

Eric Tardif, Pauline Farinon & Alessandra Furnari

Le trouble déficit de l'attention/hyperactivité: état des recherches et traitement pharmacologique

Résumé

Le trouble déficit de l'attention/hyperactivité (TDAH) soulève de nombreuses polémiques notamment en ce qui concerne le traitement pharmacologique qui peut être prescrit. Or, le TDAH est un trouble complexe et il peut être difficile pour un-e enseignant-e d'avoir une vue d'ensemble du problème. Dans cet article, nous souhaitons offrir au lecteur une synthèse de travaux importants qui permettent de mieux comprendre cette problématique. Les points abordés concernent le diagnostic, les troubles associés, les différences de genre et le traitement pharmacologique.

Zusammenfassung

Ein Aufmerksamkeitsdefizit bzw. eine Hyperaktivitätsstörung (ADHS) wirft viele Fragen auf, insbesondere in Bezug auf die medikamentöse Behandlung. Als komplexe Störung ist ADHS für eine Lehrperson schwer zu fassen. Mit diesem Artikel möchten wir dem Leser einen Überblick der wichtigsten Arbeiten vermitteln, um die ADHS-Problematik besser verstehen zu können. Erörtert werden die Diagnose, Begleitstörungen, geschlechtsspezifische Unterschiede und die medikamentöse Behandlung.

Le diagnostic

Le trouble déficit de l'attention/hyperactivité (TDAH) se manifeste par un ensemble de symptômes regroupés en trois grandes catégories: l'hyperactivité, l'inattention et l'impulsivité. Plusieurs études menées dans différents pays suggèrent que la fréquence du TDAH est similaire entre les pays avec environ 5 % des enfants (Faraone et al. 2003). Tels que décrits par l'American Psychiatric Association (2000), les symptômes d'hyperactivité se manifestent par une instabilité psychomotrice: l'enfant court souvent et grimpe partout dans des situations peu adéquates, il se lève souvent en classe etc. L'inattention est parfois plus difficilement observable: l'enfant a du mal à organiser ses travaux, il semble ne pas écouter quand on lui parle personnellement etc. L'impulsivité est souvent considérée comme le reflet d'une difficulté à inhiber un comportement: l'enfant laisse échapper une réponse à une ques-

tion qui n'est pas terminée, il a du mal à attendre son tour, interrompt souvent les autres ou impose sa présence. Trois sous-types de TDAH peuvent ainsi être distingués selon la prédominance des symptômes: TDAH mixte (tous les symptômes sont présents), TDAH avec déficit de l'attention prédominant et TDAH à prédominance hyperactif-impulsif.

Fait important, les symptômes doivent être présents dans au moins 2 environnements différents (ex. à l'école et à la maison). Ainsi, il serait impératif d'obtenir un consensus entre les parents et les enseignant-e-s relativement aux comportements de l'enfant. Or, ceci ne semble pas toujours être le cas. Dans une étude menée en Suisse (Bader et al. 2005), les chercheurs ont demandé aux parents et aux enseignant-e-s s'ils-elles avaient l'impression que les enfants présentaient un TDAH. Sur 28 enfants identifiés, seuls 3 l'ont été à la fois par les parents et les

enseignant-e-s. D'autres études confirment que le taux d'accord entre les parents et les enseignant-e-s est faible ou modéré lorsqu'ils-elles évaluent les comportements caractéristiques du TDAH chez un même individu (Nass, 2006). La nécessité d'observer les symptômes du TDAH dans au moins deux situations différentes demeure un sujet controversé, notamment parce que celle-ci requiert la participation (et l'entente) entre plusieurs individus.

Comorbidités du TDAH avec d'autres troubles

Fréquemment présente chez les sujets avec TDAH, la comorbidité signifie qu'un ou plusieurs troubles, en plus du TDAH, sont présents. L'enjeu d'un diagnostic précis est par conséquent très important afin que les sujets reçoivent un traitement approprié. Les patients avec TDAH présentant des comorbidités semblent avoir une forme de TDAH plus sévère et montrer davantage de difficultés dans leur vie quotidienne que des patients avec TDAH sans comorbidités (Rommelse et al., 2009).

