

# Initiation de la marche dans les neuropathies ataxiantes

Vinti M (2), Couillandre A (1), Thoumie P (2)

(1) UFR STAPS, Université Paris Ouest Nanterre la Défense, Nanterre, FRANCE

(2) Service de Rééducation Neuro - Orthopédique, HOPITAL ROTHSCHILD, Paris, FRANCE

## INTRODUCTION

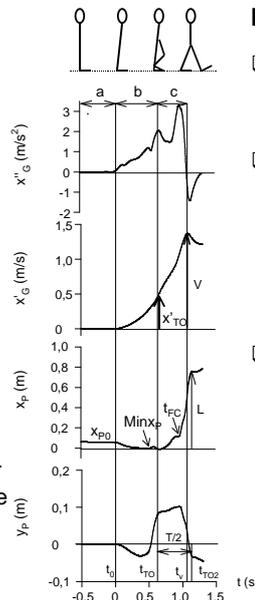
- Neuropathie ataxiante engendrant des troubles de l'équilibre et de la marche avec recours à des mécanismes compensatoires visuels (Geurts et al., 1992), auditifs (Richards et al., 1992)...
  - Nombreuses études sur la régulation du mouvement en présence d'un déficit des afférences proprioceptives.
  - En revanche, peu d'études sur l'initiation du mouvement.
- => Choix du paradigme expérimental de l'initiation de la marche (IM).

*Hypothèse de travail: le trouble proprioceptif engendrerait une altération du processus de l'IM.*

## MATERIEL ET METHODES

- Population
  - ✓ 8 sujets sains et 4 sujets neuropathes
- Matériel
  - ✓ Plateau de force
- 4 conditions expérimentales (SN, SR, DN, DR)
  - ✓ Condition de déclenchement spontané (S) ou sonore (D) associée à
  - ✓ Condition de vision normale (N) ou réduite (R)
- Paramètres du modèle d'IM (figure 1)
  - ✓ Temps de réaction dans les conditions DN et DR
  - ✓ Durée de Ajustements Posturaux Anticipateurs (APA)
  - ✓ Performance motrice exprimée par la vitesse antéropostérieure du centre de gravité à la fin du premier pas (V)

Fig. 1 : Tracés des paramètres biomécaniques; un essai, un sujet, condition de vision normale, déclenchement spontané.



## RESULTATS

- Temps de réaction identique quelque soit la condition de vision (condition DN ;  $p = 0.1918$  ; condition DR ;  $p = 0.9660$ )
- Durée des APA non modifiée, sauf pour la condition de déclenchement sonore, cette durée étant augmentée de 28% (condition DN;  $p = 0.0001$ )
- Performance motrice diminuée ( $p < 0.0001$ ; figure 2) dans toutes les conditions expérimentales (avec dégradation de l'ordre de 59% lors de la combinaison - déclenchement sonore de la tâche et suppression des afférences visuelles)

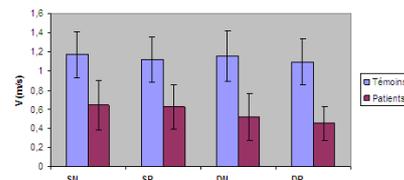


Fig. 2 : comparaison entre les deux groupes (témoins, patients) des valeurs moyennes du paramètre biomécanique V, dans les quatre conditions expérimentales explorées.

## DISCUSSION

- Le temps de réaction ne serait pas affecté par le trouble proprioceptif, ce qui n'est pas le cas chez les Parkinsoniens (Dibble et al., 2004).
- La capacité d'anticipation ne serait pas altérée par le trouble proprioceptif du fait de la non modification de la durée des APA. Cependant la modulation des APA observée lors d'un déclenchement sonore chez les sujets sains semble être compromise chez les patients.
- La performance motrice est diminuée par le trouble proprioceptif, et cette altération est en accord avec celle observée dans d'autres pathologies.

## IMPLICATIONS

*Le rôle des afférences proprioceptives semble moins critique dans l'initiation de la marche que dans la fonction d'équilibration et de locomotion. Le rôle facilitateur de la vision et d'une stimulation auditive reste à approfondir.*

## REFERENCES

- Geurts, A.C., Mulder, T.W., Nienhuis, B., Mars, P., Rijken, R.A.A. (1992). Postural organization in patients with hereditary motor and sensory neuropathy. Archives of physical medicine and rehabilitation, 73(6), 569-72.
- Richards C, Malouin F, Bedard P, Cioni M. Changes induced by L-Dopa and sensory cues on the gait of Parkinsonian patients. In: Horak F, Woollacott M, editors. Posture and Gait: Control mechanisms. Eugene, OR: University of Oregon Books, 1992: 126-9.
- Dibble, L.E., Nicholson, D.E., Shultz, B., Mac Williams, B.A., Marcus, R.L., Moncur, C. (2004). Sensory cueing effects on maximal speed gait initiation in person with Parkinson's disease and healthy elders. Gait Posture, 19,215-25.