

Monique TOUZIN
orthophoniste
Hôpitaux Robert Debré
et Necker-Enfants Malades
48, Boulevard Serurier
75019 Paris

RÉSUMÉ :

Les enfants présentant un trouble déficitaire de l'attention avec hyperactivité sont plus souvent que les autres confrontés à l'échec scolaire. Leurs caractéristiques comportementales peuvent en partie expliquer cet échec, mais il ne faut pas négliger chez eux la fréquente comorbidité avec des troubles spécifiques des apprentissages, notamment troubles du langage oral et troubles d'acquisition du langage écrit (environ trois fois plus nombreux que dans la population contrôle). Ainsi, ils présentent des troubles particuliers cumulant les caractéristiques du trouble du langage écrit et de leur déficit attentionnel. La rééducation orthophonique, qui doit faire partie intégrante du traitement, doit être adaptée à ces particularités.

MOTS CLÉS :

Attention - Comportement - Apprentissage - Dyslexie - Evaluation - Rééducation.

L'ENFANT HYPERACTIF, LES APPRENTISSAGES ET SA RÉÉDUCATION

par Monique TOUZIN

SUMMARY : Children with ADHD, learning disorders and therapy

Children with Attention Deficit Hyperactive Disorder (ADHD) are more often than others confronted to school difficulties. Their behavioural characteristics may partly explain why they fail, but we mustn't forget the comorbid learning disorders (three times more frequent than in the average population). They show specific disorders adding characteristics of written language disorders to their attention deficit. Speech and Language Therapy should be totally part of treatment and must be adapted to these characteristics.

KEY WORDS :

Attention - Behaviour - Learning - Dyslexia - Assessment - Therapy.

INTRODUCTION

L'association entre trouble déficitaire de l'attention avec hyperactivité (ADHD) et trouble d'apprentissage est fréquente et largement citée dans la littérature.

L'hyperactivité avec trouble déficitaire de l'attention et les troubles du langage sont parmi les causes les plus fréquentes de difficultés d'apprentissage et de comportement dans l'enfance*.

* Javorsky, 1996

DÉFINITIONS

1. Hyperactivité avec trouble déficitaire de l'attention

Le DSM-IV* définit les critères de diagnostic du trouble hyperactivité avec déficit de l'attention qui touche 3 à 5 % de la population d'âge scolaire (4 à 9 garçons pour une fille).

Les symptômes retenus sont ceux d'inattention, d'hyperactivité et d'impulsivité. Certains de ces symptômes sont présents avant l'âge de 7 ans et doivent être remarqués dans au moins deux situations (école, travail, maison), avec des répercussions sur le fonctionnement social ou académique.

*1994

Le DSM-IV décrit trois sous-types d'enfants ADHD : le type inattentif dominant, le type impulsif/hyperactif dominant et le type combiné. Goodyear et Hynd* émettent la possibilité que les enfants présentant un trouble déficitaire de l'attention sans hyperactivité constituent un sous-groupe de troubles anxieux-cognitifs-attentionnels, alors que les enfants ADHD auraient des caractéristiques plus impulsives-comportementales-attentionnelles.

*1992

2. Trouble des apprentissages

La dernière révision du "Interagency Committee on Learning Disabilities" (ICLD) datant de 1987, définit le trouble des apprentissages comme un terme générique faisant référence à un groupe hétérogène de troubles, se manifestant par des difficultés significatives dans l'acquisition et l'utilisation des capacités d'écouter, de parler, de lire, d'écrire, de raisonner ou de réaliser des calculs mathématiques. Ces troubles sont intrinsèques à l'individu et probablement en rapport avec des dysfonctionnements d'origine neuropsychologique. Même si un trouble d'apprentissage peut survenir de façon concomitante avec d'autres handicaps (déficit sensoriel, retard mental, perturbation sociale ou émotionnelle), ou influences environnementales (différences culturelles, instruction insuffisante ou inappropriée...), il ne serait pas le résultat direct de ces conditions ou influences.

