



Disponible en ligne sur

ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

EM|consulte
www.em-consulte.com



MISE AU POINT

Le Trouble Déficit de l'Attention/Hyperactivité (TDAH) chez l'enfant : approche médicale



Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) in children: Medical approach

M.F. Le Heuzey

Service de psychopathologie de l'enfant et de l'adolescent, hôpital Robert-Debré, 48, boulevard Sérurier, 75019 Paris, France

Accepté le 1^{er} octobre 2019

MOTS CLÉS

Trouble déficit de l'attention/hyperactivité ;
TDAH ;
Enfants ;
Méthylphénidate ;
Remédiation cognitive

Résumé Le trouble déficit de l'attention/hyperactivité (TDAH) est un trouble neurodéveloppemental d'origine multifactorielle impliquant des facteurs de vulnérabilité génétique et des facteurs environnementaux. Son expression est un syndrome clinique qui associe trouble attentionnel, impulsivité et hyperactivité motrice. Il est hétérogène et évolue au cours de la vie (enfant, adolescent jusqu'à l'âge adulte) mais son retentissement scolaire, familial et psychosocial peut être invalidant. L'approche actuelle des comorbidités telle que la co-occurrence avec un trouble du spectre autistique a fait évoluer le regard catégoriel vers une approche dimensionnelle. Les approches thérapeutiques non médicamenteuses et médicamenteuses sont complémentaires et indissociables.

© 2019 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

KEYWORDS

Attention-deficit/hyperactivity disorder ;
ADHD ;
Methylphenidate ;
Cognitive remediation

Summary Attention Deficit/hyperactivity disorder (ADHD) is a neurodevelopmental disorder with an important impact on school performance, family life and social functioning. The symptomatology is characterised by inattention, impulsivity and hyperactivity. The diagnostic criterias are the same along the life (children, adolescents, adults). There are many comorbidities, and comorbidity with an autistic disorder is possible. The treatment is non pharmacological (psychoeducation, cognitive remediation, neurofeedback) and pharmacological (methylphenidate).

© 2019 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Adresse e-mail : mfleheu@gmail.com

<https://doi.org/10.1016/j.jpp.2019.10.002>

0987-7983/© 2019 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Bien que les mentalités aient évolué, le concept de trouble déficit de l'attention/hyperactivité (TDAH) peut soulever encore des oppositions théoriques. Pourtant depuis 2013, la 5^e édition du DSM [1] propose ses critères diagnostiques applicables à tous les âges de la vie, âge adulte compris. Et des recommandations de bonnes pratiques ont été publiées en France par l'HAS [2] actant la reconnaissance de ce trouble et décrivant la conduite à tenir en médecine de premier recours devant un enfant ou un adolescent susceptible d'avoir un TDAH.

La prévalence est estimée à 3 à 5 % de la population d'âge scolaire, avec une prédominance masculine. Le sex-ratio varie de 2/1 à 4/1 en population générale, et est de l'ordre de 9/1 en population clinique. Mais il est probable que la prévalence soit sous-estimée chez les filles.

Description clinique [3]

La forme du garçon d'âge scolaire

C'est le tableau le plus caractéristique, et c'est généralement lors de la scolarisation à l'école élémentaire que la situation apparaît la plus gênante. L'enfant souffre de difficultés précoces et durables dans trois domaines : l'inattention, l'impulsivité et l'hyperactivité. Ces manifestations sont inappropriées dans leur intensité, compte tenu de l'âge et du niveau de développement de l'enfant, et surviennent dans différentes situations qui nécessitent de l'attention, un contrôle de l'impulsivité et une restriction des mouvements.

Inattention

L'attention est un concept multidimensionnel qui inclut l'éveil, la vigilance, la distractibilité, l'attention soutenue. Le trouble attentionnel est parfois repérable spontanément dans toute situation de jeu libre où l'enfant joue peu de temps avec un jouet et passe très vite d'un jeu à l'autre (il « zappe »). Il est encore plus apparent dans les situations exigeant une attention soutenue : tâches répétitives, ennuyeuses, rébarbatives pour l'enfant, comme les devoirs ou les tâches ménagères. Les parents soulignent souvent la facilité avec laquelle l'enfant se laisse distraire par n'importe quel stimulus extérieur : bruit de voiture dans la rue, cri dans l'immeuble, sirène des pompiers, etc. Ces enfants ont une moins bonne persévérance dans l'effort. Ainsi, les séances de devoirs à la maison sont décrites par les parents comme des moments éprouvants, car la demande d'effort intellectuel soutenu est vécue par l'enfant comme une contrainte déplaisante et pénible.

