

Reconhecendo Problemas de Atenção e de Função Executiva em Indivíduos Deficientes Auditivos

Betsy Kammerer e Peter Isquith

A habilidade de focalizar a atenção por longos períodos é particularmente importante para os indivíduos deficientes auditivos (DA), ainda mais do que para seus colegas ouvintes¹. Sem a habilidade de depender de forma confiável de sinais auditivos, os DA precisam monitorar cuidadosamente o bombardeio de diferentes estímulos visuais no ambiente, inibir a atenção para as pistas que distraem, e responder de forma seletiva às informações visuais importantes por períodos de tempo ininterruptos para poder funcionar em situações sociais, de trabalho e de aprendizagem. A demanda adicional para indivíduos DA é sem dúvida maior do que para os ouvintes, independente do modo de comunicação, pois aqueles que dependem do estímulo visual para se comunicar precisam, simultaneamente, focalizar em pistas visuais múltiplas incluindo o monitoramento do falante, pistas contextuais do ambiente, movimentos da boca para esclarecer o conteúdo e reações faciais, que adicionam nuances de significado para o conteúdo. Aqueles que dependem do estímulo auditivo para a comunicação através de próteses auditivas ou implantes cocleares precisam manter a atenção continuamente para processar a linguagem do falante, como por exemplo, o professor, enquanto tentam fazer anotações ou monitorar os comentários dos outros estudantes. Em situações de aprendizagem, indivíduos DA que usam linguagem de sinais também precisam dividir a atenção para integrar a linguagem escrita com sua língua nativa. Resumindo, as demandas de atenção dos indivíduos com deficiência auditiva são muito maiores do que as das pessoas ouvintes.

Recentemente, muitos aspectos clínicos e pesquisas de atenção também têm sido direcionados para o conceito de “função executiva” (FE)^{2,3,4}. O funcionamento executivo refere-se comumente à direção central ou geral de toda atividade cognitiva, emocional e comportamental, ou seja, ao “maestro da orquestra”. Os domínios comuns da função executiva incluem a habilidade de iniciar, planejar, organizar e monitorar sua própria resolução de problemas, atenção e comportamento, da mesma forma que a habilidade de regular o rendimento comportamental, através do controle apropriado de impulsos, habilidade de se adaptar flexivelmente a mudanças ou “*shift set*” e a habilidade de modular as emoções. A relação entre estas funções executivas e o conceito de “atenção” é bem direta: atenção é a habilidade de detectar estímulos de uma perspectiva cognitiva, enquanto a habilidade de “prestar atenção” em uma perspectiva do

dia a dia pode ser vista como o controle central executivo da atenção. Isto quer dizer que a habilidade de prestar atenção é o resultado da capacidade executiva de iniciar a atenção para o estímulo ou informação, inibir a atenção aos estímulos que levem a distração, manter a atenção ao longo do tempo e mudar a atenção de um conjunto de estímulos para outro, conforme necessário. Assim sendo, as funções executivas são particularmente importantes para indivíduos DA, que necessitam de mais organização e monitoramento para lidar com as complexidades do processamento da linguagem e do ambiente, sem acesso auditivo consistente.

Dada a importância da atenção e da FE, ou controle executivo da atenção, a pesquisa nesta área teve um aumento nos últimos anos. Os estudos iniciais da atenção em DA focalizaram os sintomas dos distúrbios de atenção e acharam taxas mais elevadas de problemas de falta de atenção e impulsividade em indivíduos deficientes auditivos do que em ouvintes normais. A questão que aparece é se esta é uma representação precisa, e caso seja, porque esta diferença acontece.

Causas Potenciais de Problemas Executivos e de Atenção

O risco para problemas de atenção e relacionados à FE tais como hiperatividade, impulsividade, falta de atenção e desorganização, aumenta quando a pessoa tem algum problema clínico que possa ter impacto sobre as funções cerebrais. Apesar de não haver uma única região cerebral que seja responsável por todos os aspectos da atenção e da função executiva, os sistemas frontais estão geralmente envolvidos quando houver um problema de atenção ou de função executiva. Na realidade, mesmo as alterações mais sutis do circuito neural podem se apresentar como um problema de atenção ou de déficit executivo.