Le trouble des apprentissages tel qu'il est établi dans le DSM-IV, fait référence au décalage observé entre les aptitudes intellectuelles du sujet et ses réalisations. L'incidence des troubles des apprentissages dans la population générale américaine ne dépasse pas 2 à 5 %.

En France, il n'y a pas de définition précise du trouble des apprentissages. L'appréciation de cette notion se fait, en premier lieu, en fonction des résultats scolaires et du nombre de redoublements.

HYPERACTIVITÉ ET TROUBLES DES APPRENTISSAGES

La superposition des troubles attentionnels avec hyperactivité et des troubles des apprentissages est rapportée dans la littérature, variant de 10 % à 92 % selon les auteurs*. Cette variabilité est due à :

- des différences dans le choix des critères (types de comportements étudiés, troubles

*Biederman et al, 1991

- comorbides ou non),
- d'échantillons (par exemple, inclusion ou exclusion des filles),
- des instruments de mesure (entre autres, évaluations faites soit par les maîtres, soit par les parents),
- de la période envisagée (premières années d'école ou suivantes),
- des différences dans le choix des définitions des troubles ADHD et troubles des apprentissages. Par exemple, certains auteurs ont étendu l'utilisation du diagnostic de trouble des apprentissages à tous les enfants qui avaient une mauvaise performance scolaire, alors que d'autres ne font pas référence aux résultats scolaires, mais se basent sur les différences entre QIV et QIP ou sur une différence entre la capacité évaluée et la réussite espérée pour l'âge ou la classe.

Les difficultés d'apprentissage ainsi dépistées devraient ensuite donner lieu à des examens spécialisés (psychologique, orthophonique, psychomoteur), permettant d'identifier la nature des difficultés : simple retard d'acquisition ou réel trouble nécessitant une prise en charge rééducative (dyslexie correspondant au "trouble d'acquisition de la lecture" selon le DSM-IV, dysorthographe correspondant au "trouble d'acquisition de l'expression écrite", dysphasie correspondant au "trouble d'acquisition du langage versant expressif et/ou réceptif", dyspraxie correspondant au "trouble d'acquisition de la coordination", dyscalculie correspondant au "trouble d'acquisition de l'arithmétique").

*1996

Kube et Shapiro* évaluent à 43 % la fréquence des troubles des apprentissages chez les enfants ADHD et entre 25 % et 80 % les troubles du comportement ADHD chez les enfants avec un trouble des apprentissages.

Love et Thompson (1988) évaluent à 48 % de l'échantillon total d'enfants préscolaires consultant dans un service de psychiatrie, le pourcentage qui présente ADHD et troubles des apprentissages et du langage.

Différentes hypothèses sont faites sur le lien entre l'hyperactivité et les troubles des apprentissages :

1) Soit que l'hyperactivité avec déficit de l'attention influence les résultats scolaires, c'est-à-dire que les enfants qui ont une difficulté à soutenir l'attention dans le temps ou qui ont une difficulté avec l'attention sélective risquent d'avoir des problèmes de compétences scolaires. De même les enfants avec une impulsivité cognitive et comportementale auront des difficultés scolaires parce qu'ils prennent des décisions trop rapides ou basées sur des données inadéquates. Les enfants qui sont remuants, inattentifs et distractibles font des progrès plus lents et sont moins bien tolérés à l'école, compte-tenu de ces comportements.

*1985

C'est aussi le résultat d'une analyse de Horn et Packard* de 58 études allant dans ce sens, en trouvant que les meilleurs prédicteurs de difficultés de lecture ultérieures étaient les problèmes d'attention-distractibilité et de comportement internalisés.

*1991

Cantwell et Baker* concluent qu'il est plausible que l'hyperactivité conduise à des troubles des apprentissages, bien qu'on ait peu de preuves d'un effet direct. Ils concluent également que l'impact du trouble d'apprentissage sur l'hyperactivité n'est ni fort, ni spécifique.

