

La faute aux acides gras ?

Il ne tient pas en place, dérange la classe, interrompt toutes les conversations et provoque souvent de petits accidents. Cet enfant a visiblement la bougeotte. Or, il semble de plus en plus évident qu'une carence en acides gras polyinsaturés peut contribuer à l'apparition de perturbations du développement neurologique, comme le trouble du déficit de l'attention, avec ou sans hyperactivité (TDAH).

Dans le cadre du lancement du nouveau complément alimentaire de Vifor SA, nous vous présentons les dernières découvertes relatives aux enfants hyperactifs. Dans tous les pays qui ont étudié la fréquence du syndrome d'hyperactivité, le pourcentage des enfants atteints oscille entre 2 et 14 %. Les garçons sont deux à quatre fois plus nombreux à en souffrir que les filles. Du point de vue médical, le TDAH est désormais considéré comme une maladie à part entière, mais ses causes peuvent être nombreuses. Les facteurs déclenchant peuvent aussi bien être neurobiologiques que psychosociaux. Les symptômes quant à eux ne sont pas spécifiques: la maladie se manifeste différemment chez chaque enfant. On peut toutefois relever une constante: tous les enfants présentent des problèmes d'autocontrôle. Pour pouvoir établir un diagnostic définitif, les trois symptômes de base, à savoir «inattention» (incapacité à fixer volontairement son attention), «hyperactivité» (agitation corporelle excessive) et «impulsivité» (les personnes concernées sortent vite de leurs gonds) doivent nettement sortir de la norme qui correspond à l'âge de l'enfant. Ces comportements doivent aussi être présents de façon prononcée et prolongée (au moins six mois). Les symptômes qui n'apparaissent que ponctuellement, par exemple après une dispute avec un camarade de jeu, ne sauraient être concluants. Enfin, le diagnostic se base aussi sur le fait que les troubles apparaissent au moins dans deux circonstances de la vie de l'enfant, par exemple à l'école et en famille. En effet, si les symptômes n'apparaissent qu'à l'école, il peut simplement s'agir d'un surmenage ou d'un manque de stimulation. De même, si les troubles se limitent au cadre familial, il est fort probable qu'il s'agisse d'un problème d'interaction au sein même de la famille¹. Les spécialistes ne parlent donc de TDAH que lorsque les symptômes sont très gênants. On différencie trois types de TDAH (illustration 1):

- le type mixte, avec des problèmes d'attention et d'hyperactivité plus ou moins équivalents;
- Le type essentiellement inattentif (rêveur);
- le type essentiellement hyperactif impulsif, chez qui l'hyperactivité est le symptôme dominant.

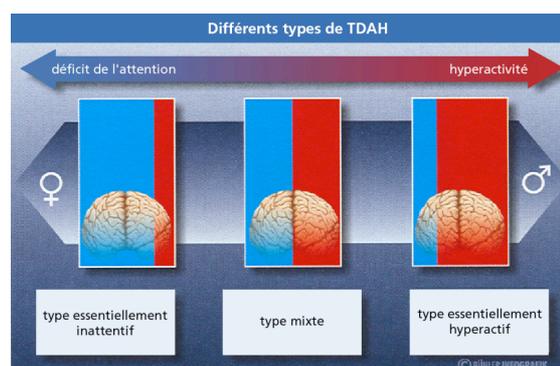


Illustration 1: Chez les personnes souffrant de TDAH, les symptômes de déficit de l'attention ou d'hyperactivité peuvent être plus ou moins dominants².

Les maladies qui peuvent accompagner le TDAH sont la dyslexie (difficultés en lecture et en orthographe) ou la dyscalculie (difficultés dans l'apprentissage des mathématiques – concerne un cas sur trois), l'anxiété, la dépression, les tics (par ex. des contractions musculaires ou des exclamations involontaires) ou encore des troubles du comportement social. Des études sur des jumeaux, des enfants adoptés et des familles ont montré que le TDAH est un dysfonctionnement cérébral héréditaire. Si un parent souffre de TDAH, l'enfant a 30 % de risque d'en souffrir aussi; si les deux parents sont concernés, le risque passe à 70 %. Il semble que les conditions de vie de l'enfant jouent ensuite un rôle important dans la manifestation de la maladie. Ainsi, même un enfant prédisposé au TDAH a moins de risque de développer la maladie s'il vit dans une famille avec des ressources élevées, par ex. avec des parents qui s'entendent bien et de bonnes conditions sociales. A l'inverse, une mauvaise situation familiale peut favoriser l'apparition du TDAH chez un enfant pourtant peu à risque (illustration 2).

