

Reçu le :  
5 avril 2013  
Accepté le :  
2 septembre 2013  
Disponible en ligne  
9 octobre 2013

# Équilibre postural et risque de chute après accident vasculaire cérébral (AVC) chez les patients vivant à domicile

Postural balance and fall risk after stroke in patients alive at home

N.S. Diagne<sup>a,\*</sup>, A.K. Ndao<sup>b</sup>, L.B. Seck<sup>c</sup>, M. Diop Sene<sup>c</sup>, A. Basse Faye<sup>c</sup>,  
F. Lmidmani<sup>a</sup>, A. El Fatimi<sup>a</sup>, A.G. Diop<sup>c</sup>, M.M. Ndiaye<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Service de médecine physique et réadaptation fonctionnelle, Ibn Rochd, Casablanca, Maroc  
<sup>b</sup> Service de médecine physique et réadaptation fonctionnelle de Dakar, Sénégal  
<sup>c</sup> Service de neurologie, hôpital Fann, Dakar, Sénégal

Disponible en ligne sur

SciVerse ScienceDirect  
www.sciencedirect.com

## Summary

**Introduction.** Postural disorders are frequent after stroke. They make serious fall.

**Objective.** Our objective was to evaluate the postural balance and identify the fall risk in patients with stroke alive at home.

**Methods.** We conducted a transversal study, in neurological teacher hospital of Fann and rehabilitation service on Dakar (Senegal). Patients with stroke confirmed, alive at home included. All patients with unconfirmed and/or multiple stroke were eliminated. The postural balance was evaluated with Bourguès score and the fall risk defined with a score inferior of 3. The biography, neurological disorders, the risk factors, nature and topography of lesions were noted.

**Results.** We recruited 50 patients including 25 women. The average age was 58.1 years. Hemiplegic (98 %) was the principal neurological manifestation. The stroke interested the right hemispheric (66 %), left hemispheric (33 %) and cerebellum (2 %). There was ischemic in 82 % of cases. Sitting postural disorder represented 18 % of cases. There was severing. At stand-up, the postural disorder represented 94 % of cases, the fall risk 55.31 %. Thirty-two percent (32 %) of patients with fall risk were aged less than 55 years. Hemispheric left lesions were associated to fall risk at 56, 25 % of cases.

**Conclusion.** The fall risk after stroke is important. It is independent for age of patients, stroke evolution and lesions topography. It will be

## Résumé

**Introduction.** Les troubles de l'équilibre postural sont fréquents. Ils sont responsables de chutes graves.

**Objectif.** L'objectif de notre étude était d'évaluer l'équilibre postural et d'apprécier le risque de chute chez les patients victimes d'accident vasculaire cérébral (AVC), vivant à domicile.

**Méthodologie.** Nous avons mené une étude transversale, bicentrique incluant les patients victimes d'un premier AVC confirmé, suivis en ambulatoire. L'équilibre postural a été évalué par les scores posturaux de Bourguès et le risque de chute défini par un score inférieur à 3.

**Résultats.** Nous avons recruté 50 patients. Le sex-ratio était de 1. L'âge moyen était de 58,1 ans. Les manifestations neurologiques étaient constituées essentiellement d'hémiplégie (98 %). Les AVC étaient localisés à droite (66 %), gauche (32 %), cérébelleux médian (2 %). Ils étaient ischémiques dans 82 % des cas. Les troubles posturaux assis étaient présents et sévères dans 18 % des cas. Les troubles posturaux debout ont intéressé 94 % des patients dont 55,31 % étaient à risque de chuter. Ces derniers étaient constitués de moins de 55 ans dans 32 % des cas. Les lésions gauches étaient associées à un risque de chute dans 56, 25 % des cas contre 48, 48 % pour les lésions droites.

**Conclusion.** Le risque de chute chez l'hémiplégique vasculaire est important indépendamment de l'âge des patients, de la durée d'évolution de l'AVC et de la localisation hémisphérique de la

\* Auteur correspondant.  
e-mail : ngorsidediagne@yahoo.fr

reduced by an evaluation of postural balance and adequate rehabilitation.

© 2013 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

**Keywords:** Stroke, Balance, Risk, Fall

## Introduction

Les troubles de l'équilibre postural sont quasi constants après accident vasculaire cérébral [1]. Ils sont responsables de chutes fréquentes et traumatisantes [2,3]. La chute après AVC est devenue au fil des années un domaine spécialisé. L'appréciation clinique du risque de chute repose essentiellement sur de nombreuses échelles d'évaluation de l'équilibre postural.

