



Florent Boivin,
Masseur
kinésithérapeute

SCOLIOSE IDIOPATHIQUE DE L'ADOLESCENT (SIA) :

UN MODÈLE ROMPU DE VERTICALITÉ ?

La perception de la verticale chez l'être humain est permise grâce à l'élaboration d'un modèle interne. Celui-ci résulte de la comparaison à chaque instant des différents référentiels posturaux, à savoir la vision (référentiel allocentré), le vestibule (référentiel géocentré) et la proprioception (référentiel égocentré). Le système nerveux central (SNC) analyse constamment ces afférences ; nous parlons alors d'intégration multisensorielle. Ainsi, la perception de la verticale a pour finalité de se positionner dans son environnement.

Chez le patient ayant subi un accident vasculaire (AVC) de l'hémisphère droit, la perception de la verticale peut être déficiente et entraîner le pusher syndrome (Davies, 2000), c'est-à-dire un syndrome de poussée du côté hémiparétique.

Un protocole expérimental a été réalisé afin d'évaluer ces troubles posturaux : le paradigme de la roue (Perennou et coll, 2008) Fig. 1.

Le patient est installé sur un siège, lui-même solidaire d'une roue en métal dont on règle

l'inclinaison dans le plan frontal. Dans le noir le plus parfait et avec un bandeau sur les yeux, la roue est inclinée et on demande au sujet s'il se sent vertical ou non. La différence est relevée.