2) On peut aussi penser que l'échec scolaire conduit à un déficit attentionnel puisque les enfants qui ont des problèmes avec le travail scolaire vont perdre leur motivation, ce qui va s'exprimer dans une plus grande fréquence de comportements inattentifs et distractibles. Ainsi, les troubles de la lecture et les expériences de frustration et d'échec qu'ils engendrent conduisent à exprimer des comportements explosifs, de l'anxiété et autres problèmes.

Cunningham et Barkley* sont parmi les premiers à proposer que les problèmes avec la performance scolaire peuvent conduire à un tableau de ADHD. Mais les études longitudinales nécessaires pour établir ceci, n'ont pas été faites.

*1978

Mc Gee et Share* pensent que la corrélation entre échec scolaire et déficit attentionnel augmente parce que l'échec scolaire encourage le déficit attentionnel, plutôt que le déficit attentionnel conduit à l'échec scolaire.

*1988

Pennington et al* font l'hypothèse que les symptômes proviendraient d'une frustration consécutive au trouble d'apprentissage, et qu'ils représenteraient une phénotypie plutôt qu'un vrai syndrome ADHD. C'est-à-dire que le trouble des apprentissages peut avoir pour conséquence la manifestation de symptômes du trouble ADHD, sans qu'il y ait plein développement de celui-ci*.

*1993

* Hazell, 1997 ; Pisecco et al., 1996

3) Un autre mécanisme possible de l'association est que le trouble des apprentissages et l'ADHD sont liés l'un à l'autre car sous-tendus par des facteurs communs. Ces facteurs pourraient être environnementaux, organiques ou cognitifs.

Ainsi, Douglas* suggère que différents types de troubles cognitifs peuvent sous-tendre les deux troubles. En particulier, son travail indique que les enfants avec ADHD ont des difficultés spécifiques avec les compétences stratégiques de résolution de problèmes, qui sont nécessaires pour arriver à apprendre.

*1980

Stevenson et al.* ont recherché à établir des influences génétiques communes responsables de la comorbidité de l'hyperactivité et des capacités de transcription. August et Garfinkel* ont suggéré qu'un trouble sévère de la transcription, plutôt que des problèmes en lecture, caractérise à la fois les hyperactifs âgés et les sujets avec un trouble de la lecture. C'est pourquoi la transcription est une bonne mesure du trouble spécifique d'apprentissage avec une base génétique.

*1993

*1990

Cantwell et Baker* identifient des troubles de la parole et du langage, tels que les déficits phonologiques, comme source possible d'influence commune sur l'hyperactivité et les troubles des apprentissages.

*1991

4) Il existe une relation réciproque et synergique entre hyperactivité avec trouble attentionnel et troubles des apprentissages. Hinshaw* évoque la possibilité de voies bidirectionnelles entre les deux troubles. Des différences existent dans les caractéristiques définissant chacun de ces troubles. Les deux troubles peuvent être indépendants, mais se surajoutent chez nombre d'individus.

*1992

Certains auteurs pensent donc que les troubles des apprentissages sont retrouvés chez tout enfant ADHD et que ADHD et troubles des apprentissages ne peuvent être dissociés. Cependant, des différences existent dans les caractéristiques définissant chacun de ces troubles. Alors que ADHD est un syndrome comportemental avec des symptômes caractéristiques d'inattention, impulsivité, et hyperactivité, les troubles des apprentissages font référence à un groupe de troubles cognitifs qui reflètent des handicaps perceptifs dans un ou plusieurs des processus cognitifs qui se manifestent dans les troubles du langage, de la lecture, de l'écriture, de la transcription, des maths. Le plus souvent, beaucoup d'enfants avec ADHD réussissent correctement en classe, et tous les enfants avec des troubles d'apprentissage ne présentent pas d'ADHD : ceci suggère que les deux troubles peuvent être indépendants, mais qu'ils se superposent chez quelques individus.