Para alguns indivíduos, a causa da perda auditiva também pode ter impacto nas funções neurológicas, causando simultaneamente vulnerabilidades na atenção ou no controle executivo da atenção. Portanto, a etiologia da perda auditiva também pode ser a causa dos problemas de atenção e do controle executivo, mais do que a perda auditiva em si resultar diretamente nestes problemas. De acordo com os dados epidemiológicos coletados pelo Instituto Gallaudet Research⁵, vinte por cento das perdas auditivas foram atribuídas a causas genéticas, 10% a infecções pré-natais, 12% a doenças pós-natais, e a maioria das perdas auditivas (57%) foram devidas a causas desconhecidas. As causas genéticas não-sindrômicas de perdas auditivas resultam, geralmente, em perda auditiva bilateral grave a profunda sem outras preocupações neurológicas. Algumas síndromes genéticas conhecidas (tais como a síndrome de Waardenburg) também não apresentam sequelas cognitivas ou neurológicas. Estas formas são menos propensas a estarem associadas a outros problemas cognitivos, incluindo problemas de atenção e de função executiva. Entretanto, existem muitas causas sindrômicas de perda auditiva que estão ligadas a um potencial para problemas neurológicos associados, tais como aqueles atribuídos às mutações do DNA mitocondrial. Cerca de 20% das perdas auditivas é resultado de infecções pré ou pós-natais, que também resultam geralmente em problemas de funcionamento cognitivo ou neurológico. Por exemplo, o citomegalovírus (CMV) é provavelmente a causa mais comum de perda auditiva sensorioneural não hereditária e mais de 90% das crianças com sintomas associados ao CMV possuem outras consequências neurológicas⁶.

Outras causas de perda auditiva, tais como hipóxia neonatal e algumas formas de meningite precoce, assim como as doenças que necessitam de tratamento com medicações ototóxicas, também colocam os indivíduos em risco para alterações neurológicas adicionais que podem causar problemas de atenção ou de função executiva.

Pesquisa Reinterpretada

Os estudos iniciais deram enfoque aos sintomas dos distúrbios de atenção, falta de atenção primária, impulsividade e hiperatividade, e não consideraram o espectro mais amplo das funções executivas incluindo a flexibilidade, a regulação emocional, o planejamento, a organização e o monitoramento. Estes estudos iniciais demonstraram atenção pior em DA como um todo, mas não diferenciaram os indivíduos neurologicamente em risco dos outros, cuja perda de audição era causada por fatores que não os colocava em nenhum risco neurológico aumentado e, portanto, nenhum aumento de risco neurológico para déficits de atenção ou de função executiva. Quando a etiologia da deficiência auditiva e a natureza da tarefa usada para medir a atenção ou a função executiva são analisadas, um quadro diferente aparece.

Por exemplo, as classificações comportamentais de funcionamento executivo foram aplicadas aos cuidadores de crianças normo ouvintes e deficientes auditivas. No geral, alunos deficientes auditivos foram classificados como mais impulsivos e desatentos do que os alunos ouvintes. No entanto, quando eram divididos pela causa da deficiência auditiva, os problemas eram percebidos apenas nas crianças com outros fatores de risco neurológico e não em crianças com deficiências auditivas hereditárias^{7,8}. Na verdade, as crianças com perda auditiva hereditária foram descritas como possuindo habilidades executivas similares no cotidiano, quando comparadas aos colegas da mesma faixa etária em suas habilidades de inibir, fazer mudanças, modular emoções, iniciar, planejar, organizar e automonitorar. Os mesmos achados foram vistos na população adulta. Hauser et al avaliaram funções executivas com auto-avaliações em adultos com deficiência auditiva, com e sem causa para risco neurológico⁹. Mais uma vez, adultos com deficiência auditiva hereditária e sem fatores de risco neurológico não apresentaram diferença nos sintomas relatados em relação aos padrões para os adultos ouvintes. Os adultos com fatores de risco neurológicos apresentaram mais problemas na função executiva pelo auto-relato.

