

Troubles spécifiques des apprentissages et syndrome de déficience proprioceptive ; fréquence, corrélation et valeur de dépistage?

L-M. Virlet
Médecin généraliste, Faumont (Nord)



Introduction

2^{ème} réunion scientifique de la SOFTAL, Ministère de la Santé, Paris, 7 Avril 2014

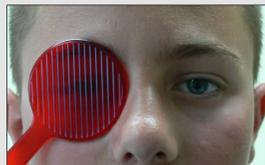
De nombreuses études ont montré la présence constante d'un **Syndrome de Déficience Proprioceptive (SDP)** chez les dyslexiques de développement. En 2012 à Dijon, au Congrès Européen de stimulation cognitive (CEN STIMCO)¹, il a été souligné que la correction de l'Hétérophorie Verticale Labile (HV-Labile) d'un Syndrome de Déficience Proprioceptive (SDP) était une caractéristique centrale pour l'obtention d'une amélioration objectivée et significative des troubles de la lecture chez les dyslexiques de développement*. Quelle est la part du Syndrome de Déficience Proprioceptive dans une population normale ? Quel est l'indice de corrélation avec un **Trouble Spécifique des Apprentissages (TSA)**, et sa présence a-t-elle une valeur de dépistage ?

La mise en évidence d'une Hétérophorie Verticale Labile est faite par le Maddox postural (MP).

* En trois mois, la progression moyenne des dyslexiques en orthoporie verticale (OV) est très significativement supérieure à celle des dyslexiques restés en HV-Labile ($p = 0.005$). Alors que les premiers progressent en moyenne de 6,48 mois, les seconds accentuent leur retard de 2,8 mois.

Maddox postural (MP)

Il consiste à rechercher la présence de très minimes hétérophories verticales labiles (HV-Labile), variables lors de modifications imposées aux différents capteurs posturaux². La manœuvre est effectuée en position assise naturelle, puis en modifiant la proprioception rachidienne avant d'agir sur les informations orales par des manœuvres spécifiques (stimulation du réflexe linguo-palatin, diminution des informations trigéminées par la manœuvre de Bratslavsky, stimulation des ligaments périodontaux inférieurs). L'effet d'une stimulation du tonus des muscles obliques oculaires, très actifs lors de la lecture, est testé en inclinant la tête en latérocolis droit et gauche (manœuvre de Bielchowski) avant de stimuler le capteur podal, avec et sans mousse calibrée pour n'agir que sur l'extéroception plantaire. Le MP, permet donc de déterminer trois états: soit la réponse est constante avec une Orthoporie Verticale (OV) ou avec une Hétérophorie Verticale Stable (HV Stable), soit la réponse varie suivant les stimulations des différents capteurs et il s'agit d'une Hétérophorie Verticale Labile (HV-Labile).



MP: chacun des 2 yeux fixe la même lumière, un écran rouge transformant la lumière en un trait horizontal devant l'un des 2 yeux. Lorsque la localisation spatiale visuelle est identique, le trait est au centre de la lumière (OV). Sinon il y a hétérophorie verticale (HV)

Méthode

Observation des 100 premiers patients de 6 à 25 ans, vus en consultation pour un motif de médecine générale. Recherche d'une asymétrie de tonicité musculaire rachidienne et d'un trouble de la localisation spatiale visuelle (HV-Labile), ce qui définit ici un Syndrome de Déficience Proprioceptive (SDP). La présence d'une notion de Difficultés Scolaires (Dif. Scol.) ou d'une HV-Labile fait réaliser un bilan complémentaire à la recherche d'un trouble spécifique des apprentissages. Les TSA déjà diagnostiqués sont pris en compte avec leur statut initial (pour les aspects proprioceptifs et d'apprentissage). Les critères de TSA, comprennent pour le langage écrit un écart supérieur à 24 mois, ou de -2 écarts-types, avec une intelligence normale, et l'absence de trouble sensoriel, neurologique, psychiatrique, ou de défauts éducationnels. L'étude a été réalisée en respectant les recommandations de Stockholm.

Résultats

	%	Dif. Scol.	TSA
OV	69	1	0
HV-Stable	18	1	0
SDP-HV-Labile	13	13	11

Absence de SDP = 87%, deux présentaient des difficultés scolaires, aucun ne présentait de TSA.

SDP-HV-Labile = 13%, tous présentaient des difficultés scolaires. 11 présentaient un TSA

7 présentaient un TSA déjà connu,

4 TSA furent diagnostiqués chez les 6 SDP-HV-Labile sans TSA connu soit au total 1 dyspraxique, 1 dysorthographique, 9 dyslexiques (dont 1 de surface).