Le déficit attentionnel est décrit de façon stéréotypée : « il semble ne jamais écouter », « il est dans ses rêves », « il ne peut se concentrer », « il ne peut travailler seul ». Dans la vie sociale, l'enfant n'écoute pas les autres, a du mal à participer de façon adéquate à une conversation ; il se concentre difficilement sur les préoccupations des autres, intègre mal les règles du dialogue ou du jeu proposé. Le plus souvent, les symptômes s'extériorisent préférentiellement dans les situations de groupe, qu'il s'agisse de la famille, du groupe classe en milieu scolaire ou du groupe de sports ou

de loisirs, alors qu'ils paraissent moins évidents en situation individuelle.

Impulsivité

Elle est motrice, verbale et mentale. L'enfant répond vite, trop vite aux sollicitations, sans attendre l'ensemble des instructions et sans évaluer correctement les éléments nécessaires à la réponse et sans envisager les possibles conséquences négatives, destructrices ou dangereuses. Cette impulsivité conduit à de nombreux bris d'objets ou destructions de biens divers. Attendre son tour dans un jeu ou dans une activité de groupe est une mission impossible. Face à des tâches où on encourage l'enfant à persévérer pour obtenir une gratification, l'enfant hyperactif préfère opter pour celles nécessitant le moins d'efforts et qui sont les plus rapides à effectuer. Aller au plus vite, avec le moins de travail possible (bâcler disent les professeurs), est la solution la plus choisie.

Quand ils veulent quelque chose dont l'accès est contrôlé par un adulte et qu'ils doivent attendre pour l'obtenir, par exemple l'achat d'un jouet ou une séance de cinéma, ils harcèlent l'adulte pendant tout le temps d'attente, se montrant, aux yeux de l'entourage, exagérément exigeants et égocentriques. Les situations impliquant le partage et la coopération avec d'autres enfants sont problématiques. Ils manquent de censure sociale : on pourrait dire qu'ils sont « impolis ». Ainsi, ils interrompent les conversations, claironnent en public des indiscretions sur leur famille ou posent des questions saugrenues à tort et à travers sans tenir compte des conséquences émotionnelles. Lorsqu'on s'adresse à eux, ils tendent à répondre sans attendre la fin des questions. Toutes ces interventions intempestives conduisent à de nombreuses punitions et remontrances, et aboutissent à un rejet par les pairs et les adultes. Cette impulsivité peut s'interpréter comme une trop grande rapidité de réponse, un manque d'inhibition, une difficulté de régulation comportementale.

Hyperactivité

L'activité motrice bruyante est excessive ou inappropriée pour le niveau de développement. L'enfant est turbulent et animé de mouvements inutiles ou inadéquats compte tenu de la situation et de l'activité. « Il paraît entraîné par un moteur », « il bouge tout le temps », « il n'arrête pas de parler », « il est monté sur ressort ». L'observation directe révèle que ces enfants ne restent pas assis sur leur chaise, se lèvent sans permission, agitent leurs jambes et leurs bras, tripotent des objets sans rapport avec les nécessités de la situation ; ainsi en classe ils manipulent des crayons, de petits jouets, des trombones, se retournent pour parler aux élèves des rangs arrière, font des bruitages incongrus voire des commentaires à voix haute, renversent, dans un grand fracas, règles et crayons, parfois s'écroulent avec leur chaise.

D'autres symptômes sont observables

À l'école, à la maison, comme en situation expérimentale, l'enfant hyperactif éprouve des difficultés à se plier aux demandes des adultes et à différer les gratifications. Il retient mal les consignes et les règles de vie si celles-ci ne

sont pas répétées ou s'il est livré à lui-même ; on le dit donc désobéissant.

Son rendement est fluctuant avec une grande variabilité des résultats : les parents et enseignants sont désarçonnés par le passage rapide et inattendu entre de bons résultats et des performances défailtantes « il peut très bien faire certains jours ».

L'enfant paraît têtu voire autoritaire aussi bien vis-à-vis des parents que des camarades qu'ils essaient de diriger, en imposant sa volonté. Il est déconcertant par ses attitudes changeantes, imprévisibles, parfois extrêmes (par exemple passage brutal d'un comportement régressif envers la mère à une attitude agressive sans raison apparente).

C'est à partir de l'ensemble de ces symptômes que l'on peut évoquer le diagnostic.

Variations de la symptomatologie et signes associés

La symptomatologie est chronique mais elle a la particularité de se modifier dans son expression et son intensité en fonction de différents paramètres. L'enfant hyperactif n'a pas, en effet, le même comportement perturbé, identique, continu, dans toutes les situations ; au contraire, des fluctuations importantes peuvent être observées.

Dans la plupart des familles, il est fréquent que ces enfants paraissent plus obéissants et moins agités avec leur père qu'avec leur mère.

Les enfants TDAH souffrent plus souvent de troubles d'acquisition de la coordination motrice, en particulier dans les tâches de motricité fine, entraînant des difficultés graphiques et/ou de tenue du scripteur. Ces signes sont considérés comme une aide au diagnostic par les neuro-pédiatres, qui préconisent leur dépistage au cours d'un examen neurologique.