O tipo de tarefa utilizada para avaliar a atenção e a função executiva também afeta os achados das pesquisas. Pode ser que alguns estudos dependeram de instrumentos que não eram apropriados para medir atenção e função executiva em indivíduos DA. Verificou-se que crianças DA obtiveram um desempenho tão bom quanto as crianças normo ouvintes nos testes de planejamento, flexibilidade cognitiva e de controle de impulso, quando as tarefas escolhidas eram culturalmente justas e imparciais para aqueles com perda auditiva¹⁰. Em um estudo¹¹, por exemplo, adultos deficientes auditivos mostram maior falta de atenção e impulsividade do que os adultos ouvintes em um teste de desempenho contínuo (*continuous performance test* – TPC). Os TPC habitualmente envolvem observar um monitor de computador durante um período longo de tempo (exemplo

- 14 a 22 minutos), e apertar um botão quando certo estímulo aparecesse e não responder quando outros estímulos aparecessem. Indivíduos que não respondem, quando necessário, são vistos como tendo problemas de manter a atenção (falta de atenção), enquanto aqueles que respondiam quando não era para responder eram vistos como tendo problemas de controlar os impulsos (impulsividade). Neste estudo, os estilos do desempenho dos indivíduos DA aparentaram refletir adaptações que tipicamente seriam funcionais em suas vidas, mais do que patológicos. Também não houve diferenças significativas entre as crianças com deficiência auditiva, crianças com implantes cocleares e crianças ouvintes normais na mesma tarefa de desempenho contínuo¹².

Confusão Diagnóstica

Diferentemente dos achados das pesquisas, os indivíduos com perda auditiva são muitas vezes percebidos como tendo problemas com atenção e/ou da função executiva, com base nas expectativas de seus colegas ouvintes, e podem ser erroneamente diagnosticados como o transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (Attention-Deficit / hyperactivity Disorder – ADHD). Existem muitas razões diferentes para esta confusão que resultam da acomodação auditiva do estudante com perda auditiva e de problemas associados com a perda auditiva que não estão relacionados com a atenção, e sim com outros fatores.

Acomodações

Muitos estudantes com perda auditiva têm dificuldade de seguir as instruções do professor na sala de aula. Uma tendência natural é checar ou observar outros alunos para ver o que eles estão fazendo e se o aluno está fazendo a tarefa corretamente. Pode ser difícil descobrir quem é o falante quando este não é o professor, levando a criança a olhar em volta da sala de aula frequentemente, para seguir a conversa. Além disso, o esforço necessário para manter a atenção visual é muito maior do que o necessário para a atenção auditiva. Enquanto estudantes ouvintes podem escutar passivamente e tornarem-se alertas, periodicamente, para uma atenção mais ativa quando ouvem pistas importantes do professor, alunos DA precisam estar visualmente alertas o tempo todo para não perder estas pistas importantes. Isto é mais cansativo e, muitas vezes, resulta em maior cansaço em alunos DA, que então necessitam com maior frequência de “pausas de atenção”. Estes comportamentos envolvendo busca frequente ao redor da sala e observando os outros ou simplesmente tendo um “intervalo de atenção” podem levar um professor a enxergar a criança como desatenta e questionar a possibilidade de ADHD.

Linguagem

De uma forma semelhante, muitas crianças com perda auditiva possuem habilidades de linguagem diminuídas, um risco comum relacionado à perda auditiva. Quando impossibilitados de compreender a linguagem na sala de aula, as crianças também checam com os outros para verificar como completar as tarefas. Quando a linguagem na sala de aula não for compreensível para um aluno, este fica entediado, distraído ou envolvido com outras tarefas. Apesar de que estes comportamentos possam receber o diagnóstico de problemas de linguagem, a falta de atenção para as explicações da sala de aula pode contribuir para o diagnóstico equivocado de problemas de atenção ou de função executiva.