Le syndrome est en lien avec au moins 15 gènes défectueux qui provoquent des déséquilibres au niveau des neurotransmetteurs suivants:

- la dopamine (entrain)
- la noradrénaline (attention)
- la sérotonine (impulsivité, humeur)

¹ Kinderheilkunde – Rätselhaftes Krankheitsbild ADHS, Deutsche Apotheker Zeitung, 144, 78 (2004) Nr. 14
² Doeberl, J., et al.: Nährstofftherapie bei AD(H)S, Deutsche Apotheker Zeitung, 145, 54 (2005) Nr. 24

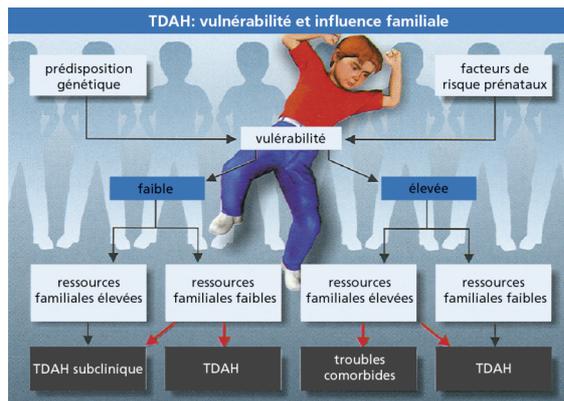


Illustration 1: L'apparition du TDAH ne dépend pas seulement de facteurs génétiques. Les ressources familiales jouent aussi un rôle important dans le développement de la maladie³.

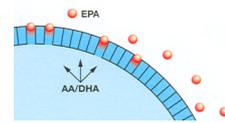
Ces troubles peuvent être dus à des défauts au niveau des récepteurs ou à des enzymes. C'est pourquoi les thérapies médicamenteuses cherchent à rétablir l'équilibre de ces neurotransmetteurs. Comme exemple, on peut citer le principe actif appelé méthylphénidate (Concerta®, Ritalin®), psychotrope qui exerce une influence sur le métabolisme de la dopamine.

Comment les acides gras fonctionnent-ils dans le cerveau?

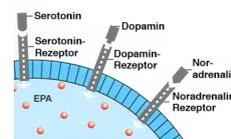
Le poids à sec du cerveau humain est à 80 % constitué de lipides (matière grasse). Les deux acides gras polyinsaturés, soit l'acide linoléique (un acide gras oméga 3) et l'acide linoléique (un acide gras oméga 6) et leurs métabolites, les acides gras polyinsaturés à chaîne longue, représentent à eux seuls 15 à 30 % du poids sec total du cerveau⁴. Ce n'est que ces 10 à 15 dernières années que le rôle structurel et fonctionnel exceptionnellement important de ces acides gras a pu être expliqué. Dans le cerveau, les membranes cellulaires sont constituées à 20 % au moins d'acides gras à chaîne longue. Les acides docosahexaénoïque (DHA) et arachidonique (AA) jouent un rôle très important dans la formation et la structure de ces membranes. L'acide gras oméga 3 éicosapentaénoïque (EPA) pour sa part remplit essentiellement des tâches fonctionnelles (illustration 3). L'équilibre entre oméga 3 et oméga 6 est aujourd'hui considéré comme un élément essentiel pour la conservation et la fonction du cerveau. Des études ont démontré que le rapport optimal EPA :DHA est de 3,2:1.



Certaines enzymes (structure noire) sont capables d'éliminer les acides gras AA et DHA de la membrane cellulaire. L'EPA et ses sous-produits ont, entre autres, la tâche de stabiliser la membrane en empêchant ce phénomène.



EPA se transforme certes en DHA dans l'organisme, mais il est néanmoins judicieux de veiller à un apport suffisant de DHA, notamment quand le besoin en acides gras structurels est élevé et la stabilité de la paroi cellulaire particulièrement importante, comme c'est le cas pendant la grossesse, l'enfance et la vieillesse.



Les phospholipides des AA et des DHA assurent que les signaux soient transmis correctement (transduction des signaux). L'EPA et ses dérivés contribuent à la régulation de ces activités en maintenant un bon équilibre entre les différents acides gras.

Illustration 2: présentation schématique et simplifiée du fonctionnement des acides gras dans le cerveau⁵.

AA = acide arachidonique (acide gras oméga 6);

DHA = acide docosahexaénoïque (acide gras oméga 3);

EPA = acide éicosapentaénoïque (acide gras oméga 3).

Carences spécifiques des personnes souffrant de TDAH

Comme nous l'avons mentionné en introduction, il semble qu'une carence en certains acides gras polyinsaturés puisse provoquer des troubles neurologiques et psychiatriques⁶. Des analyses permettent de quantifier ces déficits d'acides gras. Ainsi, il existe un lien entre le taux plasmatique de DHA et les concentrations de métabolites de sérotonine, noradrénaline et dopamine dans le liquide encéphalorachidien. Les personnes souffrant de TDAH présentent souvent une carence en acides gras oméga 3 (acide docosahexaénoïque, DHA) et en acides gras oméga 6 (acide arachidonique AA et l'acide gras γ -linoléique) ainsi qu'en sels minéraux (magnésium et zinc). Ces deux sels minéraux, en tant que cofacteurs, jouent un rôle essentiel dans le métabolisme des acides gras.