L'insertion sociale est difficile avec des perturbations des relations avec leurs pairs. Les parents, les professeurs et leurs camarades les décrivent comme bruyants, intrusifs, perturbateurs, voire agressifs, donc difficiles à supporter en groupe et, de ce fait, facilement exclus par les autres dans les jeux et activités de groupe. Ils ont également des difficultés à communiquer avec les autres et à faire comprendre leurs intentions et leurs sentiments.

On décrit trois formes cliniques en fonction de l'intensité respective des trois ensembles symptomatiques :

- la forme mixte avec inattention, impulsivité et hyperactivité est la plus fréquente ;
- la forme à hyperactivité/impulsivité prédominante qui est très bruyante ;
- la forme attentionnelle, particulière, avec peu ou pas d'hyperactivité motrice. Les enfants sont plus en retrait socialement et ont moins de problèmes de conduite.

Le diagnostic de ces formes où l'enfant n'extériorise pas ou peu d'agitation est difficile et souvent mal comprise par les parents et enseignants, car l'enfant est un hyperactif qui ne bouge pas.

Selon le stade de développement

Hyperactivité chez le jeune enfant et l'enfant d'âge préscolaire

L'agitation est parfois repérable dès les premiers mois de vie : le nourrisson, rampe partout dès qu'il en a les capacités, touche à tout ; il ne peut rester même un bref instant seul sans tomber ; il est hyper réactif à des stimuli externes, enclin à des troubles du sommeil et de l'alimentation.

Les enfants hyperactifs d'âge préscolaire sont actuellement de plus en plus fréquemment adressés en consultation spécialisée. Ils sont décrits comme turbulents, opposants, enclins à de fréquentes colères. En raison de leur activité motrice excessive, de leurs difficultés à appréhender le danger et à tenir compte de leurs expériences passées, ils sont particulièrement exposés aux risques d'accidents, d'absorption de toxiques et leur surveillance est difficile.

Ainsi, les principales caractéristiques du TDAH peuvent s'observer dès les premières années de vie. Néanmoins, il est difficile, à cet âge, de préciser si les manifestations observées sont les précurseurs du trouble (tempérament « difficile »), le trouble lui-même à son début, ou s'il s'agit de manifestations transitoires chez un enfant ayant un développement normal.

Les enfants d'âge préscolaire qui ont le plus de risques de présenter des troubles persistants sont ceux qui ont, outre les caractéristiques de l'hyperactivité, un comportement agressif et négatif. Mais ces variables interagissent avec les facteurs environnementaux, en particulier parentaux ; parmi ceux-ci la détresse maternelle, la relation conflictuelle mère/enfant, la discorde du couple parental, sont connus pour exposer à la persistance des symptômes. Mais rien n'est définitivement établi, et « tout n'est pas joué avant 5 ans ».

Hyperactivité chez l'adolescent

La persistance du trouble à l'adolescence est classique avec généralement moins d'hyperactivité motrice mais avec une impulsivité et une inattention interférant avec les résultats scolaires et conduisant à des infractions aux règles familiales, scolaires ou sociales. Les difficultés principales se situent dans les difficultés d'adaptation dans le domaine éducatif et interpersonnel. Les conflits autour du travail à faire à la maison contribuent à détériorer la relation parents/enfant et la mésestime de soi de l'adolescent s'accroît.

Les conduites de recherche de sensations et de nouveauté (conduites de risque) sont souvent observées chez l'adolescent hyperactif et rattachées à l'impulsivité.

Les difficultés scolaires, le rejet par les pairs, la mauvaise image renvoyée par les parents, les professeurs et les autres adultes conduisent à un affaiblissement de l'estime de soi de l'adolescent hyperactif qui a de plus en plus conscience de plus en plus aiguë de ses difficultés. Cette estime de soi « déficiente » risque de conduire à des troubles psychiatriques tels que syndromes dépressifs, abus de substances, ou choix de vie marginaux.

Selon le sexe

Peu de différences sont mises en évidence dans le comportement des filles et des garçons hyperactifs. Pour certains, les filles hyperactives sont plus impulsives. Pour d'autres elles sont moins agitées et souffrent surtout de formes inattentionnelles. Les comportements sont similaires dans les deux sexes dans une tranche d'âge 6/11 ans en ce qui concerne l'impulsivité et l'inattention. Les garçons sont plus dominateurs et agressifs, les filles souffrent plus du rejet des pairs. Certaines différences selon le sexe peuvent être le témoin des distorsions de signalement et de prise en charge : en effet, à symptomatologie équivalente, les consultations en pédopsychiatrie se font plus souvent pour les garçons que pour les filles.

