

Troubles neurovisuels chez l'enfant Sémiologie et dépistage

Sylvie Chokron

En dehors des atteintes des voies visuelles antéchiasmatiques (i.e., de l'œil au chiasma optique) constituant des troubles visuels, les troubles neurovisuels peuvent s'observer après une atteinte des voies visuelles rétrochiasmatiques (i.e., du chiasma aux aires cérébrales associatives) et correspondent aux altérations du champ visuel, de l'intégration ou du traitement de l'information visuelle. Ils font suite à une atteinte centrale du système visuel, en général une lésion occipitale. Bien que ce type de déficit soit essentiellement connu chez l'adulte, un nombre croissant d'études décrit des troubles neurovisuels chez l'enfant.

Ces différentes études suggèrent que les troubles neurovisuels ne sont pas sans conséquences sur le développement de l'enfant que ce soit au niveau de son développement comportemental, cognitif, émotionnel, ou à celui de ses acquisitions scolaires. Nous présentons la sémiologie de ces troubles ainsi que la batterie de tests de dépistage que nous avons mise au point pour les enfants de grande section de maternelle (figure 1).

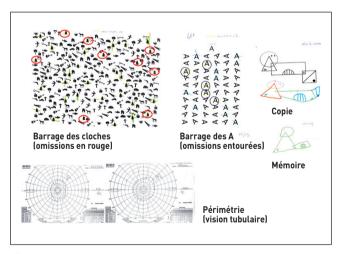


Figure 1. Résultats d'une batterie de tests chez un enfant souffrant de trouble neurovisuel « typique ».

Unité fonctionnelle « Vision et cognition » et service de neurologie, fondation ophtalmologique A. de Rothschild, Paris – schokron@fo-rothschild.fr

Les troubles neurovisuels : sémiologie et corrélat neuro-anatomique

Les troubles de la vision élémentaire

Toute lésion survenant entre le chiasma optique et le cortex visuel primaire entraîne une cécité pour tout ou portion du champ visuel, dont la localisation et l'étendue dépendent de la topographie lésionnelle. Sur une échelle d'amputation de taille croissante, les troubles observés varient du scotome à la cécité corticale (perte de toute sensation visuelle malgré l'intégrité de l'œil après une lésion occipitale bilatérale).

Parmi les troubles intermédiaires, on rencontre la vision tubulaire (réduction concentrique du champ visuel), ou son contraire la vision périphérique (perte du champ visuel central alors que le champ visuel périphérique est préservé), l'hémianopsie latérale homonyme (perte de l'hémichamp visuel contra-lésionnel), et la quadranopsie (perte d'un cadran visuel). La littérature rapporte plusieurs cas d'enfants souffrant initialement d'une cécité corticale qui régresse progressivement (avec ou sans entraînement) en vision tubulaire, puis hémianopsie ou quadranopsie, voire, enfin, en scotome.

Les troubles de la cognition visuelle

Les atteintes des voies ventrales et dorsales vont pour leur part s'accompagner de troubles plus complexes touchant l'exploration et l'attention visuelle, l'organisation et la représentation de l'espace, la reconnaissance visuelle ou la coordination visuo-motrice.

Clinique

Le syndrome de Balint

Dans le syndrome de Balint, le patient présente une triade de symptômes : la paralysie psychique du regard (impossibilité à déplacer/orienter volontairement le regard), la simultagnosie (difficulté à reconnaître des objets lorsqu'ils sont présentés simultanément alors que la capacité à les reconnaître lorsqu'ils sont présentés individuellement est préservée), et l'ataxie optique (difficultés à diriger des actes volontaires sous le contrôle de la vision).

Le syndrome de Balint s'observe consécutivement à une lésion pariétale bilatérale, mais chacun des symptômes peut exister en tant que tel lors de lésions moins étendues. La négligence spatiale unilatérale, le plus souvent gauche, se caractérise par des difficultés à réagir à, ou à agir sur des stimuli présentés du côté opposé à la lésion cérébrale (pariétale droite le plus souvent).

Les troubles de l'organisation et de la représentation de l'espace

Ils sont évalués à travers des tâches de production et copie de figures géométriques, d'agencement de cubes, de puzzles et de tâches d'imagerie mentale (« visualiser une représentation » pour pouvoir répondre à une question sur les caractéristiques de l'objet). Ils sont fréquemment retrouvés dans les atteintes pariétales uni- ou bilatérales.

Les troubles de la reconnaissance visuelle (dénommés agnosie visuelle chez l'adulte)

Ils font suite à une atteinte de la région occipitotemporale. L'enfant manifeste des difficultés à interpréter ce qui est vu, la reconnaissance à partir d'une autre modalité sensorielle (le toucher) restant possible.

Les difficultés de reconnaissance les plus fréquentes concernent les images et les objets. Toutefois, ces difficultés peuvent aussi concerner les visages et parfois même le langage écrit. Dans ce cas, le trouble d'apprentissage de la lecture évoque une dyslexie, mais est dû à l'incapacité de l'enfant à apprendre la forme des lettres.

Les troubles de la coordination visuo-motrice

Enfin, les troubles neurovisuels peuvent aussi concerner la coordination visuo-motrice. Ces difficultés manuelles résultent non pas d'une altération du geste à proprement parler (dyspraxie), mais sont liées à une altération de la vision qui ne permet plus d'ajuster correctement le geste.