Différentes études cliniques randomisées sur des patients souffrant de TDAH ont démontré que les

³ voir note 1.

⁴ Busch, B.: Polyunsaturated Fatty Acid Supplementation for ADHS? Fishy, Fascinating, and Far from Clear, J. of Developmental & Behavioral Pediatrics, **28**, 139 (2007) Nr. 2

⁵ EQUAZEN™ : Fatty Acids and Brain Function. The Facts. The Benefits. The Evidence. Fachinformation für Berufe des Gesundheitswesens, EQUAZEN UK Ltd, December 2006.

⁶ Richardson, A.J., et al.: The Oxford-Durham-Sudy: A Randomized, Controlled Trial of Dietary Supplementation With Fatty Acids in Children With Developmental Coordination Disorder, Pediatrics, **115**, 1360 (2005)

régimes avec des préparations diététiques sont efficaces. Nous avons déjà cité une étude (voir note 6). Elle porte sur un complément alimentaire diététique avec des acides gras oméga 3 et oméga 6, comparé à un placebo. 117 enfants, de 5 à 12 ans, souffrant de TDC ont participé à l'étude. Les résultats montrent qu'il n'y a pas eu d'effets visibles sur les facultés motrices des participants, mais qu'il y a eu des améliorations significatives en matière de lecture, d'orthographe et de comportement. Les auteurs en déduisent que les compléments alimentaires contenant des acides gras constituent une option thérapeutique sûre et efficace pour traiter les problèmes pédagogiques et comportementaux d'enfants souffrant de TDC.

Une autre étude récente porte sur l'influence d'une supplémentation en acides gras polyinsaturés et micronutriments sur certains symptômes du TDAH⁷. Cette étude en double aveugle, randomisée et placebo contrôlée (huile de palme) a porté sur 132 enfants, de 7 à 12 ans, et duré 30 semaines. En comparaison avec le placebo, le complément a apporté une amélioration significative concernant les problèmes comportementaux et cognitifs liés au TDAH, comme l'inattention, l'hyperactivité et l'impulsivité. Les auteurs ont aussi observé une amélioration de la résistance (comportement oppositional).

Voilà qui démontre les avantages d'une alimentation adéquate par rapport aux effets indésirables de médicaments comme le méthylphénidate. Pour les cas de TDAH léger, les compléments en nutriments cités ci-dessus, associés à une thérapie comportementale, sont souvent suffisants.

D'autres études, plus vastes et multicentriques, sont certes nécessaires pour confirmer ces données. Mais les informations disponibles à l'heure actuelle sont déjà prometteuses. Les patients qui suivent déjà un traitement médical doivent naturellement discuter avec leur médecin avant de recourir aux compléments alimentaires. Cette mesure diététique peut éventuellement permettre une réduction du dosage des médicaments.

Dr Rolando Geiser
Responsable du service scientifique de l'ASD /trad: cs

Glossaire

TDAH	Trouble de déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité.
TDC	Trouble du développement de la coordination (concerne près de 5 % de tous les écoliers).
HDS	Syndrome de déficit de l'attention.
Syndrome	Au sens strict, un ensemble de multiples anomalies, dont les origines sont reliées, de façon certaine ou supputée. Au sens large, une entité clinique qui se reconnaît à des symptômes identiques, soit un modèle symptomatique, et dont l'étiogenèse est inconnue, diverse, due à plusieurs facteurs ou seulement partiellement connue.

Pour comparer

La préparation de l'entreprise Vifor SA, qui va être commercialisée ces prochains mois dans les magasins spécialisés n'est pas un médicament mais un complément alimentaire. EQUAZEN™ IQ pastilles à mâcher et EQUAZEN™ IQ capsules se différencient des produits concurrents par leur composition, à savoir le rapport EPA/DHA. Ces produits ne sont donc pas forcément interchangeables.

Valeur nutritive par apport journalier 2 pastilles à mâcher

Energie 42kJ/10 kcal
Protéines 0,12 g
Hydrates de carbone 0,20 g
Matière grasse 1,00 g
- dont acides gras saturés 0,22 g
- dont acides gras insaturés 0,21 g
- dont acides gras polyinsaturés 0,54 g
- dont huile de poisson 800 mg
- dont EPA 186 mg
- dont DHA 58 mg
Huile d'onagre
- dont acide gamma linoléique 20 mg
Vitamine E 3.6 mg α -TE = 36% de l'apport journalier recommandé

⁷ Sinn, N., Bryan, J.: Effect of Supplementation with Polyunsaturated Fatty Acids and Micronutrients on Learning and Behavior Problems Associated with Child ADHD, *J. of Developmental & Behavioral Pediatrics*, **28**, 82 (2007) 2

Produits	EPA [mg]	DHA [mg]	EPA:DHA
Equazen™ IQ chews, pastilles à mâcher	186	58	3,2:1
Equazen™ IQ chews, capsules	186	58	3,2:1
Epacaps®	135	90	1,5:1
Halibut® omega	214	143	1,5:1
Pernaton® + Omega-3	475	25	19:1