Les comorbidités conditionnent le pronostic

Le Trouble oppositionnel avec provocation et le trouble des conduites sont fréquents, très influencés par l'environnement familial. L'association au trouble des conduites est préoccupante du fait du risque d'évolution vers une personnalité antisociale et des conduites d'abus de substances.

Les troubles des apprentissages peuvent affecter le langage oral ou le langage écrit, l'apprentissage des mathématiques, l'acquisition de la coordination. Ils aggravent le risque d'échec scolaire et doivent donc être systématiquement recherchés.

Les troubles émotionnels, anxieux et dépressifs peuvent précéder, accompagner, ou être la conséquence du TDAH par le biais de la baisse de l'estime de soi et du rejet par les pairs.

Les tics chroniques ou un Syndrome de Gilles de la Tourette accentuent les difficultés d'adaptation sociale.

Les troubles du contrôle sphinctérien tels qu'énurésie nocturne, incontinence diurne et encoprésie sont plus fréquents chez l'enfant TDAH que dans la population générale. La comorbidité TDAH/énurésie nocturne primaire est rapportée avec une association forte, incitant à dépister systématiquement l'énurésie chez les TDAH mais aussi le TDAH dans les énurésies en particulier en cas d'énurésie réfractaire.

Les troubles du sommeil sont fréquents. Il est important d'analyser ce qui revient au TDAH, aux médications et à l'environnement.

Les consommations addictions sont un domaine majeur à explorer

Les écrans : la consommation d'écrans est excessive pour de nombreux enfants mais les enfants TDAH sont encore plus friands de jeux vidéo car ils y trouvent les récompenses dont ils sont privés à l'école. Certains travaux ont pu montrer néanmoins le rôle d'amélioration des capacités attentionnelles visuospatiales dans les jeux de visée par exemple.

D'autres études soulignent l'aspect potentiellement délétère sur les fonctions cognitives en cas d'usage excessif.

Donc chez l'enfant TDAH, comme chez tout enfant, l'usage des écrans doit être contrôlé pour éviter l'entraînement vers des comportements addictifs, et

aussi la tentation des comportements antisociaux tels que cyberharcèlement, jeux d'argent...

Les substances : le lien entre TDAH et substances psychoactives est très étroit : les TDAH expriment une vulnérabilité accrue à la consommation de substances telles que tabac, alcool, cannabis, cocaïne à un âge précoce. En parallèle il faut se méfier d'un usage détourné et non thérapeutique des substances prescrites par le médecin.

Obésité et surpoids

On observe une association significative entre TDAH et surpoids/obésité dans laquelle l'impulsivité joue un grand rôle [4].

Étonnamment, en parallèle une population importante de TDAH est en déficit pondéral (l'enfant ne reste pas à table, rôle des médicaments etc.).

Troubles du spectre autistique (TSA)

L'association est particulièrement notable (30 à 80 % des TSA auraient les critères du TDAH et 20 à 50 % des TDAH auraient les critères du TSA). Le recouvrement sémiologique entre TDAH et TSA est connu depuis longtemps par les cliniciens, mais il n'a été acté par le DSM que dans sa dernière version. S'agit-il de deux syndromes cooccurrents ou de deux variantes d'un seul trouble ?

Évaluation et diagnostic [5]

Le diagnostic est clinique, reposant sur l'analyse de l'histoire des troubles, l'analyse sémiologique, l'étude des comorbidités et de l'environnement familial.

L'évaluation clinique peut être complétée par des évaluations cognitives réalisées au mieux par des neuropsychologues. L'évaluation de l'efficacité intellectuelle paraît un minimum pour vérifier le niveau normal de celle-ci, mais aussi pour repérer une précocité intellectuelle associée, ou au contraire débusquer une insuffisance intellectuelle qui a son propre retentissement sur les capacités attentionnelles d'un enfant. Des tests d'attention spécifiques et des tests d'évaluation des fonctions exécutives sont proposés dans certaines équipes spécialisées pour adapter les remédiations.

Les évaluations standardisées par entretiens diagnostiques sont utilisées en recherche.

L'utilisation d'échelles (échelles de Conners, *ADHD rating scale*...) peut étayer le diagnostic, mais ne remplace en rien le diagnostic clinique. Elles peuvent aider à suivre l'évolution de la symptomatologie sous traitement.

Facteurs déterminants

Le TDAH est un trouble multifactoriel : il n'y a pas de cause identifiée au TDAH qui est conçu comme résultant d'une combinaison d'influences génétiques et environnementales. Il existe des facteurs de risque précoces sur lesquels vont interagir les trajectoires de développement.

Dans le domaine génétique on constate à la fois une forte héritabilité et un effet faible des variants génétiques.