Entre 60% à 100% des patients avec TDAH montreraient une ou plusieurs comorbidités (Gillberg et al., 2004) qui persistent souvent à l'âge adulte (Biederman et al., 2004). Parmi les troubles associés les plus fréquents, on compte le trouble d'opposition avec provocation et le trouble des conduites (Nass, 2006). Ces troubles sont caractérisés par des problèmes de comportements externalisés comme le comportement agressif, la difficulté avec l'autorité, le vol et le vandalisme. Ces sujets sont souvent exclus des structures scolaires régulières et peuvent représenter un facteur d'épuisement pour les parents et les enseignant-e-s. D'autres troubles associés dits internalisés peuvent également apparaître chez les sujets TDAH. Ces troubles regroupent notamment les troubles anxieux

et troubles de l'humeur (ex. signes dépressifs). Les troubles externalisés semblent se retrouver plus fréquemment dans le sous-type mixte du TDAH que dans le sous-type inattentif. Il existe notamment une comorbidité significative entre le sous-type mixte et le trouble d'opposition avec provocation et le trouble de conduite. En revanche, les troubles internalisés sont autant associés au TDAH mixte qu'au sous-type inattentif (Eiraldi, Power & Maguth Nezu, 1997). Enfin, certains troubles d'apprentissage comme la dyslexie et la dyscalculie ainsi que des troubles de coordination motrice peuvent aussi être associés au TDAH (Rommelse et al., 2009).

L'importante prévalence de comorbidités liées au TDAH rend ce déficit encore plus complexe à identifier et à traiter. D'un point de vue préventif, il est également nécessaire de prendre en compte les troubles associés au TDAH car ils influencent significativement le pronostic à long terme du patient (ex. trouble d'opposition lié à un futur abus de substance ou à la criminalité; Gillberg et al., 2004).

Différences selon le genre

Selon les études, on diagnostique de 2 à 9 garçons pour 1 fille avec un TDAH (American Psychiatric Association, 2000). Cependant, les études récentes nuancent ces données, notamment par le fait que cette différence est moins importante dans la population adulte (Quinn, 2008; Rucklidge, 2010). Alors que le sous-type mixte du trouble est prédominant chez les deux sexes, le sous-type inattentif est deux fois plus présent chez les filles TDAH que les garçons TDAH (Biederman et al., 2002). On peut alors penser que les filles de sous-type inattentif, dans lequel les symptômes sont moins gênants pour l'entourage que l'hyperactivité, puissent parfois ne pas être repérées. Entre 2002 et 2005, on constate toutefois une augmentation des filles diagnosti-

quées TDAH dans le Canton de Vaud (Huissoud, Gumy & Dubois-Arber, 2008).

Certaines différences liées au genre ont également été identifiées. Sur le plan psychiatrique, les études s'accordent pour dire que les garçons avec TDAH ont plus de troubles associés externalisés que les filles avec TDAH (Biederman et al., 2002; Rucklidge 2010). Toujours dans une population avec TDAH, les filles présenteraient plus de troubles associés internalisés (tels que la dépression et l'anxiété) que les garçons (voir Quinn, 2008 pour une synthèse). Sur le plan psychosocial, les filles auraient une plus mauvaise estime d'elles-mêmes et seraient plus affectées par des événements négatifs de la vie que les adolescents garçons, bien que ces différences tendent à disparaître à l'âge adulte (Rucklidge, 2010). De plus, les filles avec TDAH sont en général, moins coupables d'agressions physiques que les garçons avec TDAH (Rucklidge, 2010). Néanmoins, lorsqu'elles sont comparées aux filles sans TDAH, les filles avec TDAH sont plus à risque de présenter des troubles du comportement (troubles d'opposition et des conduites) ainsi qu'un futur abus de substances. Récemment, des chercheurs ont souligné le lien de comorbidité entre le TDAH et des troubles du comportement alimentaire (ex. anorexie, boulimie) spécifiques à l'adolescence. En effet, ces deux types de trouble sont liés à une faible estime de soi ainsi qu'à une faible capacité à gérer l'impulsivité (Quinn, 2008).