INFLUENCE DES SYMPTÔMES SUR LES APPRENTISSAGES

Les symptômes principaux de l'ADHD sont l'inattention, l'impulsivité et l'hyperactivité. Ces caractéristiques comportementales sont difficilement compatibles avec les exigences et les règles de l'école qui nécessitent que l'enfant reste stable, assis à sa table, soit attentif sur les tâches, réponde à son tour en maîtrisant son impulsivité, et ce, même s'il se trouve soumis à des stimuli complexes.

1. L'impulsivité : L'impulsivité rend difficile le respect des prises de tour, l'organisation du travail. L'enfant impulsif ne peut pas prendre le temps de penser avant d'agir et passe constamment d'une activité à l'autre. Il a également du mal à penser séquentiellement et agit donc impulsivement car il ne peut respecter un raisonnement à plusieurs étapes. Il a plus de mal que les autres à s'empêcher de répondre et intervient donc souvent de façon inappropriée ou inopportune, de façon parfois involontairement blessante, en ne prenant jamais le temps de lever le doigt en classe avant de parler. Barkley* attribue l'ADHD à un trouble central de l'inhibition de la réponse, résultant en une impulsivité comportementale.

Les enfants impulsifs prennent souvent des risques et auront plus d'accidents que les autres, non pas pour attirer l'attention, mais parce qu'ils ne prennent pas le temps de réfléchir aux conséquences de leurs actes avant d'agir.

C.J. Weithorne et al.* explorent l'interrelation entre impulsivité cognitive, niveau d'activité et niveau de langage. Leurs résultats indiquent que l'impulsivité cognitive a une plus grande relation avec la performance aux tâches généralement associées aux déficits des enfants hyperactifs, que le niveau d'activité. L'attention et l'impulsivité influent plus sur les résultats scolaires que les seuls niveaux d'activité motrice.

L'impulsivité est donc à l'origine de difficultés importantes : les enfants n'attendent pas de prendre connaissance de toute l'information avant de répondre et ne considèrent pas toutes les alternatives, n'envisagent pas les conséquences de leur réponse, ne la planifient pas. Ils ne peuvent pas non plus demander de l'aide quand ils en ont besoin, car ils sont incapables d'attendre, ou de différer. De même, ils sont incapables d'attendre une récompense, si bien que renforcement positif (mais aussi négatif) doit être donné tout de suite après l'action en question.

2. L'attention : Du fait de son inattention, l'enfant n'arrive jamais à terminer ses tâches et est distractible. Il ne peut maintenir suffisamment longtemps son attention et ne peut donc se concentrer sur des tâches longues ou nécessitant plusieurs étapes.

- Les difficultés d'attention visuelle induisent de mauvaises prises d'indices visuels ayant pour conséquences des troubles en lecture : inversions spatiales ou séquentielles de lettres, élisions de mots ou de parties de mots, sauts de mots ou sauts de lignes, substitutions de mots par des formes graphiques proches.

- Les difficultés d'attention auditive ont des conséquences sur l'apprentissage par le manque de mémorisation. Il faut en effet répéter plusieurs fois la même information avant qu'elle ne soit captée et mémorisée. Les enfants ont du mal à retenir des histoires longues car ils n'ont pas pu maintenir leur attention suffisamment longtemps. Si on ajoute au discours des détails ou des descriptions, cela augmente l'attention sélective nécessaire, interrompt l'écoute du message et altère sa compréhension. De même, la compréhension des textes lus peut être entravée par ces difficultés mnésiques, même si chaque partie du texte est comprise séparément.

D'autres auteurs confirment que les enfants qui présentent des troubles de l'attention sans hyperactivité motrice ont plus de risques de présenter des troubles des apprentissages que ceux qui présentent des troubles attentionnels et une hyperactivité motrice*, et notamment plus de difficultés en mathématiques**.

Toutefois, certains auteurs ne retrouvent pas cette association préférentielle des troubles des apprentissages avec les troubles attentionnels sans trouble hyperactif***.

