Crianças com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade: Epidemiologia, Comorbidade e Avaliação

Alice Charach, MSc, MD

Hospital for Sick Children, Canadá

Março 2010

Epidemiologia de TDAH

Crianças com Transtorno de *Déficit* de Atenção com Hiperatividade (TDAH) – caracterizado por níveis excessivos de desatenção, hiperatividade e impulsividade, em termos de desenvolvimento – são mais frequentemente identificadas e tratadas no ciclo inicial do ensino fundamental. Estudos realizados no mundo todo revelam uma taxa de prevalência de TDAH equivalente a 5,29% – intervalo de confiança de 95%: de 5,01 a 5,56 – de crianças e adolescentes.[1] As taxas são mais altas para meninos do que para meninas, e para crianças menores de 12 anos de idade do que para adolescentes.[1,2] Estimativas de prevalência variam em função dos métodos de averiguação, dos critérios de diagnóstico utilizados e da inclusão ou exclusão de critérios de limitação funcional.[1] Em termos gerais, as estimativas são muito semelhantes entre os países, com exceção

dos países Africanos e do Oriente Médio, nos quais as taxas são mais baixas do que na América do Norte e na Europa.[1]

Os sintomas geralmente interferem no funcionamento acadêmico e comportamental na escola, e frequentemente atrapalham os relacionamentos com familiares e colegas.[3,4] Crianças com TDAH utilizam mais os sistemas de saúde e estão mais sujeitas a lesões do que crianças que não apresentam esse transtorno. Embora os sintomas de hiperatividade diminuam na adolescência, a maioria das crianças com TDAH continua a apresentar algumas deficiências cognitivas – por exemplo, funcionamento executivo insatisfatório, memória de trabalho deficiente – ao longo da adolescência até a fase adulta, em comparação com pares da mesma idade.[7,8] Estudos de resultados identificam taxas menores de conclusão do ensino médio, início precoce de consumo de álcool e de substâncias ilícitas, e taxas elevadas de tabagismo e de acidentes de trânsito em meio a adolescentes com TDAH.[9,14] A hiperatividade na infância está igualmente associada ao surgimento subsequentes de outros distúrbios psiquiátricos, entre os quais ansiedade, problemas de conduta, transtornos do humor, comportamento suicida e transtorno de personalidade antissocial.[13,15-18] Adultos com histórico infantil de TDAH têm taxas acima do normal em relação a lesões e acidentes, dificuldades conjugais e no trabalho, gravidez na adolescência e crianças nascidas fora do casamento.[15,17,19-21] TDAH é uma questão importante de saúde pública, não só devido às deficiências de longo prazo que afetam indivíduos e suas famílias, mas também devido ao pesado fardo que representa para os sistemas de educação, de saúde e de justiça criminal.[22-24]

Estudos sobre populações identificaram que desatenção e hiperatividade na infância são mais comuns em famílias monoparentais, naquelas cujos pais têm baixos níveis de realização educacional ou estão desempregados, e em famílias de baixa renda.[17,25,26] Evidências de estudos sobre famílias revelam que sintomas de TDAH são altamente hereditários,[27] embora fatores ambientais também influenciem o desenvolvimento inicial da criança. Históricos de tabagismo e consumo de álcool pela mãe no período pré-natal, baixo peso ao nascer e problemas de desenvolvimento estão associados a altos níveis de desatenção e hiperatividade.[26,28] Recentemente, avaliações dos dados obtidos pelo *Canadian National Longitudianl Survey of Children and Youth* revelaram que aproximadamente 7% das crianças mostram níveis persistentemente altos de hiperatividade relatada pelos pais, desde os 2 anos de idade até os primeiros anos do ensino fundamental.[29] Tabagismo no período pré-natal, depressão materna, práticas parentais inadequadas e viver em bairros menos favorecidos no primeiro ano de vida são fatores associados com futuros problemas comportamentais da criança, inclusive desatenção e

hiperatividade constatadas quatro anos mais tarde.[29-31]

Na América do Norte, a identificação e o tratamento clínico de TDAH variam em função da localização geográfica, aparentemente refletindo diferenças nas práticas comunitárias ou no acesso a serviços.[32-34] A utilização de medicamentos estimulantes para o tratamento de sintomas de desatenção e hiperatividade aumentou na primeira metade da década de 1990, o que provavelmente reflete utilização prolongada em tratamentos ampliados até a adolescência, assim como um aumento no número de meninas diagnosticadas e tratadas.[35-38]