Traitement pharmacologique

L'étude de Bader et al. (2005) montre que les médecins vaudois proposent plusieurs traitements dans les cas de TDAH (psychothérapie, traitement de famille etc.). Lorsqu'un traitement pharmacologique est proposé, il s'agit dans la plupart des cas d'un traitement par méthylphénidate (MPD), substance

mieux connue sous l'appellation commerciale de Ritaline®. Selon Huissoud, Gumy et Dubois-Arber (2008), entre deux tiers et trois-quarts des patients diagnostiqués TDAH sont traités par médication. Le taux de personnes qui reçoivent ce traitement est relativement modeste dans le canton de Vaud (1 % chez les 5 à 14 ans). Le MPD est un psychostimulant dont la configuration moléculaire et le mécanisme d'action sur le système nerveux montrent des points communs avec des drogues telles la cocaïne et les amphétamines. Malgré cette ressemblance, des études expérimentales montrent que lorsqu'il est administré oralement, le MPD ne provoque pas de «high»¹ comme c'est le cas lorsque le médicament est injecté par voie intraveineuse (Volkow & Swanson, 2003).

Mécanisme d'action du MPD sur le système nerveux central

Les milliards de neurones du cerveau communiquent entre eux par l'intermédiaire d'agents chimiques appelés neurotransmetteurs. Ainsi, un neurone relâche des neurotransmetteurs dans un mince espace appelé synapse et ces neurotransmetteurs peuvent se lier à un autre neurone pour exercer un effet sur celui-ci. Certains groupes de neurones forment des réseaux qui peuvent être définis par la présence d'un type particulier de neurotransmetteurs. Le MPD est reconnu pour agir notamment sur les synapses qui utilisent la dopamine comme neurotransmetteur. L'effet principal du médicament est de favoriser (d'augmenter) la transmission dopaminergique.

¹ Le «high» est le sentiment ressenti lors de la consommation d'une drogue. Dans l'étude de Volkow et al. (2003), les sujets rapportent un fort «high» suite à des injections intraveineuses de MPD ou de cocaïne. Peu ou pas de «high» est obtenu lorsque le MPD est administré oralement.

Le réseau dopaminergique

Les neurones qui utilisent la dopamine comme neurotransmetteur forment un réseau complexe dans le cerveau et jouent un rôle important dans plusieurs fonctions dont la motricité (Joshua, Adler & Bergman, 2009), l'attention (Nieoullon, 2002), la saillance des stimuli (Berridge & Robinson, 1998), la motivation, l'apprentissage et l'effet renforçateur des drogues (Wise, 2004). Plusieurs liens peuvent être établis entre les fonctions qui impliquent le système dopaminergique et le TDAH. D'abord, l'aspect hyperactif peut être associé au rôle important de ce réseau dans la motricité. De plus, le rôle évident du réseau dopaminergique dans l'attention est aussi en lien direct avec le déficit. Quant à l'impulsivité, des études récentes suggèrent qu'elle pourrait résulter d'un dysfonctionnement du réseau dopaminergique en lien avec les lobes frontaux et constituer un facteur de risque pour l'abus de substances (Crews & Boettiger, 2009 pour une synthèse). Ainsi, le fait de présenter un TDAH est un facteur de risque pour un futur problème d'abus de substance (Wilson & Levin, 2001). Or, il ne semble pas que cette vulnérabilité soit due au traitement pharmacologique par MPD puisque plusieurs études récentes suggèrent une absence de lien entre le traitement et un futur problème d'abus de substance (Wilens et al., 2003). En d'autres termes, les individus avec TDAH sont plus susceptibles de développer un problème d'abus de substance, mais ceci ne semble pas être causé par un traitement par MPD.