Les facteurs environnementaux précoces sont nombreux pré et périnataux : exposition au plomb, à l'alcool, au tabac, aux toxiques tels que héroïne, cocaïne, vécu d'un stress, toxémie gravidique, éclampsie, mauvaise santé ou âge avancé de la mère, durée du travail, postmaturité, détresse fœtale, petit poids de naissance. Le rôle du valproate et d'autres antiepileptiques a été publié récemment [6].

Parmi les facteurs psychosociaux, la détresse parentale, le dysfonctionnement familial, et un bas niveau socioéconomique sont des facteurs de risque.

Mais au-delà de la non-spécificité de ces facteurs, il faut souligner le poids des interactions gènes/environnement et de l'intervention d'effets génétiques additifs.

Traitements

La multimodalité est le mot-clé de la prise en charge.

Sous ce terme, on sous-entend la nécessité d'associer différentes approches thérapeutiques chez l'enfant lui-même, mais aussi d'inclure des moyens d'action au niveau de la famille et de l'école. Le traitement pour un enfant donné doit être individualisé avec au minimum une guidance psycho éducatrice de l'enfant et de sa famille et des aménagements scolaires. Ensuite selon les cas, on y associera une approche psychothérapeutique (de techniques variables), une (ou des) rééducation(s), un traitement médicamenteux.

Les traitements médicamenteux

La décision du clinicien doit se situer dans une appréciation comparée des bénéfices escomptés de la médication par rapport à ses risques et à l'évolution du trouble non traité.

S'il y a prescription le clinicien doit évaluer les capacités d'observance du patient et de sa famille ; une pleine et entière coopération des parents, du patient, de l'école et des autres intervenants prenant soin de l'enfant doit être obtenue.

Psychostimulants

Les données de la littérature sur les psychostimulants sont particulièrement abondantes et il existe des centaines d'essais cliniques, depuis la publication de Bradley en 1937 [7], rapportant l'amélioration comportementale d'enfants traités par une amphétamine, la benzédrine. Grâce à ces études, l'efficacité des psychostimulants a été démontrée : 65 à 75 % des patients traités par le produit actif ont été améliorés alors que seulement 4 à 30 % des patients ayant reçu le placebo l'ont été. Différents psychostimulants ou préparations ont été étudiés au niveau international, mais en France, nous ne disposons que du méthylphénidate.

Le méthylphénidate est un stimulant du système nerveux central qui augmenterait la concentration de la dopamine et de la noradrénaline dans la fente synaptique.

L'efficacité clinique ne paraît pas corrélée aux taux plasmatiques, très variables d'un enfant à l'autre pour une même dose.

Le méthylphénidate a obtenu l'AMM en France dans la seule indication « Trouble déficitaire de l'attention avec

hyperactivité chez l'enfant de plus de 6 ans sans limite supérieure d'âge ».

L'efficacité sur les symptômes de déficit attentionnel, d'hyperactivité et d'impulsivité a été mise en évidence chez les enfants de 7 à 12 ans, sans différence entre les sexes. Les effets spécifiques du méthylphénidate, documentés chez les répondeurs, sont observés dans les trois domaines : moteurs, sociaux et cognitifs.

Les conditions de prescription et de délivrance en France ont été très précisément limitées par l'AMM. La prescription initiale est hospitalière, réservée aux seuls services spécialisés de psychiatrie, neurologie et pédiatrie. Cette prescription est effectuée sur une ordonnance sécurisée car le méthylphénidate figure dans le groupe des stupéfiants ; elle a une validité de 1 an. Dans la période intermédiaire entre deux prescriptions hospitalières, les renouvellements, tous les 28 jours, peuvent être effectués par tout docteur en médecine, sans modification des doses indiquées par l'ordonnance hospitalière. La délivrance se fait en pharmacie d'officine, sur présentation de la prescription hospitalière (renouvelée tous les 28 jours), ou sur présentation de la prescription du médecin traitant, accompagnée de la prescription hospitalière datant de moins de 1 an.

La prescription de méthylphénidate doit être rigoureuse mais souple et s'adapter aux conditions de vie familiale et sociale de l'enfant.

Nous disposons de plusieurs formes galéniques de méthylphénidate.

La forme à libération immédiate (Ritaline 10 mg) dont la concentration sérique maximale est atteinte en une à deux heures et diminue de moitié deux heures plus tard ; ses effets cliniques sont maximaux au pic de concentration puis diminuent progressivement. Le délai d'action est de vingt à soixante minutes et la durée de l'effet thérapeutique est de trois à six heures après une prise unique.