## Objectifs

Le but de notre étude était d'évaluer l'équilibre postural et d'apprécier le risque de chute chez les patients victimes d'AVC, vivant à domicile.

## Méthodologie

Il s'agit d'une étude transversale, descriptive, menée au service de neurologie du CHU Fann et au centre de rééducation fonctionnelle de Dakar entre avril et juin 2012. Elle intéressait les patients victimes d'un premier AVC confirmé, suivis en ambulatoire par des spécialistes universitaires de neurologie et de médecine physique. Après la consultation avec les spécialistes, les patients étaient reçus par un résident en médecine physique pour une évaluation de l'équilibre postural. Cette dernière était appréciée par les scores posturaux de Bourges. Ce score permet l'appréciation rapide et simple de l'équilibre postural assis et debout. Il ne nécessite pas de traduction en langue nationale car il est appréciable à l'examen physique. Le score maximal assis est de 4 et correspond à un équilibre maintenu malgré des poussées déséquilibrantes. Un appui unipodal possible correspond au score maximal debout. Le risque de chute était défini par un score postural inférieur à 3. Les données biographiques, les autres déficiences, les pathologies associées, la topographie lésionnelle et les traitements reçus ont été recherchés. Les données ont été analysées par le logiciel SPSS 16.0. Un  $p$  inférieur à 0,05 était significatif.

## Résultats

Nous avons recruté 50 patients. Le sex-ratio était de un. L'âge moyen était de 58,1 ans avec des extrêmes de 35 et 78 ans. Les patients instruits représentaient 64 % des cas. Tous les

lésion. Il peut être réduit grâce à une évaluation de l'équilibre postural et une rééducation bien conduite.

© 2013 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

**Mots clés :** AVC, Équilibre, Risque, Chute

patients étaient droitiers. L'hypertension artérielle était le principal facteur de risque (52 %). Le diabète représentait 6 % des cas dont 1 cas associé à une hypertension artérielle. Les manifestations neurologiques étaient constituées d'hémiplégie (98 %), de troubles vesicosphinctériens (40 %), d'aphasie (28 %), dépression (20 %), trouble de l'attention et de la mémoire (16 %). La lésion était localisée à droite dans 66 % des cas, gauche (32 %), cérébelleux médian (un cas). Elle était ischémique dans 82 % des cas. Les troubles posturaux assis étaient présents dans 18 % des cas. Ils intéressaient les patients âgés de plus de 55 ans dans 77,77 %. La durée d'évolution était de moins de 6 mois pour 55,55 % des troubles posturaux assis (tableau I). Le risque de chute était présent chez tous les patients avec des troubles posturaux assis. Les troubles posturaux debout ont intéressé 94 % des patients dont 55,31 % étaient à risque de chuter. Ces derniers étaient constitués de moins de 55 ans dans 32 % des cas (tableau II). Les lésions gauches étaient associées à un risque de chute dans 56,25 % des cas contre 48,48 % pour les lésions droites (tableau III). Tous les patients ont bénéficié de 2 à 3 séances de rééducation par semaine. Le protocole comportait une mobilisation passive des articulations, une lutte contre la spasticité, le renforcement musculaire des extenseurs des membres, des rotateurs de la ceinture scapulaire, le travail des transferts et de l'équilibre postural sur plateau de Freeman et par des poussées déséquilibrantes.

## Discussion

Les troubles posturaux après AVC peuvent intéresser l'orientation céphalique, la position assise et/ou érigée [4]. La fréquence des troubles posturaux assis est très variable. Elle dépend en grande partie de la durée d'évolution de l'AVC [5]. À trois semaines post-ictal, trois quart des patients hémiplégiques ont besoin d'une restauration de la position assise [5] mais 8 % ne tiennent toujours pas assis sans aide au 45<sup>e</sup> jour

**Tableau I**  
Équilibre postural assis/durée d'évolution de l'AVC ( $p = 0,42$ ).

	Durée d'évolution (mois)			Tests statistiques
	< 1	1-6	> 6	
SPB < 3	2	3	4	Chi <sup>2</sup> = 1,73
SPB ≥ 3	3	15	23	Ddl = 2 $p = 0,42$

SPB : score postural de Bourges.

Tableau II

Troubles posturaux debout/âge ( $p = 0,36$ ).

