janvier 1999.