*1997

*1984

*Holborow et Berry, 1986, McGee, Williams et Silva, 1986

**Marshall et al, 1997

***Frick, Kamphaus et al. 1991

La mémoire de travail : la mémoire de travail fait référence au maintien temporaire de représentations verbales ou visuelles durant une tâche. Elle permet de retrouver et d'utiliser un savoir acquis.

Apprentissage et mémoire sont dépendants l'un de l'autre. Le processus d'apprentissage comporte plusieurs étapes* : l'encodage ou l'acquisition, la consolidation, le stockage et enfin le processus de rappel. Chez l'enfant ADHD, les difficultés apparaissent dès l'étape d'encodage ou d'acquisition, en raison du trouble attentionnel qui ne lui permet pas de suffisamment regarder, analyser et manipuler les composants à mémoriser. De plus il manque de stratégies d'organisation et de catégorisation, rendant ainsi le rappel plus difficile. Il a également des difficultés à distinguer l'important de l'accessoire. Ses processus de rappel sont impulsifs, inefficients et désorganisés*. L'auteur pense que la mémoire de travail peut être la zone de superposition des profils cognitifs des enfants ADHD et troubles des apprentissages. De plus, la mémoire de travail est aussi impliquée dans des stratégies de gestion de l'information complexe, ainsi que dans la régulation de l'affect et du comportement*.

3. L'hyperactivité : L'hyperactivité motrice se traduit par une agitation incessante, des difficultés à rester assis, et par le fait que l'enfant court et saute de façon excessive. Aussi, dans un environnement scolaire, l'enfant hyperactif peut difficilement respecter les règles consistant à rester assis à sa table, à ne pas se déplacer dans la classe, à ne pas faire de bruit en manipulant de façon incessante ses affaires et est souvent perçu comme agité et perturbateur.

Conclusion : La situation scolaire comporte beaucoup de distractions (beaucoup d'enfants, larges espaces...) et l'information y est présentée sous une seule modalité, comme l'écoute passive ou la lecture. Il faut maintenir son attention focalisée, il y a peu d'occasions de donner des réponses motrices, et l'effort n'est pas toujours immédiatement récompensé*. En classe, l'enfant est souvent confronté seul à la résolution de problèmes et doit être capable de maintenir son attention sur l'activité intellectuelle en cours, sans s'en laisser distraire et en restant calme sur le plan moteur, en étudiant toutes les possibilités et tous les aspects de la situation avant de donner une réponse qui soit correctement construite et produite.

Dans les environnements scolaires actuels, pour réussir, il faut donc que l'enfant puisse faire preuve de stratégies de résolution de problèmes et de stratégies analytiques, de contrôle attentionnel, de restriction de son impulsivité et de passivité motrice.

HYPERACTIVITÉ ET LANGAGE

Plusieurs études* montrent que le langage distingue de façon significative les hyperactifs qui réussissent de ceux qui échouent en classe. Les enfants réfléchis s'engagent dans plus de médiation verbale des tâches que ne le font les impulsifs*.

Certains troubles du langage chez l'enfant hyperactif peuvent passer inaperçus, car masqués par les problèmes comportementaux*. Or, le trouble déficit de l'attention est le trouble comportemental qui a la plus forte co-occurrence avec un trouble de la parole et/ou du langage. 3/4 des enfants avec un diagnostic de trouble du langage ont aussi celui de trouble déficitaire de l'attention* et près de 2/3 des enfants avec un trouble déficitaire de l'attention ont aussi un trouble du langage**.

Il est certain que des enfants avec un trouble du langage et qui donc ne comprennent pas ou ne retiennent pas les instructions, sont traités d'inattentifs et ont des déficits d'apprentissage et sociaux*. Les enfants hyperactifs avec déficit de l'attention qui présentent de plus un trouble du langage ont plus de difficultés que les autres enfants à formuler des

*Denckla, 1996

*Denckla, 1996

*Barkley, 1997

*Jensen et al. 1997

* Weithorn et Kagen, 1978 ;
Weithorn, 1980

*Weithorn, 1984

*Cohen et al. 1993

* Cantwell et Baker, 1985 ; Love
et Thompson, 1988
**Love et Thompson, 1988

*Felton et al. 1989

*Cohen et al, 1992

phrases syntaxiquement correctes. On retrouve également des difficultés dans la planification, dans l'organisation, dans la séquentialité à la fois dans le langage oral, dans le langage écrit et dans les réponses comportementales*.