Certains auteurs ont repris ce

© Endostock - stock.adobe.com

ARTICLES

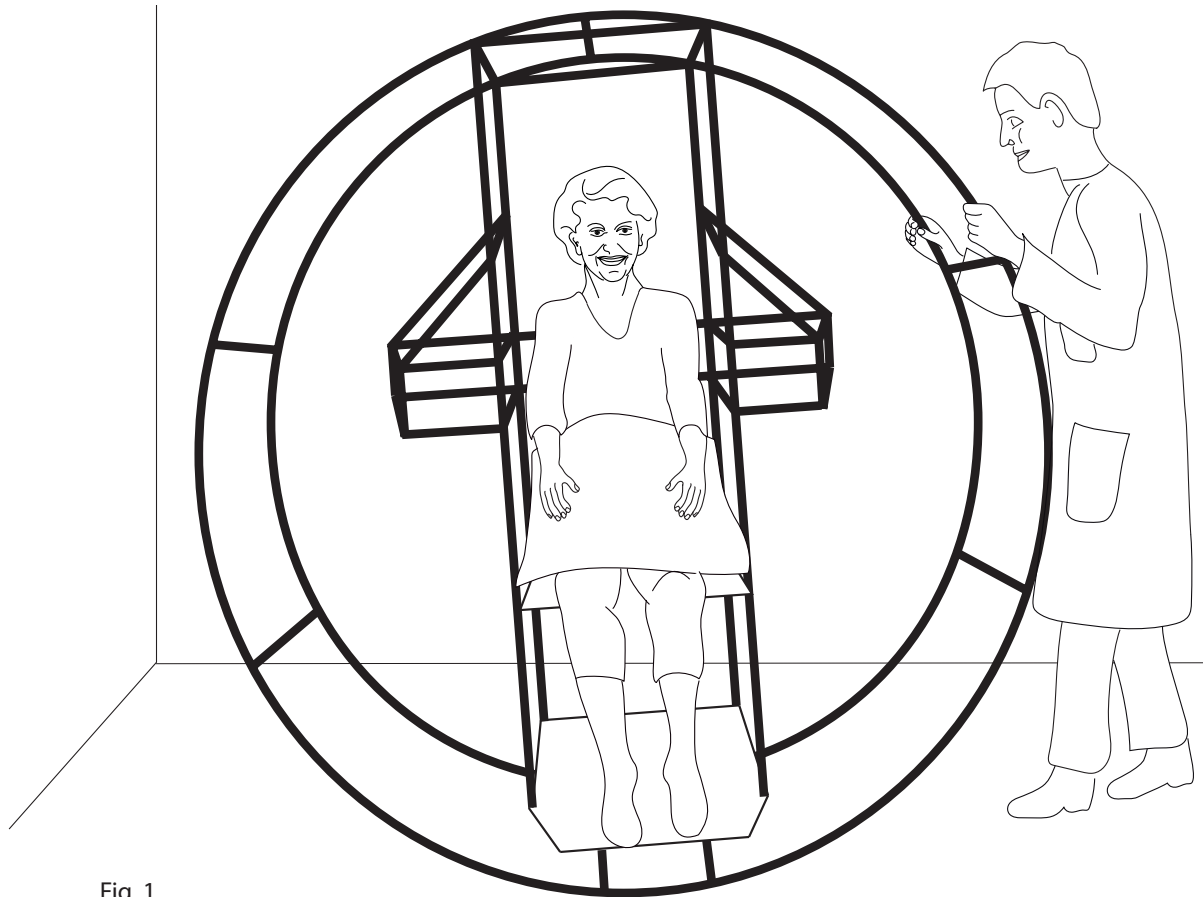


Fig. 1

paradigme afin d'évaluer les troubles de la perception de la verticale chez un public d'adolescents scoliotiques (Le Berre et coll, 2019).

Ces chercheurs en sont venus à la conclusion que la proprioception seule du tronc était altérée (un paradigme avait permis d'exclure le vestibule).

Toujours en ce qui concerne la proprioception, une autre équipe n'a pas trouvé quant à elle de différences significatives de performance à ce niveau entre les patients scoliotiques et le groupe témoin (Assaïante et coll, 2012).

En revanche, elle décrit l'adolescence comme une période de négligence proprioceptive et de prédilection visuelle. Ainsi, l'adolescent en pleine croissance fait

d'avantage confiance à la vue plutôt qu'à la proprioception pour générer un modèle interne de verticalité. On comprend alors pourquoi une erreur peut avoir lieu à cette période de la vie.

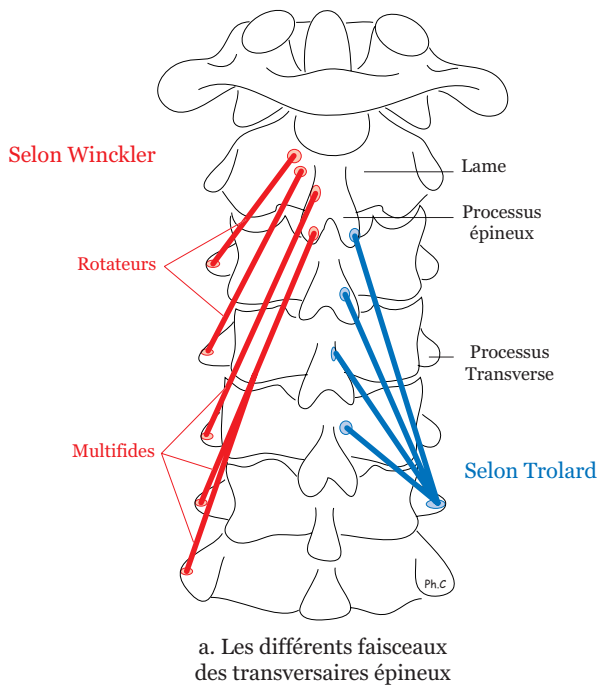
Pour en finir avec la citation de travaux d'études, un article permet d'établir un lien entre scoliose idiopathique et proprioception rachidienne (Azzedine et coll, 2007).

La scoliose idiopathique peut avoir différentes origines, dont une endocrinienne. L'auteur émet l'hypothèse d'excès d'ostéopontine retrouvé dans la SIA du à un défaut de signalement de la mélatonine. Il existerait ainsi une immaturité des fuseaux neuro-musculaires (FNM) des para-vertébraux en particulier.