	Âge (ans)					Tests statistiques
	35-45	46-55	56-65	66-75	≥76	
SPB < 3	4	4	9	7	1	Chi <sup>2</sup> = 4,35
SPB ≥ 3	4	7	4	4	3	Ddl = 4 $p = 0,36$

SPB : score postural de Bourges.

[5]. Dans notre étude, les troubles posturaux assis étaient plus fréquents avant le 6<sup>e</sup> mois post AVC mais la comparaison statistique n'avait pas trouvé de différence significative ( $p = 0,25$ ). La posture érigée est un préalable des acquisitions motrices élaborées. Elle demeure néanmoins peu étudiée [4]. L'existence de relation entre les troubles posturaux assis et debout [6], la survenue peu fréquente de chutes lors de la marche [7] pourraient expliquer le peu d'intérêt accordé à l'équilibre postural debout. L'évaluation des troubles posturaux après AVC a beaucoup évolué et est distinguée de celle des autres fonctions [8]. Elle repose sur des échelles cliniques et la posturographie [8]. Le *postural assessment scale of stroke* (PASS), le *postural control and balance of stroke* (PCBS), le score de Fugl-Meyer et les scores posturaux de Bourges constituent les principales échelles d'évaluation de la posture après AVC [1,9,10]. Les scores posturaux de Bourges sont d'utilisation facile et rapide mais ne permettent pas une évaluation dynamique de l'équilibre postural. Dans notre étude, l'évaluation des troubles posturaux était précédée de la consultation du spécialiste dans le cadre du suivi de l'AVC. De ce fait, l'utilisation d'échelles détaillées pourrait démotiver les patients. Un score postural de Bourges inférieur à 3 correspond à une impossibilité de transferts d'appui correct en position debout et une impossibilité de maintenir l'équilibre assis lors d'une poussée. Dans l'étude de Pérennou et al., le PASS moyen des patients chuteurs était de 26, 7 les jours précédents la chute. Ce qui correspond à une impossibilité de maintenir l'appui mono-podal, une difficulté pour ramasser un objet à terre, quelques difficultés pour passer de la position assise à la position debout et réciproquement [7]. L'évaluation du risque de chute par certaines échelles comme le Berg Balance Scale reste discutée [11,12]. L'évaluation du risque de chute devrait inclure outre les scores posturaux, les facteurs environnementaux [7]. Contrairement aux données de Teasell et al. [13], nous n'avons pas trouvé de différence significative entre le risque de chute et l'âge. Les patients chuteurs présentent des hémipariés gauches dans plus de la moitié des cas mais la comparaison avec les non-chuteurs ne

Tableau III

Équilibre postural debout/côté lésionnel (hémisphérique) ( $p = 0,6$ ).

	Gauche	Droit	Tests statistiques
SPB < 3	9	16	Chi <sup>2</sup> = 0,25
SPB ≥ 3	7	17	Ddl = 1 $p = 0,6$

SPB : score postural de Bourges.

retrouve pas de différence significative [7,14]. Les données de Pérennou et al. vont dans ce sens. Dans une cohorte de patients droitiers, l'incapacité posturale était plus importante chez les hémipariés gauches [15] alors qu'une étude souligne le rôle fondamental du carrefour temporo-pariétal dans la stabilité latérale [16]. Nous avons trouvé que le risque de chute était plus important chez les hémipariés droits mais la comparaison statistique ne retrouvait pas de différence significative ( $p = 0,6$ ). La rééducation des troubles posturaux au cours des accidents vasculaires cérébraux se fait selon les principes de Bobath ou sur plate-forme dynamique avec ou sans biofeedback [2,17]. Les résultats sur les activités de la vie quotidienne sont contradictoires [2,18,19] mais la rééducation entraîne une diminution des chutes les 6 premiers mois qui est plus significative avec la plate-forme [20].

## Conclusion

La chute chez l'hémiparié vasculaire est fréquente et potentiellement grave. Elle est indépendante de l'âge des patients, de la durée d'évolution de l'AVC et de la topographie lésionnelle. Une évaluation de l'équilibre postural et une rééducation bien conduite à la phase aiguë permettraient d'en diminuer la fréquence.