Transtornos concomitantes (ou comorbidade)

Entre 50% e dois terços das crianças em idade escolar diagnosticadas com TDAH apresentam também transtornos psiquiátricos e de desenvolvimento concomitantes, entre os quais comportamentos agressivos e de oposição, ansiedade, baixa autoestima, transtornos de tiques, problemas motores, e deficiências de aprendizagem e de linguagem.[39-46] São comuns as dificuldades relacionadas ao sono, entre as quais, enurese (micção noturna) e perturbações respiratórias durante o sono, um problema potencialmente corrigível que pode estar relacionado ao alto nível de desatenção.[47,48] O nível de disfunção global em crianças com TDAH aumenta com o número de transtornos concomitantes.[13,49] As condições concomitantes também aumentam a probabilidade de desenvolver outras dificuldades na adolescência e no início da vida adulta.[10,15,16,50-55]

Dificuldades neurocognitivas constituem fontes importantes de deficiências em crianças com TDAH. Problemas relacionados às funções executivas e à memória de trabalho, assim como a distúrbios específicos de linguagem e aprendizagem são comuns em grupos clínicos.[56,57-64] Cerca de um terço das crianças encaminhadas para psiquiatria, muitas vezes devido a problemas comportamentais, podem ter dificuldades de linguagem não identificadas anteriormente.[65] É necessário avaliar, sempre que possível, a possibilidade de problemas cognitivos para que intervenções acadêmicas adequadas possam ser implementadas.

TDAH em crianças em idade pré-escolar

O Transtorno de *Déficit* de Atenção com Hiperatividade geralmente começa antes que a criança ingresse na escola. Entretanto, em crianças em idade pré-escolar, o TDAH é caracterizado não apenas por dificuldades de atenção, impulsividade excessiva e hiperatividade, mas é também frequentemente acompanhado por graves acessos de raiva, comportamento exigente, agressivo e

não cooperativo que podem interferir com a frequência à creche ou às instituições de educação infantil, impedimento de participação em reuniões familiares, e que podem se tornar um pesado fardo de cuidados e angústias para a família.[66,67,68] Frequentemente, esses comportamentos perturbadores constituem a fonte de preocupações para os pais, e muitas crianças[66] recebem o diagnóstico de transtorno desafiador e de oposição. A identificação precoce pode ser útil para abordar inúmeras questões de desenvolvimento que crianças com TDAH podem apresentar.

Avaliações do TDAH em crianças em idade escolar

Frequentemente, professores de sala de aula chamam a atenção dos pais para questões relacionadas ao estilo de aprendizagem e às dificuldades comportamentais da criança em idade escolar. Os educadores geralmente antecipam que no final da educação infantil e no primeiro ano do ensino fundamental, a criança deve ser capaz de seguir rotinas de sala de aula, seguir instruções simples, brincar de forma cooperativa com colegas, e permanecer concentrada de 15 a 20 minutos por vez em uma tarefa acadêmica. Preocupações levantadas por professores, especialmente os mais experientes, fornecem detalhes importantes sobre o funcionamento acadêmico e social da criança.

O diagnóstico formal de TDAH reflete níveis generalizados e prejudiciais de desatenção, distração, hiperatividade e impulsividade. Os sintomas da criança devem ser discrepantes em termos de desenvolvimento e devem causar um funcionamento deficiente, mais frequentemente em habilidades acadêmicas e sociais, relacionamentos com familiares e colegas. As dificuldades geralmente estão presentes desde a pré-escola, embora nem sempre sejam reconhecidas. Os comportamentos problemáticos são observáveis em mais de um contexto: por exemplo, em casa, na escola ou na comunidade, em saídas para parques ou para a mercearia.