L'administration du traitement est établie de façon progressive, avec une posologie d'un demi-comprimé matin et midi. Les doses sont augmentées progressivement jusqu'à atteindre une posologie comprise entre 0,5 et 1,5 mg/kg/j, sans dépasser 60 mg/j. Les prises étaient « classiquement » biquotidiennes, le matin et à midi. Pourtant, une troisième prise à la sortie de l'école aide à réaliser plus efficacement le travail scolaire du soir et pour ceux, nombreux, qui souffrent de difficultés d'apprentissage associées, de mieux profiter des séances de rééducation. Cette prise de la fin d'après-midi peut être également bénéfique pour accomplir certaines activités de loisir ainsi que pour améliorer les relations parents/enfants, en particulier autour du travail scolaire et des tâches à réaliser avant le dîner et au coucher il est toutefois souhaitable que cette ultime prise ne soit pas administrée au-delà de 17 heures.

Pour éviter la répétition des prises, des formes de plus longue durée d'action ont été mises au point :

- la Ritaline LP® d'une durée d'action de 8 heures ; elle mime la double prise à 4h d'intervalle de la Ritaline LI avec des fluctuations journalières des concentrations plasmatiques moindres. Elle se prescrit après l'optimisation de la posologie de méthylphénidate à libération immédiate. Il existe quatre posologies : Ritaline LP 10, 20, 30 et 40 mg ;

- le Quasym LP, en gélule à libération modifiée, qui libère de façon immédiate une dose de 30 % et de manière prolongée 70 %. La durée totale d'action est d'environ 8 heures. Les gélules sont dosées à 10, 20 et 30 mg ;
- le Medikinet, en gélule à libération modifiée existe en 5 dosages : 5, 10, 20, 30 et 40 mg. Il est constitué d'un composant à libération immédiate (50 % de la dose) et d'un autre différé (50 %) avec une durée de 8 heures ;
- le Concerta® a une durée d'action de 12 heures et il a été conçu pour générer un profil cinétique ascendant avec une prise quotidienne unique. Le Concerta peut être prescrit en première intention. Il existe trois posologies : 18, 36 et 54 mg.

En France, les contre-indications au méthylphénidate, figurant sur le dictionnaire Vidal, sont les suivantes : hypersensibilité au méthylphénidate, manifestations d'anxiété, manifestations psychotiques, affections cardiovasculaires sévères, hyperthyroïdie, glaucome, grossesse, allaitement ou jeune fille en âge de procréer, traitement par IMAO non sélectifs, antécédents personnels ou familiaux d'abus de substances, antécédents personnels et/ou familiaux de tics moteurs et maladie de Gilles de la Tourette, enfants de moins de 6 ans.

Certaines de ces contre-indications ne sont pas reconnues au niveau international.

L'utilisation du méthylphénidate chez les patients atteints de tics chroniques ou de maladie de Gilles de la Tourette est controversée : il est recommandé en fait d'apprécier la balance bénéfique/risque selon l'intensité du trouble « hyperactivité » et du trouble « tics », et il faut instituer, une surveillance en informant les parents.

Pour les enfants d'âge préscolaire, le méthylphénidate est contre-indiqué en France avant 6 ans alors que l'hyperactivité du jeune enfant peut être invalidante et empêcher l'insertion à l'école maternelle. Or les essais cliniques ont montré que les effets thérapeutiques du méthylphénidate dans cette tranche d'âge (4–6 ans) sont identiques à ceux observés chez l'enfant plus âgé. Néanmoins, les effets secondaires pourraient être plus fréquents.

À l'adolescence : les psychostimulants ont, sur les symptômes cognitifs et comportementaux une efficacité comparable à celle chez les enfants d'âge scolaire. En pratique, les patients répondeurs durant l'enfance peuvent poursuivre le même traitement à la puberté s'ils demeurent hyperactifs et les adolescents nouvellement diagnostiqués peuvent aussi bénéficier du traitement. Les difficultés d'observance sont plus importantes et il existe une augmentation de la prévalence de la dysphorie. Il est théoriquement recommandé d'éviter de prescrire le méthylphénidate à des adolescents ayant des facteurs de risque de toxicomanie ; pourtant aucune étude n'a montré que la prescription médicale de méthylphénidate induisait des comportements d'abus de toxiques.

Globalement le méthylphénidate est bien toléré et les effets indésirables peu importants.

Dans le domaine du système nerveux central, les effets les plus fréquents sont une irritabilité et des troubles d'endormissement qui se produisent surtout en début de traitement. La diminution de la dose et la non-prescription du méthylphénidate après 17 heures permettent de contrôler sans difficulté ces phénomènes. La prescription de

mélatonine peut aider à l'endormissement [8]. La diminution de l'appétit peut être constatée en début de traitement, avec ou sans perte de poids. Ces troubles bénins ne nécessitent pas l'arrêt du traitement.

Les autres effets indésirables sont moins fréquents : céphalées, somnolence, vertiges, dyskinésies aiguës occasionnellement, et rarement des difficultés d'accommodation et un flou visuel.

Les crises épileptiques sont exceptionnelles et les études n'ont pas montré de diminution du niveau du seuil épileptogène sous méthylphénidate. Le traitement n'est pas contre-indiqué en cas d'épilepsie si le traitement antiépileptique est équilibré.

