

Analyse du sens de verticalité chez les blessés médullaires

R Joassin, V Bonniaud, J-M Casillas, J-P Didier, D Pérennou

Pôle Rééducation-Réadaptation -CHU et INSERM ERM207, Dijon

Introduction - Objectifs

La perception de la verticale résulte de l'intégration d'informations issues de trois systèmes sensoriels :

- ✓ La vision
- ✓ Le système vestibulaire
- ✓ La somesthésie

Chez une personne para/tétraplégique, il existe une déafférentation somesthésique complète au dessous d'un niveau métamérique donné.

⇒ Conséquences sur la perception de la verticale ?

⇒ Conséquences en vie quotidienne?

Deux objectifs:

- 1) *Scientifique* : étudier comment la graviception somesthésique contribue à la construction de la verticale biologique (subjective)
- 2) *Clinique*: analyser la perception de la verticale chez les para/tétraplégiques, et si anomalie(s) rechercher ses conséquences cliniques

Matériel et Méthodes

1. Mesurer la verticale visuelle (VV), la verticale haptique ou tactile (VH) et la verticale posturale (VP) de sujets Para/ Tétra complets et de sujets sains appariés âge/genre

	Sains (n=13)	Tétra-Para (n=14)	p
Age (années)	39,1 ± 10,3	41,6 ± 10,8	0,44
Poids (kg)	70,3 ± 13,4	76,1 ± 14,8	0,26
Taille (cm)	173,9 ± 6,9	175,9 ± 6	0,48
Genre (F/H)	2 / 11	2 / 12	0,92

(valeur moyenne ± écart- type)

Caractéristiques cliniques des tétra et paraplégiques :

- Déficit sensitif (A.S.I.A):
Th 4 (n=4); Th 5 (n=2); Th 6 (n=3); Th 7 (n=1); Th 8 (n=1) et Th 12 (n=3).
- Spasticité (score d 'Ashworth moyen) : 1.83 ± 0.94.
- Ancienneté de la lésion : 93.5 ± 51 mois.

Dix essais ont été effectuées par modalité : VV, VH, et VP

Deux paramètres ont été calculés par modalité: **ORIENTATION** (moyenne des 10 mesures) et

INCERTITUDE (écart-type)

2. Mesurer la verticale visuelle à 30° et 50° d 'inclinaison latérale



L'inclinaison latérale d'un sujet entraîne habituellement une déviation ipsiversive de la verticale visuelle (**Effet Aubert**). Ce phénomène résulte d'une pondération plus importante du vecteur idiotropique (axe corporel/ somesthésie) dans la construction de la verticale biologique, les vecteurs idiotropique et gravitaire n'étant plus confondus.

3. Questionnaire structuré

1. Avez-vous parfois des sensations de vertiges?
2. Assis, avez-vous des sensations différentes yeux ouverts/ fermés?
3. Avez-vous des pertes d'équilibre?
4. Avez-vous des sensations d 'instabilité lors de vos transferts?
5. Avez-vous des difficultés à positionner votre tronc dans l'espace?

Résultats

1. Perception de la verticale

		Sains N=13	Para N=14	p
VV	orientation	-0,5 ± 1,1°	-0,8 ± 0,9°	0,66
	incertitude	0,7 ± 0,2°	1 ± 0,4°	0,02
VH	orientation	-0,3 ± 0,8	0,4 ± 0,8°	0,10
	incertitude	1,7 ± 0,8	2,4 ± 1,3°	0,19
VP	orientation	-0,4 ± 1°	0,2 ± 1,3°	0,12
	incertitude	0,6 ± 0,5°	1 ± 0,7°	0,05

3. Questionnaire clinique

Conclusions

1. Il y a bien des troubles de perception/construction de la verticale chez le paraplégique.

- Ils présentent une résistance à l'effet Aubert ce qui signifie qu'ils construisent leur référentiel de verticalité en privilégiant les informations vestibulaires pour compenser l'insuffisance (l'absence) de graviception somesthésique
- Ils perçoivent/construisent la verticale avec plus d 'incertitude que les sujets contrôles.

- Cela a des conséquences non négligeables, expliquant en partie les difficultés à positionner le tronc dans l'espace, en particulier en l'absence de vision

2. Cette étude démontre le rôle crucial de la somesthésie dans la construction de la verticale.

2. Effet de l 'inclinaison latérale