Motor

O ADHD é muitas vezes considerado como um diagnóstico possível quando uma criança é ativa ou incapaz de ficar sentada na sala de aula. A etiologia da perda auditiva de algumas crianças também deve colocá-las em risco para outros déficits neurológicos, incluindo fraqueza motora ou dificuldades motoras sistêmicas. As crianças e os adultos com dificuldades motoras podem precisar movimentar-se mais frequentemente, têm dificuldade de ficar parados nas cadeiras, têm dificuldade em manter a cabeça ereta, olhando para o professor por longos períodos, ao invés de apoiar a cabeça na mesa, etc. Estes problemas deveriam levar a uma consulta com um fisioterapeuta ou terapeuta ocupacional antes de serem atribuídos a problemas de atenção ou hiperatividade.

Outros Fatores

Outros problemas potenciais que podem ser erroneamente rotulados como déficits de atenção ou de função executiva podem incluir tanto problemas clínicos quanto psiquiátricos. As crianças têm sido encaminhadas para o nosso Programa para Deficientes Auditivos com questionamento de um possível ADHD, apenas para descobrir que a criança estava, na verdade, tendo crises de ausência. Outras crianças que tenham tido questões psicológicas que estavam causando falta de atenção na sala de aula, indo de baixa auto-estima, o que tornava estressante os esforços acadêmicos, a psicose completas onde a falta de atenção era realmente uma resposta às alucinações.

Medição e Abordagem

O diagnóstico apropriado de atenção e FE em indivíduos DA requer uma avaliação cuidadosa de seu funcionamento no dia a dia, em diferentes áreas e múltiplos ambientes, para determinar os fatores que contribuem para o padrão dos sintomas. *Checklists* de comportamento, tanto para avaliar problemas específicos de atenção e de função executiva, quanto para examinar o amplo espectro das funções sociais, emocionais, comportamentais e de aprendizagem, são criticamente importantes para os indivíduos DA. Os “*checklists*” escolhidos devem ser cuidadosamente revistos para assegurar que todas as questões são apropriadas e não são afetadas pela perda auditiva. Como, por exemplo, questões na habilidade de manter a atenção auditiva poderiam refletir o estado da audição e não da atenção. Para obter a mais ampla quantidade de informações destas listas, elas deveriam ser aplicadas aos pais ou cuidadores em uma situação doméstica, em casa, e aos professores em situações escolares mais estruturadas. Quando possível, é preferível recolher informação dos professores da sala de aula comum e de educação especial, uma vez que provavelmente cada um enxerga o aluno em um contexto diferente. Em crianças mais velhas, muitas vezes é útil recolher informações em mais de uma aula estruturada, tais como Matemática e Ciências, além de aulas menos estruturadas, como História e Linguagem Artística. As medidas do auto-relato da atenção e da função executiva do cotidiano podem ser úteis, mas é essencial determinar se as habilidades de leitura e compreensão da linguagem do indivíduo DA são adequadas para completar a tarefa da escala de avaliação.

Quando problemas nas escalas de avaliação são percebidos ou relatados pelos indivíduos bem familiarizados com o funcionamento da pessoa, um teste

diagnóstico cuidadoso torna-se então importante para esclarecer ainda mais a natureza e as possíveis causas dos déficits de atenção ou de FE. De modo ideal, o teste diagnóstico formal deveria incluir medidas do funcionamento geral cognitivo, de linguagem, processamento visual, motor e sócioemocional. Uma ampla avaliação é importante não apenas para definir o problema, mas também para descartar outras questões que possam estar mascaradas como déficits de atenção e de FE. O mais importante, talvez, é que a avaliação seja indispensável para formular um plano de intervenção que possa alcançar todas as áreas em que haja necessidades. Quando os avaliadores estão familiarizados com a avaliação de indivíduos DA, esta tem maior chance de ser precisa e significativa para o planejamento.