Effets du MPD sur le comportement et sur l'activité cérébrale

Dans une étude controversée, des chercheurs ont mesuré l'effet du MPD sur une tâche d'attention chez des enfants avec et sans TDAH (Vaidya et al., 1998). La tâche consiste à répondre en appuyant sur une touche à chaque

présentation de stimuli visuels (lettres) à l'exception d'un stimulus prédéterminé (lettre «X»). Le sujet doit donc inhiber la tendance à répondre à ce stimulus. Les enfants avec TDAH commettent davantage d'erreurs (réponses à la lettre «X») que les sujets contrôles. Lorsque l'on administre du MPD aux enfants, les deux groupes (TDAH et contrôle) s'améliorent à la tâche. Par ailleurs, si l'on observe l'activation dans le striatum (région profonde du cerveau riche en connexions dopaminergiques), on remarque un profil différent chez les deux groupes. En l'absence de MPD, le groupe avec TDAH montre peu d'activité dans le striatum lorsqu'il tente d'inhiber sa réponse à la lettre «X», contrairement au groupe contrôle qui montre une activité dans cette région. Lorsque l'on administre du MPD, les profils d'activation dans le striatum s'inversent: les enfants avec TDAH montrent une activation du striatum alors que les sujets contrôles montrent une baisse d'activation dans cette région. Bien que ces différences d'activation ne soient pas en lien avec le comportement (les deux groupes s'améliorent au test d'attention) ce résultat suggère des différences fonctionnelles au niveau du striatum entre les sujets avec TDAH et les sujets contrôles. De plus, ces résultats montrent des effets différents du MPD dans cette région chez les deux groupes. Ces résultats sont donc essentiels à une meilleure compréhension du problème: la seule observation d'un changement de comportement suite à la prise de MPD n'est peut être pas suffisante pour affirmer que le sujet montre un problème neurologique, ce qui accentue davantage l'importance d'un diagnostic approprié.

Conclusion

Le TDAH est un déficit complexe, sujet à des différences de genre et souvent accompagné d'autres troubles, notamment des troubles

du comportement. Le diagnostic est lui-même sujet à certaines controverses et relève de la responsabilité des médecins qualifiés. Un traitement pharmacologique au MPD peut avoir des effets bénéfiques sur l'apprentissage mais il doit être effectué sous un contrôle rigoureux puisque cette substance est potentiellement dangereuse si elle n'est pas utilisée convenablement ou chez des sujets qui ne présentent pas de TDAH. Le diagnostic devrait tenir compte de l'avis de plusieurs personnes, notamment des enseignant-e-s et des parents.

Dr. Eric Tardif

Professeur formateur

UER «Développement
de l'enfant à l'adulte»