Statistiques : Indice de corrélation = +0,9094

χ^2 Yates = 74,297, avec $p < 0,0005$ (seuil à 12,11), significativité très forte, car le V de Cramer = 0,909 (0 et + 1).

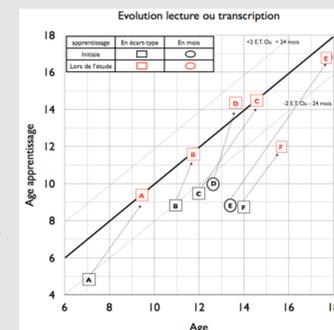
L'hypothèse d'indépendance entre SDP-HV-labile et TSA doit être rejetée.

Il existe donc une dépendance entre SDP et TSA.

Valeur statistique de dépistage des TSA par un SDP-HV-Labile :

Prévalence = 11% ; Sensibilité = 1 ; Proportion de faux négatif = 0 ; Spécificité = 0,975 ; Valeur Prédicative Positive (VPP) = 0,846 ; Valeur Prédicative Négative (VPN) = 1 ; avec un rapport de vraisemblance à + 40.

La présence d'une VPP très élevée avec une forte sensibilité et spécificité, et avec une VPN à 1, doit faire remettre en cause le diagnostic de TSA en cas d'absence de SDP.



Le graphique suivant reprend pour les 6 dyslexiques et dysorthographiques déjà connus, l'âge et le niveau de retard d'apprentissage lors de leur prise en charge proprioceptive (en noir) et leur niveau d'apprentissage lors de la réalisation de cette étude (en rouge), exprimé soit en écart type (carré) soit en mois de retard (cercle). Ils présentaient une moyenne d'âge de 11,8 ans lors des bilans initiaux.

Discussion : SDP et Dyslexie

Il est remarquable qu'aucun des patients qui présente une localisation spatiale stable (OV, HV-Stable) ne présente de TSA. Ceux-ci ne sont présents qu'en cas d'instabilité de la référence spatiale visuelle, qui est considérée non pas comme un problème visuel mais comme le reflet de la fonction proprioceptive globale.

L'origine de la dyslexie de développement reste obscure. Les différentes hypothèses (magnocellulaire, cérébelleuse, phonologique, visuo-attentionnelle) ne permettent pas d'expliquer tous les aspects de cette pathologie multiforme. Une difficulté d'intégration des informations proprioceptives semble intervenir dans la genèse des troubles attentionnels³. Des études encore limitées en nombre de patients, montrent que la correction de cette difficulté s'accompagne d'une amélioration de l'attention et des capacités de lecture¹⁻⁴.

La proprioception, élément central du système postural, indique au cerveau l'orientation des organes sensoriels périphériques. Elle permet donc de situer spatialement les informations sensorielles, notamment auditives et visuelles⁴. Depuis les travaux sur la multisensorialité de Wallace et Stein, il apparait qu'une information auditive et visuelle se renforce si elle est perçue comme cohérente spatialement et qu'elle perd sa qualité si cette cohérence n'existe pas (loi de convergence spatiale)⁵. Une dysfonction proprioceptive pourrait donc jouer un rôle dans les troubles visuo-attentionnels et phonologiques de la dyslexie en raison d'une perturbation du traitement spatial des informations visuelles et auditives.

La relation forte entre l'existence d'un TSA et d'un SDP-HV labile (témoin clinique d'une dysfonction proprioceptive) qui a été mise en évidence, et la présence des deux types de dyslexies (surface et phonologique), plaident pour l'existence d'une corrélation entre dyslexie et proprioception. Les études sur ce sens (la proprioception) si méconnu méritent toute l'attention des chercheurs.

Conclusion

Un grand merci aux jeunes patients et à leurs familles

L'étude entreprise auprès de 100 enfants tout-venants montre une forte corrélation entre la présence d'un SDP-HV-labile et la présence de TSA. Elle encourage à ne pas négliger la piste proprioceptive dans l'étude de la « constellation dys » décrite par Habib⁶.

Plaza évoquait l'intérêt d'étudier les liens des défaillances intermodales entre les modalités visuelles, auditives, et proprioceptives, qui viennent « perturber la capacité de l'enfant de lier en une seule « enveloppe » le mot entendu, le mot articulé par l'autre et le mot produit par lui-même, permettant à ce mot de faire écho en lui ».⁷