Resumo

As habilidades apropriadas de atenção e de função executiva são particularmente importantes para indivíduos DA por causa de sua dependência de uma atenção visual discutivelmente mais exigente para a comunicação. No entanto, as pesquisas sobre atenção e função executiva continuam em estágios muito iniciais e são necessariamente mais complexas do que as realizadas com ouvintes, em parte devido à necessidade de separar os grupos com e sem fatores adicionais de risco neurológico.

A avaliação da atenção e da função executiva deveria incluir a compreensão sobre a etiologia da perda auditiva e as possíveis implicações para outros sistemas cerebrais/neurológicos. Esta avaliação deveria ser multimodal, incluindo escalas de avaliação formais de múltiplos informantes, através de cenários que considerem a atenção e a função executiva no contexto amplo do funcionamento comportamental, social e emocional, assim como testes diretos com medidas que sejam apropriadas para aquele indivíduo DA. A avaliação é necessariamente transcultural e pode ser bilíngue, exigindo profundo conhecimento dos que estão familiarizados com os indivíduos DA. Os planos de intervenção mais apropriados podem ser formulados para apoiar a atenção e a função executiva no mundo cotidiano, com uma apreciação mais ampla do quadro completo de um indivíduo,

Referências bibliográficas

1. Kammerer, B., Szarkowski, A., & Isquith, P.K. (2010). Lifespan aspects of hearing loss. In S.J. Hunter & J. Donders (Eds.), *Principles and Practice of Lifespan Developmental Neuropsychology*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
2. Gioia, G. A., Isquith, P. K., & Kenealy, L. E. (2008). Assessment of behavioral aspects of executive function. In V. Anderson, R. Jacobs & P. J. Anderson (Eds.), *Executive functions and the frontal lobes: A lifespan perspective*. (pp. 179-202). Philadelphia, PA, US: Taylor & Francis.
3. Gioia, G.A., Isquith, P.K., Kenworthy, L., & Barton, R.M. (2002). Profiles of everyday executive function in acquired and developmental disorders. *Child Neuropsychology*, 8, 121-137

4. Roth, R.M., Isquith, P.K. & Gioia, G. A. (2004). Executive Function: Concepts, Assessment & Treatment. In G. P. Koocher, J. C. Norcross & S. S. Hill (Eds), *Psychologist's Desk Reference (2nd Edition)*. Oxford University Press.
5. Gallaudet Research Institute. Regional and national summary report of data from the 2006-2007 annual survey of deaf and hard of hearing children and youth. 2006 [Available from: <http://gri.gallaudet.edu/Demographics>]
6. Roizen NJ. Nongenetic causes of hearing loss. *Ment Retard Dev Disabil Res Rev.* 2003;9:120-7.
7. Oberg E. Assessing executive functioning in children with a hearing loss. Unpublished Master's thesis. Rochester, NY: Rochester Institute of Technology; 2007.
8. Rhine S. Assessment of executive function. Unpublished doctoral dissertation. Washington, D.C.: Gallaudet University; 2002.
9. Hauser PC, Lukomski J, Hillman T. Development of deaf and hard-of-hearing students' executive function. In: Marschark M, Hauser PC, editors. *Deaf cognition: foundations and outcomes*. Oxford ; New York: Oxford University Press; 2008. p. 286-308.
10. Dye MW, Hauser PC, Bavelier D. Deaf cognition : foundations and outcomes. In: Marschark M, Hauser PC, editors. *Perspectives on deafness*. Oxford ; New York: Oxford University Press; 2008. p. 250-64.
11. Parasnis I, Samar VJ, Berent GP. Deaf adults without attention deficit hyperactivity disorder display reduced perceptual sensitivity and elevated impulsivity on the Test of Variables of Attention (T.O.V.A.). *J Deaf Stud Deaf Educ.* 2003;46:1166-83.
12. Tharpe AM, Ashmead DH, Rothpletz AM. Visual attention in children with normal hearing, children with hearing aids, and children with cochlear implants. *J Speech Lang Hear Res.* 2002;45:403-13.