Concernant le lien entre trouble ophtalmologique et neurovisuel, il est à noter que les enfants présentant des troubles neurovisuels présentent également relativement fréquemment des difficultés de fixation ou de poursuite visuelle, ou un déficit de la stratégie du regard. Par ail-

leurs, les troubles neurovisuels sont souvent associés à des strabismes et à des amblyopies. Il faudra donc être vigilant sur la nécessité de rechercher un trouble neurovisuel même chez un enfant présentant un autre trouble visuel.

Étiologies et corrélats neuro-anatomiques

L'ensemble de ces troubles neurovisuels résulte le plus souvent d'une atteinte des régions cérébrales postérieures constituant une lésion corticale et/ou souscorticale. Les deux principales étiologies des troubles neurovisuels sont un épisode hypoxique périnatal et la prématurité. Néanmoins, tout comme chez l'adulte, la lésion responsable du trouble neurovisuel chez l'enfant n'est pas toujours visible en imagerie cérébrale morphologique.

Troubles neurovisuels et apprentissages scolaires

Etant donné que la vision peut être considérée comme « le socle des apprentissages », il n'est pas surprenant que ce type de déficit soit à même d'altérer les capacités de lecture, d'écriture, de calcul et praxiques de l'enfant. Ainsi, si l'on conçoit aisément qu'un trouble de l'attention, de l'analyse et/ou de la mémoire visuelles peut être responsable d'un ou plusieurs troubles des apprentissages (de la lecture, du calcul...) ou d'acquisitions élémentaires (geste), on ne peut néanmoins émettre l'hypothèse que les troubles d'apprentissage de la lecture, du calcul ou d'acquisition du geste sont tous dans l'ensemble et de manière générale dus à des troubles neurovisuels.

Perspectives de dépistage et de prise en charge

Alors qu'au cours de la deuxième moitié du XX° siècle les troubles visuels périphériques étaient considérés comme une source majeure d'entrave aux acquisitions scolaires, les études actuelles suggèrent que les troubles de la cognition visuelle (les troubles neurovisuels) sont plus délétères que les troubles ophtalmologiques. Ceci s'explique sans doute par le fait que les troubles ophtalmologiques sont aujourd'hui dépistés de façon très précoce (dépistage systématique à l'entrée au CP), mais aussi du fait des progrès en néonatalogie et pédiatrie qui conduisent à une augmentation du taux de survie des enfants prématurés ou atteints de lésions neurologiques sévères. Ces deux phénomènes conduisent d'une part à réduire l'impact des troubles ophtalmologiques et, d'autre part,

Clinique

à une augmentation du nombre d'enfants souffrant de troubles neurovisuels. Or, étant donné leur variété, il n'est pas surprenant qu'ils soient à même d'entraver les acquisitions scolaires. Pour autant, la caractérisation des troubles neurovisuels chez l'enfant et de leurs liens exacts avec les troubles des apprentissages reste encore à définir clairement.

Dans l'ensemble, la batterie de tests d'évaluation des troubles visuo-attentionnels (EVA) que nous avons élaborée dans l'équipe [Cavezian et al., 2010] aboutit à des résultats satisfaisants quant à la sensibilité et la spécificité des tests utilisés. Cette étude a permis non seulement de déterminer les épreuves les plus susceptibles de dépister des troubles neurovisuels dans la population toutvenant, mais nous a aussi permis d'élaborer des critères de dépistage appropriés à une population très jeune (figure 1).

Parallèlement, nous développons actuellement le bilan neurovisuel dans sa version rapide (dépistage) et plus approfondie destiné aux enfants plus âgés (de 6 à 12 ans). La mise en évidence de troubles neurovisuels chez l'enfant, quel que soit son âge, permet en effet :

- d'éviter un retentissement de ces troubles sur les apprentissages,
- de prendre en charge ces troubles de manière spécifique,

- de spécifier l'origine neurologique du trouble d'un enfant en difficulté.

Sachant qu'il est maintenant possible de restaurer l'ensemble des capacités visuelles y compris le champ visuel, il devient urgent de dépister, diagnostiquer et caractériser les troubles neurovisuels de l'enfant afin de les prendre en charge le plus rapidement et le plus efficacement possible.

Pour en savoir plus

Cavezian C, Vilayphonh M, de Agostini M *et al.* Assessment of visuo-attentional abilities in young children with or without visual disorder: toward a systematic screening in the general population. Research in developmental disabilities 2010;31:1102-8.

Chokron S, Démonet JF. Approche neuropsychologique des troubles des apprentissages. Solal Ed., 2010.

Chokron S. Les troubles neurovisuels d'origine centrale. In : Traité de neuro-ophtalmologie clinique. Paris : Masson, 2002:172-9.

Chokron S. Cécité corticale. EMC d'Ophtalmologie, Elsevier Masson, 2006:21-545-A-10.

Chokron S, Perez C, Obadia M *et al.* From blindsight to sight: cognitive rehabilitation of visual field defects. Restorative Neurol Neurosci 2008;26:305-20.

Chokron S, Marendaz C. Comment voyons-nous ? Editions du Pommier, 2005.

32 Les Cahiers d'Ophhalmologie