No Canadá, há dois tipos de conjuntos de regras formais que são utilizados para diagnósticos: o DSM IV TR (*Diagnostic and Statistical Manual, Fourth Edition, Text Revised*) e o ICD-10 (*International Classification of Disorders Tenth Edition*). O diagnóstico do DSM IV para o Transtorno de *Déficit* de Atenção com Hiperatividade (TDAH) reflete amplamente a compreensão geral do diagnóstico nos Estados Unidos. Há três subtipos de TDAH: o tipo basicamente desatento, segundo o qual a criança apresenta seis dos nove sintomas de desatenção; o tipo basicamente hiperativo-impulsivo, segundo o qual a criança apresenta seis dos nove sintomas de hiperatividade e impulsividade; e o tipo combinado, segundo o qual a criança apresenta altos níveis dos dois tipos de sintomas (ver sintomas de diagnóstico no Quadro 1). O diagnóstico do

ICD-10 para Transtorno Hipercinético é utilizado com maior frequência por médicos que não exercem sua profissão na América do Norte. Os dois métodos têm diversos pontos em comum, sendo que o diagnóstico de Transtorno Hipercinético do ICD-10 identifica um grupo menor de crianças que devem atender aos critérios para os dois níveis de atividade, assim como para desatenção e distração. Entretanto, quando aspectos de um quadro clínico geral são levados em consideração, crianças com TDAH – especialmente aquelas que apresentam o tipo combinado – apresentam deficiências de funcionamento e necessidades de intervenção semelhantes às de crianças que apresentam transtorno hipercinético.[69]

A avaliação clínica de uma criança com TDAH deve ser realizada por um profissional da área médica, com conhecimentos pediátricos de avaliação psicossocial e de saúde mental. Uma vez que crianças pequenas frequentemente reagem a circunstâncias estressantes com níveis elevados de atividade e distração, e com dificuldades no aprendizado e nos relacionamentos sociais, é necessário avaliar, sempre que apropriado, os contextos familiares, sociais e de desenvolvimento para identificar explicações alternativas para sintomas disfuncionais. Fatores físicos – tais como sono inadequado, ou condições médicas crônicas – devem também ser avaliados como explicações ou contribuições para as dificuldades da criança. O ideal é que o médico obtenha informações sobre o funcionamento social e acadêmico da criança por meio de pessoas diferentes, que a conheçam em contextos diferentes como, por exemplo, os pais da criança e um professor. Pesquisas com autorrelatos de pais e professores são amplamente utilizadas para obter informações sobre comportamentos específicos da criança no contexto domiciliar ou escolar, respectivamente.[4] Além disso, é essencial uma entrevista clínica detalhada com os pais, no caso de crianças mais novas, e com a própria criança, no caso de crianças mais velhas ou adolescentes. Revisar relatórios escolares ao longo de diversos anos também ajuda a obter os pontos de vista de diversos professores, de forma longitudinal. Um aspecto importante da avaliação inclui a identificação de transtornos concomitantes, inclusive transtornos de aprendizagem e de linguagem, como mencionado na seção anterior. Preocupações de ordem psicossocial ou de desenvolvimento devem ser igualmente identificadas, uma vez que podem dificultar o tratamento de TDAH e influenciar o prognóstico de longo prazo.

Critérios Diagnósticos para Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade do DSM IV TR[a]

A. Ou **(1)** ou **(2)**

(1) seis (ou mais) dos seguintes sintomas de *desatenção* persistiram por no mínimo 6 meses, em intensidade desadaptativa e inconsistente com o nível de desenvolvimento:

Desatenção

a. frequentemente deixa de prestar atenção a detalhes ou comete erros por descuido
b. com frequência tem dificuldades para manter a atenção em tarefas ou atividades lúdicas
c. com frequência parece não escutar quando lhe dirigem a palavra
d. com frequência não segue instruções e não termina seus deveres escolares, tarefas domésticas ou deveres profissionais (não devido a comportamento de oposição ou incapacidade de compreender instruções)
e. com frequência tem dificuldade para organizar tarefas e atividades
f. com frequência evita, antipatiza ou reluta em envolver-se em tarefas que exigem esforço mental constante
g. com frequência perde coisas necessárias para tarefas ou atividades (por exemplo, brinquedos, tarefas escolares, lápis, livros ou outros materiais)
h. é facilmente distraído por estímulos alheios à tarefa
i. com frequência mostra esquecimento em atividades diárias

(2) seis (ou mais) dos seguintes sintomas de hiperatividade-impulsividade persistiram por no mínimo 6 meses, em intensidade desadaptativa e inconsistente com o nível de desenvolvimento:

Hiperatividade

a. frequentemente agita as mãos ou os pés ou remexe-se na cadeira
b. frequentemente abandona sua cadeira em sala de aula ou outras situações nas quais se espera que permaneça sentado
c. frequentemente corre ou escala em excesso, em situações nas quais isso é inadequado
d. com frequência tem dificuldade para brincar ou envolver-se calmamente em atividades de lazer

e. está frequentemente "em ação" ou muitas vezes age como se estivesse "ligado em um motor"

f. frequentemente fala em demasia

Impulsividade

a. frequentemente dá respostas precipitadas antes de as perguntas terem sido completadas

b. com frequência tem dificuldade para aguardar sua vez

c. frequentemente interrompe ou intromete-se em assuntos de outros (por exemplo, intromete-se em conversas ou brincadeiras)

B. Alguns sintomas de hiperatividade-impulsividade ou desatenção que causaram deficiências estavam presentes antes dos 7 anos de idade.

C. Alguma dificuldade causada pelos sintomas está presente em dois ou mais contextos (por exemplo, na escola e em casa).

D. Deve haver claras evidências de dificuldade clinicamente significativa no funcionamento social, acadêmico ou ocupacional.

E. Os sintomas não ocorrem exclusivamente durante o curso de um Transtorno Invasivo do Desenvolvimento, Esquizofrenia ou outro Transtorno Psicótico e não são mais bem explicados por outro transtorno mental (por exemplo, Transtorno do Humor, Transtorno de Ansiedade, Transtorno Dissociativo ou um Transtorno da Personalidade).

Referências

1. Polanczyk G, de Lima MS, Horta BL, Biederman J, Rohde LA. The worldwide prevalence of ADHD: a systematic review and metaregression analysis. *American Journal of Psychiatry* 2007;164(6):942-948.
2. Waddell C, Offord DR, Shepherd CA, Hua JM, McEwan K. Child psychiatric epidemiology and Canadian public policy-making: the state of the science and the art of the possible. *Canadian Journal of Psychiatry* 2002;47(9):825-832.
3. American Academy of Pediatrics. Subcommittee on Attention-Deficit/ Hyperactivity Disorder and Committee on Quality Improvement. Clinical practice guideline: treatment of the school-aged child with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Pediatrics* 2001;108(4):1033-1044.
4. Pliszka S, AACAP Work Group on Quality Issues. Practice parameter for the assessment and treatment of children and adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry* 2007;46(7):894-921.

5. Bruce B, Kirkland S, Waschbusch D. The relationship between childhood behaviour disorders and unintentional injury events. *Paediatrics & Child Health* 2007;12(9):749-754.

6. Leibson CL, Katusic SK, Barbaresi WJ, Ransom J, O'Brien PC. Use and costs of medical care for children and adolescents with and without attention-deficit/hyperactivity disorder. *JAMA-Journal of the American Medical Association* 2001;285(1):60-66.

7. Brassett-Harknett A, Butler N. Attention-deficit/hyperactivity disorder: an overview of the etiology and a review of the literature relating to the correlates and lifecourse outcomes for men and women. *Clinical Psychology Review* 2007;27(2):188-210.

8. Spencer TJ, Biederman J, Mick E. Attention-deficit/hyperactivity disorder: diagnosis, lifespan, comorbidities, and neurobiology. *Journal of Pediatric Psychology* 2007;32(6):631-642.

9. Barkley RA, Fischer M, Edelbrock C, Smallish L. The adolescent outcome of hyperactive children diagnosed by research criteria– III. Mother-child interactions, family conflicts and maternal psychopathology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 1991;32(2):233-255.

10. Barkley RA, Fischer M, Edelbrock CS, Smallish L. The adolescent outcome of hyperactive children diagnosed by research criteria: I. An 8-year prospective follow-up study. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry* 1990;29(4):546-557.

11. Biederman J, Faraone S, Milberger S, Guite J, Mick E, Chen L, Mennin D, Marrs A, Ouellette C, Moore P, Spencer T, Norman D, Wilens T, Kraus I, Perrin J. A prospective 4-year follow-up study of attention-deficit hyperactivity and related disorders. *Archives of General Psychiatry* 1996;53(5):437-446.

12. Mannuzza S, Klein RG, Konig PH, Giampino TL. Hyperactive boys almost grown up. IV. Criminality and its relationship to psychiatric status. *Archives of General Psychiatry* 1989;46(12):1073-1079.