Haute école pédagogique
du canton de Vaud

Av. de Cour 33, 1014 Lausanne

eric.tardif@hepl.ch



Pauline Farinon

pauline.farinon@hepl.ch



Alessandra Furnari

alessandra.furnari@hepl.ch



Etudiantes

Haute école pédagogique du canton de Vaud

Av. de Cour 33, 1014 Lausanne

Bibliographie

- American Psychiatric Association (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4^e éd. rev.). Washington DC: American Psychiatric Association.
- Bader, M. et al. (2005). *Les troubles hyperactifs avec déficit d'attention chez les enfants et les adolescents: rapport sur une étude réalisée à Morges et une enquête auprès du corps médical vaudois*. Internet: <http://www.bag.admin.ch/shop/00054/00184/index.html?lang=fr> [consulté le 11 octobre 2010]
- Berridge, K. & Robinson, T. (1998). What is the role of dopamine in reward: hedonic impact, reward learning, or incentive salience? *Brain Research Reviews*, 28 (3) 309–369.
- Biederman, J. (2004). Impact of comorbidity in adults with attention-deficit/hyperactivity disorder. *The Journal of Clinical Psychiatry*, 65 (suppl. 3), 3–7.
- Biederman, J. et al. (2002). Influence of gender on attention deficit hyperactivity disorder in children referred to a psychiatric clinic. *American Journal of Psychiatry*, 159 (1), 36.
- Crews, F. & Boettiger, C. (2009). Impulsivity, frontal lobes and risk for addiction. *Pharmacology, Biochemistry and Behavior*, 93 (3), 237–247.
- Eiraldi, R.B., Power, T.J. & Maguth Nezu, C. (1997). Patterns of comorbidity associated with subtypes of attention-deficit/hyperactivity disorder among 6 to 12 year old children. *Journal of American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 36 (4), 503–514.
- Faraone, S. et al. (2003). The worldwide prevalence of ADHD: is it an American condition? *World Psychiatry*, 2 (2), 104–113.
- Gillberg, C. et al. (2004). Co-existing disorders in ADHD—implications for diagnosis and intervention. *European child & adolescent psychiatry*, 13 (suppl. 1) 80–92.
- Huissoud, T., Gummy, C. & Dubois-Arber, F. (2008). Analyse de la prescription de méthylphénidate dans le canton de Vaud en 2005 et comparaison 2002/2005. *Raisons de Santé*, 137, 1–38.

- Joshua, M., Adler, A. & Bergman, H. (2009). The dynamics of dopamine in control of motor behavior. *Current Opinion in Neurobiology*, 19 (6), 615–620.
- Nass, R. (2006). Evaluation and assessment issues in the diagnosis of attention deficit hyperactivity disorder. *Seminars in Pediatric Neurology*, 12 (4), 200–216.
- Nieoullon, A. (2002). Dopamine and the regulation of cognition and attention. *Progress in Neurobiology*, 67 (1), 53–83.
- Quinn, P. (2008). Attention-deficit/hyperactivity disorder and its comorbidities in women and girls: an evolving picture. *Current psychiatry reports*, 10 (5), 419–423.
- Rommelse, N.N.J. et al. (2009). Comorbid Problems in ADHD: Degree of Association and Formation of Distinct Subtypes, Implications for a Future DSM. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 37 (6), 793–804.
- Rucklidge, J. (2010). Gender Differences in Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Psychiatric Clinics of North America*, 33 (2), 357–373.
- Vaidya, C. et al. (1998). Selective effects of methylphenidate in attention deficit hyperactivity disorder: a functional magnetic resonance study. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 95 (24), 14494–14499.
- Volkow, N. & Swanson, J. (2003). Variables that affect the clinical use and abuse of methylphenidate in the treatment of ADHD. *American Journal of Psychiatry*, 160 (111), 1909–1918.
- Wilens, T. et al. (2003). Does stimulant therapy of attention-deficit/hyperactivity disorder beget later substance abuse? A meta-analytic review of the literature. *Pediatrics*, 111 (1), 179–185.
- Wilson, J. & Levin, F. (2001). Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) and substance use disorders. *Current Psychiatry Reports*, 3 (6), 497–506.
- Wise, R. (2004). Dopamine, learning and motivation. *Nature Reviews Neuroscience*, 5 (6), 483–494.

Themenschwerpunkte der Schweizerischen Zeitschrift für Heilpädagogik 2011

Heft	Schwerpunkt	Redaktionsschluss
1/2011	Haltungen gegenüber Menschen mit Behinderungen in der Gesellschaft	15.11.2010
2/2011	Menschen mit Behinderungen im zunehmenden Alter	06.12.2010
3/2011	Berufliche Integration	17.01.2011
4/2011	Frühe Kindheit	14.02.2011
5/2011	Integration und Heterogenität in der Schule (Praxiskonzepte)	14.03.2011
6/2011	Eltern und Geschwister von Menschen mit Behinderungen	18.04.2011
7–8/2011	Aussergewöhnliche Syndrome	16.05.2011
9/2011	Auffälliges Verhalten	20.06.2011
10/2011	Sonderpädagogikkonzepte und standardisiertes Abklärungsverfahren (SAV)	22.08.2011
11–12/2011	Internationales: European Agency	21.09.2011

Anregungen, Beiträge, Fragen etc. an: redaktion@szh.ch