*Semrud-Clikeman et al, 1992

C'est pourquoi quand les troubles du langage sont intrinsèques au trouble des apprentissages et que l'ADHD interagit, il y a des déficits de traitement de l'information additionnels. Le sous-groupe d'enfants ADHD et trouble des apprentissages nécessite donc une attention toute particulière à la fois sur le plan clinique et éducatif*.

*Javorsky, 1996

*Love et Thompson, 1988

Ils ont aussi des difficultés dans l'utilisation sociale du langage car ils changent souvent de sujets de conversation, donnent des informations inadaptées, ne respectent pas les tours de parole, et construisent mal leur discours. Ils peuvent aussi être agressifs dans des situations où ils n'arrivent pas à exprimer leurs besoins ou leurs demandes*.

HYPÉRACTIVITÉ ET LECTURE

*1992

D'autres études se sont attachées à distinguer la prévalence des troubles des apprentissages scolaires et des troubles de la lecture chez des enfants ADHD. Peu sont fiables, car elles ne prennent pas en compte tous les facteurs, notamment l'étude de l'efficacité intellectuelle. Semrud-Clikeman et al.* évaluent le taux de comorbidité à 23 %.

Les enfants avec un ADHD associé à un trouble de la lecture ont également des troubles sémantiques que l'on retrouve aussi chez les enfants présentant un trouble de la lecture sans syndrome ADHD. Ceci signifie que les enfants ADHD avec un trouble de la lecture cumulent les déficits liés à l'ADHD d'une part et au trouble de la lecture d'autre part.

1. Données personnelles

L'étude a été conduite dans le Service de Psychopathologie de l'Enfant et de l'Adolescent de l'Hôpital Robert Debré à Paris. Elle porte sur 560 enfants (sur 5928 dossiers, soit 9,45 %) de 3 à 16 ans dont 86 % de garçons et 94 % d'enfants de moins de 13 ans, d'intelligence normale.

*Biederman, 1991

Les troubles des apprentissages concernent environ 2 à 5 % de la population normale. Chez les ADHD les chiffres vont de 10 à 92 %*. Dans les études qui contrôlent les variables de l'intelligence et de la psychopathologie, les chiffres vont de 7 à 43 %.

Dans notre population, les résultats sont les suivants :

Troubles de l'acquisition de :	N	%
Expression écrite	184	32,86
Lecture	154	27,50
Langage expressif	90	16,07

*1992

*1990

Ceci confirme les données de la littérature :

Semrud-Clikeman* : 38 % des ADHD ont un trouble de la lecture

August* : 22 % contre 8,3 % dans la population de contrôle.

2. La dyslexie visuo-attentionnelle

Les enfants hyperactifs et dyslexiques vont cumuler les caractéristiques de ces deux troubles. Le trouble du langage écrit qu'ils présentent est de type particulier, visuo-attentionnel.

Il se caractérise par :

- des extinctions visuelles (lettres, syllabes)
- des inversions spatiales
- des ajouts par anticipations
- des erreurs de type extinction-reformulation
- des substitutions par des formes graphiques proches
- des sauts de ligne ou de mots

RÉÉDUCATION

La prise en charge de ces enfants doit être multimodale et inclure une rééducation orthophonique.

Le traitement sur le plan orthophonique est particulier car il doit prendre en compte les difficultés attentionnelles, comportementales et les troubles cognitifs.