De façon également exceptionnelle ont été décrites des psychoses toxiques avec hallucinations. Une dysphorie passagère peut s'observer, mais l'apparition d'un état dépressif est d'interprétation difficile car la comorbidité dépressive n'est pas rare dans l'hyperactivité et il ne faut pas imputer systématiquement tout épisode dépressif au traitement.

Au niveau du tractus gastro-intestinal, occasionnellement douleurs abdominales, nausées en début de traitement, sécheresse de la bouche.

Dans le domaine cardiovasculaire, on a décrit des palpitations, des variations de la tension artérielle (hypertension modérée) et des tachycardies, exceptionnellement des troubles plus graves chez des sujets vulnérables.

Le retentissement sur la croissance reste un sujet d'actualité. Il semble, que certains hyperactifs présentent un retard temporaire de croissance au début et au milieu de leur adolescence, et qu'en fin d'adolescence, ce retard se comble. Ce phénomène paraît donc lié, non au traitement psychostimulant, mais au TDAH lui-même.

Il n'y a pas de baisse du niveau de testostérone [9] chez les garçons traités.

La surveillance est clinique (poids, taille, pouls, tension artérielle, observance, effets indésirables) et le suivi doit comporter la réévaluation périodique du rapport bénéfice/risque de la prescription.

L'interruption au moins une fois par an est, au moment des grandes vacances est souvent préconisée, afin de réévaluer l'intérêt du traitement et de restaurer l'appétit et le sommeil.

En revanche, la suspension pendant les week ends n'est pas justifiée.

Lorsqu'on décide d'instaurer un traitement par le méthylphénidate, [10] il faut, pour en apprécier l'efficacité, choisir les cibles paraissant les plus significatives pour chaque enfant et étudier leur évolution. Le traitement, quand il est efficace, révèle cette efficacité rapidement ; il n'est pas rare que les enseignants et les parents « voient une différence » en moins d'une semaine, parfois dès le premier jour. À l'inverse, il faut se donner quelques semaines de traitement à doses optimales (dans notre pratique personnelle, 1 à 2 mois) avant de déclarer le traitement inefficace.

La durée ne peut être annoncée au départ. Le traitement doit être « sur mesure » pour un patient donné dans une famille donnée, pour obtenir une efficacité mais aussi une bonne compliance à long terme.

La poursuite du traitement pharmacologique se justifie tant qu'il y a efficacité et bonne tolérance. Mais la qualité de l'environnement social et familial est un facteur très important de pronostic.

Autres molécules

L'Atomoxetine (Strattera), quoiqu'ayant obtenu l'AMM, n'a pas été inscrite sur la liste des médicaments remboursables.

La guanfacine (Intuniv) a eu l'AMM au niveau européen mais l'HAS a considéré que ce produit ne présentait pas d'avantage clinique démontré.

Les suppléments en omega 3 n'ont pas montré d'efficacité [11].

Les traitements non médicamenteux

Les propositions sont variées et sont de plus en plus ciblées.

Psychoéducation et approches cognitives et comportementales

La psychoéducation est l'information et l'éducation des parents.

Selon les cas, il s'agit d'aide en consultation classique ou de sessions spécifiques. Le but est de permettre aux parents d'obtenir la coopération des enfants pour les devoirs et de leur apprendre les besoins de l'enfant concernant les relations amicales : renforcement positif et négatif des comportements sociaux de l'enfant, soutien aux compétences sociales, explicitation des différences de comportement entre les enfants acceptés et rejetés dans les groupes, éléments de félicitations effectives.

Les approches cognitivocomportementales se concentrent sur l'interrelation entre comportement, cognitions et émotions. Elles visent à modifier directement le comportement observable de l'enfant mais aussi à corriger les déficits et distorsions cognitives de l'enfant hyperactif. Elles s'adressent à l'enfant lui-même et à son environnement (parents et enseignants en particulier).

Les remédiations cognitives reposent la répétition d'exercices essentiellement sur supports informatisés [12]. Certains se concentrent sur une fonction telle que la mémoire de travail d'autres s'adressent à plusieurs fonctions avec différents niveaux de difficultés.

Les techniques de neurofeedback [13] visent à accroître la capacité de l'enfant à réguler sa propre activité cérébrale captée par EEG après retour d'information.

Les classes virtuelles, créées pour évaluations, sont proposées par certaines équipes pour entraînement.

Les rééducations

La rééducation orthophonique est indiquée en cas de comorbidité avec des troubles des apprentissages ou un trouble du langage oral et/ou écrit. Les stratégies étudiées en rééducation pourront également être appliquées à des situations non scolaires et leur généralisation dans la vie quotidienne de l'enfant lui sera utile.