13. Fergusson DM, Horwood LJ. Early onset cannabis use and psychosocial adjustment in young adults. *Addiction* 1997;92(3):279-296.

14. Barkley RA, Guevremont DC, Anastopoulos AD, DuPaul GJ, Shelton TL. Driving-related risks and outcomes of attention deficit hyperactivity disorder in adolescents and young adults: a 3- to 5-year follow-up survey. *Pediatrics* 1993;92(2):212-218.

15. Fergusson DM, Horwood LJ, Ridder EM. Show me the child at seven: the consequences of conduct problems in childhood for psychosocial functioning in adulthood. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 2005;46(8):837-849.

16. Copeland WE, Miller-Johnson S, Keeler G, Angold A, Costello EJ. Childhood psychiatric disorders and young adult crime: a prospective, population-based study. *American Journal of Psychiatry* 2007;164(11):1668-1675.

17. Fergusson DM, Boden JM, Horwood LJ. Exposure to single parenthood in childhood and later mental health, educational, economic, and criminal behavior outcomes. *Archives of General Psychiatry* 2007;64(9):1089-1095.

18. Woodward LJ, Fergusson DM, Horwood LJ. Driving outcomes of young people with attentional difficulties in adolescence. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry* 2000;39(5):627-634.

19. Mannuzza S, Klein RG, Bessler A, Malloy P, LaPadula M. Adult outcome of hyperactive boys. Educational achievement, occupational rank, and psychiatric status. *Archives of General Psychiatry* 1993;50(7):565-576.

20. Mannuzza S, Klein RG, Bessler A, Malloy P, LaPadula M. Adult psychiatric status of hyperactive boys grown up. *American Journal of Psychiatry* 1998;155(4):493-498.

21. Biederman J, Petty CR, Fried R, Kaiser R, Dolan CR, Schoenfeld S, Doyle AE, Seidman LJ, Faraone SV. Educational and occupational underattainment in adults with attention-deficit/hyperactivity disorder: a controlled study. *Journal of Clinical Psychiatry* 2008;69(8):1217-1222.

22. Birnbaum HG, Kessler RC, Lowe SW, Secnik K, Greenberg PE, Leong SA, Swensen AR. Costs of attention deficit-hyperactivity disorder (ADHD) in the US: excess costs of persons with ADHD and their family members in 2000. *Current Medical Research & Opinion* 2005;21(2):195-206.

23. Leibson CL, Long KH. Economic implications of attention-deficit hyperactivity disorder for healthcare systems. *Pharmacoeconomics* 2003;21(17):1239-1262.

24. Secnik K, Swensen A, Lage MJ. Comorbidities and costs of adult patients diagnosed with attention-deficit hyperactivity disorder. *Pharmacoeconomics* 2005;23(1):93-102.

25. St Sauver JL, Barbaresi WJ, Katusic SK, Colligan RC, Weaver AL, Jacobsen SJ. Early life risk factors for attention-deficit/hyperactivity disorder: a population-based cohort study. *Mayo Clinic Proceedings* 2004;79(9):1124-1131.

26. Szatmari P, Offord DR, Boyle MH. Correlates, associated impairments and patterns of service utilization of children with attention deficit disorder: findings from the Ontario Child Health Study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 1989;30(2):205-217.

27. Faraone SV, Perlis RH, Doyle AE, Smoller JW, Goralnick JJ, Holmgren MA, Sklar P. Molecular genetics of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Biological Psychiatry* 2005;57(11):1313-1323.

28. Fergusson DM, Woodward LJ, Horwood LJ. Maternal smoking during pregnancy and psychiatric adjustment in late adolescence. *Archives of General Psychiatry* 1998;55(8):721-727.

29. Romano E, Tremblay RE, Farhat A, Cote S. Development and prediction of hyperactive symptoms from 2 to 7 years in a population-based sample. *Pediatrics* 2006;117(6):2101-2110.

30. Elgar FJ, Curtis LJ, McGrath PJ, Waschbusch DA, Stewart SH. Antecedent-consequence conditions in maternal mood and child adjustment: a four-year cross-lagged study. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology* 2003;32(3):362-374.

31. Kohen DE, Brooks-Gunn J, Leventhal T, Hertzman C. Neighborhood income and physical and social disorder in Canada: associations with young children's competencies. *Child Development* 2002;73(6):1844-1860.