Du fait des caractéristiques comportementales, il faudra veiller à certains points comme :

- aménager le lieu de travail, en évitant les stimuli distracteurs,
- faire respecter les règles,
- structurer le travail, en indiquant les tâches et le temps nécessaire pour leur accomplissement,
- proposer des tâches le plus possible nouvelles et attrayantes (ordinateur),
- s'adapter au temps de concentration de l'enfant,
- produire un renforcement immédiat pour les conduites adaptées et les efforts fournis.

La rééducation orthophonique de la dyslexie visuo-attentionnelle nécessite un :

- travail de la perception et de la mémorisation visuelles pour lequel il faudra développer les stratégies :
 - de traitement de l'information visuelle (observation, balayage, prise d'indices pertinents, comparaison, recherche d'intrus, organisation),
 - de mémorisation (copie différée),
- travail sur le contrôle de l'impulsivité
- travail sur l'identification des mots (adressage et assemblage)
- travail sur la compréhension en développant les stratégies de compensation (surlignage, titres, mots clés).

CONCLUSION

L'hyperactivité avec déficit de l'attention et les troubles spécifiques des apprentissages peuvent être indépendants mais s'associent chez certains sujets, ce qui explique le fort taux d'échec scolaire chez ces enfants.

Les troubles des apprentissages sont plus fréquents chez les enfants présentant un déficit attentionnel sans hyperactivité, notamment en mathématiques.

Les enfants hyperactifs avec déficit attentionnel présentent environ trois fois plus de troubles spécifiques d'acquisition de la lecture que les sujets contrôles, d'intelligence comparable. Ils cumulent les effets du trouble attentionnel et du trouble d'acquisition de la lecture et présentent le plus souvent une dyslexie de type visuo-attentionnel.

L'évaluation des enfants hyperactifs avec déficit de l'attention doit donc comprendre un examen du langage oral et écrit.

Leur rééducation est particulière, car elle doit prendre en compte les deux dimensions, dyslexique et comportementale (attentionnelle).

La prise en charge orthophonique doit s'intégrer dans la prise en charge multimodale de ces enfants et à une information du milieu familial et scolaire.