La rééducation en psychomotricité a pour but à la fois de traiter les troubles comorbides type troubles de la coordination et du graphisme, mais permet aussi de gérer l'impulsivité et le contrôle du corps.

Les aménagements pédagogiques

Par l'intermédiaire des parents, les enseignants doivent être sensibilisés aux difficultés spécifiques liées au déficit attentionnel et des aménagements doivent être mis en place. par

exemple, mettre l'enfant loin de toute distraction (fenêtre) et près de l'enseignant ou d'un enfant calme et attentif, répéter les énoncés, donner du temps supplémentaire, encourager et valoriser tout ce qui est positif, mettre en place une fiche d'autoévaluation du comportement etc.

Dans certains cas, il peut être nécessaire de faire établir un projet personnalisé de scolarisation avec l'aide du médecin scolaire, et faire un dossier de reconnaissance du handicap auprès de la MDPH (Maison Départementale des Personnes Handicapées).

Les Régimes

La presse s'est fait l'écho de tendances suggérant que le TDAH pourrait être soigné en éliminant certains colorants, agents de conservation ou arômes artificiels, ou en diminuant le sucre du régime alimentaire. Mais ces études sont très controversées.

Au total, la prise en charge d'un enfant hyperactif doit associer l'enfant, les parents et l'école. Les ressources thérapeutiques sont plurielles : guidance, rééducation, psychothérapies ; et éventuellement médication. L'ensemble de cette prise en charge est au mieux suivi et coordonné par le médecin traitant qui, de plus s'il y a médication, renouvelle les prescriptions.

Déclaration de liens d'intérêts

L'auteur déclare ne pas avoir de liens d'intérêts.

Références

- [1] American Psychiatric Association. DSM-5 – Manuel Diagnostique et statistique des troubles mentaux. Paris: Elsevier Masson; 2015. p. 1176.
- [2] Haute Autorité de santé (HAS): RCP. Conduite à tenir en médecine de premier recours devant un enfant ou un adolescent susceptible d'avoir un trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité. <https://www.has-sante.fr>jcms>troubme-deficit-de-l-attention-avec-ou-sans-hyperactivite> decembre 2014.
- [3] Le Heuzey MF. Trouble déficit de l'attention/hyperactivité chez l'enfant : approche médicale. EMC – Traité de Médecine Akos 2018;0:1–8 [8–0870].
- [4] Brunault P, Frammery J, Montaudon P, De Luca A, Hankard R, Ducluzeau PH, et al. Adulthood and childhood ADHD in patients consulting for obesity is associated with food addiction and binge eating, but not sleep apnea syndrom. *Appetite* 2019;136:25–32.
- [5] Subcommittee on Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder, Steering Committee on Quality Improvement Management, Wolraich M, Brown L, Brown RT, DuPaul G, et al. ADHD: clinical practice guideline for the diagnosis, evaluation and treatment of attention deficit/hyperactivity disorder in children and adolescents. *Pediatrics* 2011;128:1007–22.
- [6] Chistensen J, Pederson L, Sun Y, Werenberg J. Association of prenatal exposure to valproate and other antiepileptic drugs with risk of ADHD offspring. *JAMA Network* 2019;2:e186606.
- [7] Bradley C. The behavior of children receiving benzedrine. *Am J Psychiatry* 1937;94:577–85.
- [8] Masi G, Tantozz P, Vllafranca A, Tacchi A, et al. Effects of melatonin in children with ADHD with sleep disorders after MPH treatment. *Neuropsychiatr Dis Treat* 2019;15:663–7.

- [9] Wang LJ, Chou MC, Chou WJ, Lee MJ, Lin PY, Lee SY, et al. Does methylphenidate reduce testosterone level in humans? A prospective study in children with attention deficit hyperactivity disorder. *Int J Neuropsychopharmacol* 2017;20: 219–27.
- [10] Courtabessis E, Pupier F, Surig L, Picot MC, Nogue E, Macioce V, et al. Clinical factors associated with decision to recommend methylphenidate treatment for children with ADHD in France. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 2018;27:367–76.
- [11] Cornu C, Mercier C, Ginhoux T, Masson S, Mouchet J, Nony P, et al. A double blind placebo-controlled randomized trial of omega-3 supplementation in children with moderate ADHD symptoms. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 2018;27:377–84.
- [12] Cortese S, Ferrin M, Brandeis D, Buitelaar J, Daley D, Dittmann RW, et al. Cognitive training for attention deficit hyperactivity disorder: meta-analysis of clinical and neuropsychological outcomes from randomized controlled trials. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2015;54:164–74.
- [13] Bussalb A, Congedo M, Barthelemy Q, Ojeda D, Acquaviva E, et al. Clinical and experimental factors influencing the efficacy of neurofeedback in ADHD: a meta-analysis. *Front Psychiatry* 2019;10:35.