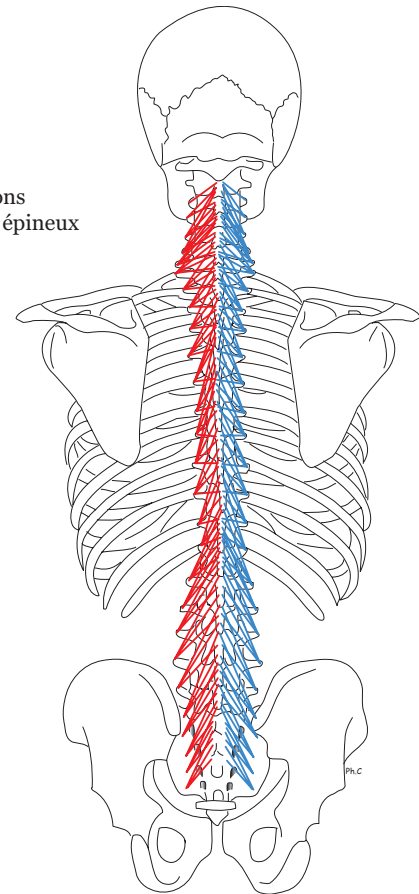
Or parmi les para-vertébraux, beaucoup d'auteurs s'intéressent aux multifides (Ford et coll, 1988). Notons que pour le chainiste, les muscles épineux, long dorsaux et ilo-costaux font partie les chaînes postéro-médianes tandis que les multifides constituent les chaînes PA, et sont les gardiens de la verticalité rachidienne (Fig. 2).

Une immaturité des FNM (fibres Ia) des multifides entraînerait un défaut de perception de l'étirement entraîné par une rotation de l'étage vertébral concerné. Le signal d'erreur proprioceptif résultant d'une anomalie de verticalité de la colonne vertébrale ne serait donc pas intégré par le SNC et non corrigé par la suite.

L'apport de la méthode GDS dans ces mécanismes porte sur la



b. Les chevrons des transversaires épineux



nature de l'erreur. Il y aurait des facteurs favorisants comme cités précédemment et des facteurs déclenchants comme une typologie PM excessive dont font partie les para-vertébraux.

En cas d'excès dans une chaîne (et sans doute plus particulièrement des chaînes de la verticalité et de PM), le déséquilibre n'est plus perçu à l'adolescence et peut être le lit d'une scoliose idiopathique.

Les articles cités renforcent l'hypothèse qu'il faut désormais bannir toute forme de rééducation chez ces patients à base de rétro-contrôle visuel (miroir) puisqu'ils ne font que renforcer l'utilisation privilégiée de la vue à cette phase de la vie.

Ces résultats concordent avec la vision de la méthode GDS à ce sujet, la PM et la vue étant intimement liés. Rappelons aussi ici qu'une PM excessive marque véritablement le critère évolutif d'une

scoliose.

La proprioception rachidienne doit donc être au cœur de la rééducation du patient scoliotique, aidé en cela par un ré-ancrage de l'AM.

BIBLIOGRAPHIE

Assaiante C, Mallau S, Jouve J-L, Bollini G, Vaugoyeau M. *Do adolescent idiopathic scoliosis (AIS) neglect proprioceptive information in sensory integration of postural control?* PLoS ONE. 2012;7(7):e40646.

Azeddine B, Letellier K, Wang DS, Moldovan F, Moreau A. *Molecular determinants of melatonin signaling dysfunction in adolescent idiopathic scoliosis.* Clin Orthop Relat Res. sept 2007;462:4552.

Davies PM. *Out of Line (the Pusher Syndrome).* In: Davies PM, éditeur. Steps to Follow: The Comprehensive Treatment of

Patients with Hemiplegia. Berlin, Heidelberg: Springer; 2000. p. 40328.

Ford DM, Bagnall KM, Clements CA, McFadden KD. *Muscle spindles in the paraspinal musculature of patients with adolescent idiopathic scoliosis.* Spine. mai 1988;13(5):4615.

Le Berre M, Pradeau C, Brouillard A, Coget M, Massot C, Catanzariti J-F. *Do Adolescents With Idiopathic Scoliosis Have an Erroneous Perception of the Gravitational Vertical?* Spine Deform. 2019;7(1):719.

Pérennou DA, Mazibrada G, Chauvineau V, Greenwood R, Rothwell J, Gresty MA, et al. *Lateropulsion, pushing and verticality perception in hemisphere stroke: a causal relationship?* Brain. sept 2008;131(Pt 9):240113.