32. Brownell MD, Yogendran MS. Attention-deficit hyperactivity disorder in Manitoba children: medical diagnosis and psychostimulant treatment rates. *Canadian Journal of Psychiatry* 2001;46(3):264-272.

33. Rappley MD, Gardiner JC, Jetton JR, Houang RT. The use of methylphenidate in Michigan. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine* 1995;149(6):675-679.

34. Jensen PS, Kettle L, Roper MT, Sloan MT, Dulcan MK, Hoven C, Bird HR, Bauermeister JJ, Payne JD. Are stimulants overprescribed? Treatment of ADHD in four U.S. communities. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry* 1999;38(7):797-804.

35. Charach A, Cao H, Schachar R, To T. Correlates of methylphenidate use in Canadian children: a cross-sectional study. *Canadian Journal of Psychiatry* 2006;51(1):17-26.

36. Miller AR, Lalonde CE, McGrail KM, Armstrong RW. Prescription of methylphenidate to children and youth, 1990-1996. *CMAJ—Canadian Medical Association Journal* 2001;165(11):1489-1494.

37. Robison LM, Sclar DA, Skaer TL, Galin RS. National trends in the prevalence of attention-deficit/hyperactivity disorder and the prescribing of methylphenidate among school-age children: 1990-1995. *Clinical Pediatrics* 1999;38(4):209-217.

38. Safer DJ, Zito JM, Fine EM. Increased methylphenidate usage for attention deficit disorder in the 1990s. *Pediatrics* 1996;98(6 Pt 1):1084-1088.

39. Fliers E, Vermeulen S, Rijsdijk F, Altink M, Buschgens C, Rommelse N, Faraone S, Sergeant J, Buitelaar J, Franke B. ADHD and Poor Motor Performance From a Family Genetic Perspective. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry* 2009;48(1):25-34.

40. Drabick D, Gadow K, Sprafkin J. Co-occurrence of conduct disorder and depression in a clinic-based sample of boys with ADHD. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 2006;47(8):766-774.

41. Baeyens D, Roeyers H, Van Erdeghem S, Hoebeke P, Vande Walle J. The prevalence of attention deficit-hyperactivity disorder in children with nonmonosymptomatic nocturnal enuresis: a 4-year followup study. *Journal of Urology* 2007;178(6):2616-2620.

42. Angold A, Costello EJ, Erkanli A. Comorbidity. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 1999;40(1):57-87.

43. Corkum P, Moldofsky H, Hogg-Johnson S, Humphries T, Tannock R. Sleep problems in children with attention-deficit/hyperactivity disorder: impact of subtype, comorbidity, and stimulant medication. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry* 1999;38(10):1285-1293.

44. Kadesjo B, Gillberg C. The comorbidity of ADHD in the general population of Swedish school-age children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 2001;42(4):487-492.

45. Shreeram S, He JP, Kalaydjian A, Brothers S, Merikangas KR. Prevalence of enuresis and its association with attention-deficit/hyperactivity disorder among U.S. children: results from a nationally representative study. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry* 2009;48(1):35-41.

46. Biederman J, Newcorn J, Sprich S. Comorbidity of attention deficit hyperactivity disorder with conduct, depressive, anxiety, and other disorders. *American Journal of Psychiatry* 1991;148(5):564-77.

47. Corkum P, Tannock R, Moldofsky H. Sleep disturbances in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry* 1998;37(6):637-646.

48. Owens JA, Maxim R, Nobile C, McGuinn M, Msall M. Parental and self-report of sleep in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine* 2000;154(6):549-555.

49. Biederman J, Milberger S, Faraone SV, Kiely K, Guite J, Mick E, Ablon JS, Warburton R, Reed E, Davis SG. Impact of adversity on functioning and comorbidity in children with attention-deficit hyperactivity disorder. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry* 1995;34(11):1495-1503.

50. Fischer M, Barkley RA, Edelbrock CS, Smallish L. The adolescent outcome of hyperactive children diagnosed by research criteria: II. Academic, attentional, and neuropsychological status. *Journal of Consulting & Clinical Psychology* 1990;58(5):580-588.

51. Fischer M, Barkley RA, Fletcher KE, Smallish L. The adolescent outcome of hyperactive children: predictors of psychiatric, academic, social, and emotional adjustment. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry* 1993;32(2):324-332.