BIBLIOGRAPHIE

- American Psychiatric Association (1994). Diagnostic and Statistical Manual, Fourth Edition. Washington D.C. : American Psychiatric Association
- AUGUST G.J., GARFINKEL B.D. (1990). Comorbidity of ADHD and reading disability among clinic-referred children. *Journal of Abnormal Child Psychology*. 18, 1, 29-45
- BARKLEY R. (1997). Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions : constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological Bulletin*. 121 (1), 65-94
- BIEDERMAN J., NEWCORN J., SPRICH S.E. (1991). Comorbidity of attention disorder. *American Journal of Psychiatry*, 148, 564-577
- CANTWELL D.P., BAKER L. (1985). Psychiatric and learning disorders in children with speech and language disorders : A descriptive analysis. *Advances in learning and behavioral disabilities*. 4,29-47
- CANTWELL D.P., BAKER L. (1991). Association between attention-deficit disorder and learning disorders. *Journal of learning disabilities*. 24, 88-95
- COHEN N., DAVINE M., HORODEZKY N., LIPSETT L., ISSACSON L. (1993). Unsuspected language impairment in psychiatrically disturbed children : Prevalence and language and behavioral characteristics. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*. 32, 595-603
- CUNNINGHAM C.E., BARKLEY R.A. (1978). The role of academic failure in hyperactive behavior. *Journal of learning disabilities*. 11, 15-21
- DENCKLA M.B. (1996). Biological correlates of learning and attention : what is relevant to learning disability and attention-deficit hyperactivity disorder ? *Developmental and behavioral pediatrics*, 17 (2)
- DOUGLAS V.I. (1980). Self-control techniques. Higher mental process in hyperactive children : implications for training. In *R.M. Knights & DJ*
- FELTON R.H., WOOD F.B. (1989). Cognitive deficits in reading disability and attention deficit disorder. *Journal of Learning Disabilities*. 22, 3-13
- GOODYEAR P., HYND G.W. (1992). Attention deficit disorder with (ADD/H) and without (ADD/WO) hyperactivity : Behavioral and neuropsychological differentiation. *Journal of clinical child psychology*. 21 273-305
- HAZELL P. (1997). The overlap of attention deficit hyperactivity disorder with other common mental disorders. *Journal of Paediatrics and Child Health*. 33, 131-137
- HINSHAW S.P. (1992). Academic achievement, attention deficits, and aggression : comorbidity and implications for intervention. *Journal of consulting and clinical psychology*. 60 (6) 893-903
- HOLBOROW P.L., BERRY P.S. (1986). Hyperactivity and learning difficulties, *Journal of learning disabilities*. 19 : 426-431
- HYND G.W., LORYS A.R., SEMBRUD-CLIKEMAN M. (1991). Attention deficit disorder without hyperactivity : a distinct behavioral and neurocognitive syndrome. *Journal of Child Neurology*. 6 (Suppl) S37-S43
- Interagency Committee on Learning Disabilities, (1987). Learning disabilities - A report to the U.S. Congress. Washington, DC : Department of Health and Human Services
- JAVORSKY J. (1996). An examination of youth with attention-deficit/hyperactivity disorder and language learning disabilities : a clinical case study. *Journal of learning disabilities*. 29 (3), 247-258
- JENSEN P.S., MARTIN D., CANTWELL D.B. (1997). Comorbidity in ADHD : Implications for research, practice, and DSM-V. *J. Am. Acad. Child Adolesc. Psychiatry*, 36 (8), 1065-1079
- KUBEDA ; SHAPIRO B.K. (1996). Persistent school dysfunction : unrecognized comorbidity and suboptimal therapy. *Clinical Pediatrics*. 35 (11) 571-576
- LOVE A.J., THOMPSON M.G. (1988). Language disorders and attention deficit disorders in young children referred for psychiatric services. *American Journal of orthopsychiatry*. 58 : 52-64
- MARSHALL R.M., HYND G.W., HANDWERK M.J., HALL J. (1997). Academic underachievement in ADHD subtypes. *Journal of learning disabilities*. 30 (6),635-642.
- MCGEE R., SHARE D., ANDERSON J., SILVA P.A. (1986). The relationship between specific reading retardation, general reading backwardness and behavioural problems in a large sample of Dunedin boys. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 27, 597-610
- MCGEE R., SHARE D.L. (1988). Attention deficit-hyperactivity and academic failure : which comes first and what should be treated ? *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*. 27, 318-325
- PENNINGTON B.F., GROISSER D., WELSH M.C. (1993). Contrasting cognitive deficits in ADHD versus reading disability. *Developmental Psychology*. 29 : 511-523
- PISECCO S. ; BAKER D.B. ; SILVA P.A. ; BROOKE M. (1996). Behavioral distinctions in children with reading disabilities and/or ADHD. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*. 35 (11)
- SEMRUD-CLIKEMAN M., BIEDERMAN J., SPRICH-BUCKMINSTER S. (1992). Comorbidity between ADHD and learning disability : a review and report in a clinically referred sample. *Journal of the American*

Academy of Child and Adolescent Psychiatry. 31, 3, 439-448

- STEVENSON J., PENNINGTON B. F., GILGER J.W. (1993). Hyperactivity and spelling disability : testing for shared genetic aetiology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry.* 34, 7, 1137-1152
- WEITHORN C.J. (1980). The relationship of language development to individual differences in cognitive performance among high activity level children. In *Treatment of Hyperactive and Learning Disordered Children : Current Research* (Edited by Knights, R. and Bakker, D.) pp.261-282 University Park Press, Baltimore, MD,.
- WEITHORN C.J., KAGEN E. (1978). Interaction of language development and activity level on performance of first-graders. *American Journal of Orthopsychiatry.* 48, 148-159.
- WEITHORN C.J., KAGEN E., MARCUS M. (1984). The relationship of activity level ratings and cognitive impulsivity to task performance and academic achievement. *Journal of Child Psychology and Psychiatry.* 25, 4, 587-606