## Déclaration d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts en relation avec cet article.

## Références

- [1] Benaim C, Perennou DA, Villy J, Rousseaux M, Pelissier J. Validation of a standardized assessment of postural control in stroke patient. The Postural Assessment Scale for Stroke Patients (PASS). *Stroke* 1999;30:1862-8.
- [2] Yelnik AP. La rééducation de l'équilibre après accident vasculaire cérébral sur plate-forme de force. *Ann Readapt Med Phys* 2004;47:177-8.
- [3] Sackley C, Brittle N, Patel S, Ellings J, Scott M, Wright C, et al. The prevalence of joints contractures, pressure sores, painful shoulder, other pain and depression in the year after a severely disabling stroke. *Stroke* 2008;39:3329-34.
- [4] Pérennou D, Pelissier J, Amblard B. La posture et le contrôle postural des patients cérébrolésés vasculaires. Une revue de la littérature. *Ann Readapt Med Phys* 1996;39:497-513.

- [5] Sandi KJ, Smith BS. The measure of balance in sitting in stroke rehabilitation prognosis. *Stroke* 1999;21:82-6.
- [6] Genthon N, Vuillerme N, Monnet JP, Petit C, Rougiet P. In: Perounou et D, Lacour M, editors. *Évaluation de la station assise : caractéristiques et exemple chez l'hémiplégique dans déficience et contrôle postural*. Marseille: Solal Editeur; 2006. p. 227-35.
- [7] Pérennou D, El Fatimi A, Masmoudi M, Benaim C, Loigerot M, Didier JP, et al. Incidence, circonstances et conséquences des chutes chez les patients en rééducation après un premier accident vasculaire cérébral. *Ann Readapt Med Phys* 2005;48:138-45.
- [8] Pérennou D, Decavel P, Manckoundia P, Penven Y, Mourey F, Launay F, et al. Évaluation de l'équilibre en pathologie neurologique et gériatrique. *Ann Readapt Med Phys* 2005;48:317-35.
- [9] Brun V, Thouselier J, Perennou D, Dhoms G, Kunnert JE, Torros B, et al. Influence de l'équilibre postural sur la récupération de la préhension chez l'hémiplégique vasculaire. À propos de 44 cas. *Ann Readapt Med Phys* 1993;36:169-77.
- [10] Pyoria O, Talvitie U, Villberg J. The reliability distribution and responsiveness of the postural control and balance of stroke test. *Arch Phys Med Rehabil* 2005;86:96-302.
- [11] Blum L, Korner Bitensky N. Usefulness of the Berg Balance Scale in stroke rehabilitation: a systematic review. *Phys Ther* 2008;88:559-66.
- [12] Maeda N, Kato J, Shimada T. Predicting the probability for fall incidence in stroke patients using the Berg Balance Scale. *J Int Res* 2009;37:697-704.
- [13] Teasell R, Mc Rae M, Foley N, Bhardwaj A. The incidence and consequences of falls in stroke patients during inpatient rehabilitation: factors associated with high risk. *Arch Phys Med Rehabil* 2000;83:329-33.
- [14] Foucault P, Vicentin T, Meklat H, Bergeal E, Benaim C, Kemoun G, et al. Facteurs prédictifs de la chute chez l'hémiplégique vasculaire en centre de médecine physique. *Ann Readapt Med Phys* 2005;48:668-74.
- [15] Pérennou D, Bénaïm C, Roujet E, Rousseaux M, Blard J, Pélissier J. Posture et équilibre après accident vasculaire cérébral : désavantage de l'hémisphère droit. *Rev Neurol* 1999;155:281-90.
- [16] Pérennou D, Leblon C, Amblord B, Micollef J, Rouget E, Pelissier J. The polymodal sensory cortex is crucial for controlling lateral postural stability: evidence from stroke patients. *Brain Res Bull* 2000;53:359-65.
- [17] Mundie MH, Winzeler Mercay U, Radwan S, Lee L. Training symmetry of weight distribution after stroke: a randomized controlled pilot study comparing task related reach, Bobath and feedback training approaches. *Clin Rehabil* 2002;16:582-92.
- [18] Winstein CJ, Gardener ER, Mc Neal DR, Barto PS, Nicholson DS. Standing balance training: effects on balance and locomotion in hemiparetic adults. *Arch Phys Med Rehabil* 1989;70:755-62.
- [19] Sackley C, Richardson P, Mc Donnell K, Ratib S, Dewey M, Hill HJ. The reliability of balance mobility and self care measures in a population of adults with a learning disability known to a physiotherapy service. *Clin Rehabil* 2005;19:216-23.
- [20] Cheng PT, Wu SH, Liaw MY, Wong AMK, Tang FT. Symmetrical body weight distribution training in stroke patients and its effects on fall prevention. *Arch Phys Med Rehabil* 2001;82:1650-4.