52. Fergusson DM, Horwood LJ. Early conduct problems and later life opportunities. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 1998;39(8):1097-1108.

53. Fergusson DM, Horwood LJ, Lynskey MT. The effects of unemployment on psychiatric illness during young adulthood. *Psychological Medicine* 1997;27(2):371-381.

54. Biederman J, Monuteaux MC, Mick E, Spencer T, Wilens TE, Klein KL, Price JE, Faraone SV. Psychopathology in females with attention-deficit/hyperactivity disorder: a controlled, five-year prospective study. *Biological Psychiatry* 2006;60(10):1098-1105.

55. Costello EJ, Erkanli A, Federman E, Angold A. Development of psychiatric comorbidity with substance abuse in adolescents: effects of timing and sex. *Journal of Clinical Child Psychology* 1999;28(3):298-311.

56. Solanto MV, Gilbert SN, Raj A, Zhu J, Pope-Boyd S, Stepak B, Vail L, Newcorn JH. Neurocognitive functioning in AD/HD, predominantly inattentive and combined subtypes. *Journal of Abnormal Child Psychology* 2007;35(5):729-744.

57. Hinshaw SP, Carte ET, Fan C, Jassy JS, Owens EB. Neuropsychological functioning of girls with attention-deficit/hyperactivity disorder followed prospectively into adolescence: evidence for continuing deficits? *Neuropsychology* 2007;21(2):263-273.

58. Thorell LB, Wahlstedt C. Executive functioning deficits in relation to symptoms of ADHD and/or ODD in preschool children. *Infant and Child Development* 2006;15(5):503-518.

59. Loo SK, Humphrey LA, Tapio T, Moilanen IK, McGough JJ, McCracken JT, Yang MH, Dang J, Taanila A, Ebeling H, Jarvelin MR, Smalley SL.. Executive functioning among Finnish adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry* 2007;46(12):1594-1604.

60. Barkley RA, Edwards G, Laneri M, Fletcher K, Metevia L. Executive functioning, temporal discounting, and sense of time in adolescents with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) and oppositional defiant disorder (ODD). *Journal of Abnormal Child Psychology* 2001;29(6):541-556.

61. Beitchman JH, Brownlie EB, Inglis A, Wild J, Ferguson B, Schachter D, Lancee W, Wilson B, Mathews R.. Seven-year follow-up of speech/language impaired and control children: psychiatric outcome. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 1996;37(8):961-970.

62. Clark C, Prior M, Kinsella G. The relationship between executive function abilities, adaptive behaviour, and academic achievement in children with externalising behaviour problems. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 2002;43(6):785-796.

63. Calhoun SL, Dickerson Mayes S. Processing speed in children with clinical disorders. *Psychology in the Schools* 2005; 42(4):333-343.

64. Rabiner D, Coie JD, Conduct Problems Prevention Research Group. Early attention problems and children's reading achievement: a longitudinal investigation. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry* 2000;39(7):859-867.

65. Cohen NJ, Davine M, Horodezky N, Lipsett L, Isaacson L. Unsuspected language impairment in psychiatrically disturbed children: prevalence and language and behavioral characteristics. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry* 1993;32(3):595-603.

66. Cunningham CE, Boyle MH. Preschoolers at risk for attention-deficit hyperactivity disorder and oppositional defiant disorder: family, parenting, and behavioral correlates. *Journal of Abnormal Child Psychology* 2002;30(6):555-569.

67. Keown LJ, Woodward LJ. Early parent-child relations and family functioning of preschool boys with pervasive hyperactivity. *Journal of Abnormal Child Psychology* 2002;30(6):541-553.

68. Greenhill LL, Posner K, Vaughan BS, Kratochvil CJ. Attention deficit hyperactivity disorder in preschool children. *Child & Adolescent Psychiatric Clinics of North America* 2008;17(2):347-366.

69. Lee SI, Schachar RJ, Chen SX, Ornstein TJ, Charach A, Barr C, Ickowicz A. Predictive validity of DSM-IV and ICD-10 criteria for ADHD and hyperkinetic disorder. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 2008;49(1):70-78.

Notes

[a] American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders Text Revision (DSM-IV-TR). 4th Ed. Washington, DC: American Psychiatric Publishing, Inc., 2000.