

Efeito do metilfenidato na avaliação do processamento auditivo: um estudo de caso

Effects of methylphenidate on auditory processing assessment: a case study

Ândrea de Melo¹, Sheila Jacques Oppitz¹, Marjana Gois², Michele Vargas Garcia³, Eliara Pinto Vieira Biaggio³

RESUMO

Modelo do estudo: relato de caso. **Introdução:** O Distúrbio do Processamento Auditivo (DPA) e o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) apresentam semelhança quanto aos sinais e sintomas, contudo são comorbidades singulares e podem apresentar-se correlacionadas. **Importância do estudo:** O DPA e o TDAH apresentam semelhança de sintomas e podem estar correlacionados, mas existe a necessidade de diagnóstico diferencial entre tais comorbidades para melhorar a qualidade de vida do sujeito. **Objetivo:** Este estudo buscou analisar os resultados da avaliação do processamento auditivo, em um sujeito com déficit de atenção, pré e pós uso do medicamento Metilfenidato. **Método:** Realizou-se uma bateria de testes comportamentais do processamento auditivo e o Potencial Evocado Auditivo de Longa Latência (PEALL) em dois momentos distintos, pré e pós tratamento medicamentoso para o déficit de atenção. **Comentários:** Participou do estudo, um sujeito de 22 anos avaliado no Ambulatório de Audiologia de um Hospital Universitário, apresentando queixas de dificuldade de compreensão de fala no ruído. A história clínica evidenciou intercorrências perinatais (prematuridade, baixo peso, permanência em UTIneo) e queixa de desatenção ao longo dos anos. **Resultados:** Houve sutil melhora no desempenho nos testes comportamentais do processamento auditivo, bem como, na avaliação eletrofisiológica após o uso do medicamento Metilfenidato. **Conclusão:** Tais resultados alertam aos fonoaudiólogos sobre a necessidade de se considerar o uso do medicamento metilfenidato pelo paciente no momento da avaliação de processamento auditivo, bem como, processo terapêutico.

Palavras-chave: Metilfenidato. Percepção Auditiva. Atenção. Potenciais Evocados Auditivos. Adulto.

ABSTRACT

Model of the study: case report. **Introduction:** The Auditory Processing Disorder (APS) and Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) show similarity for signs and symptoms, however are unique and comorbidities may be presented correlated. **Importance of the study:** APD and ADHD present similar symptoms and may be correlated, but there is a need for differential diagnosis between such comorbidities to improve the quality of life of the subject. **Purpose:** This study analyzed the results of the auditory processing assessment in a subject with attention deficit, before and after use of the Methylphenidate medicine. **Methods:** It was used a battery of behavioral tests of auditory processing and the Long-Latency Auditory Evoked Potential (LLAEP) in two different moments, before and after pharmacological

1. Fonoaudióloga, Mestre em Distúrbios da Comunicação Humana pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).
2. Fonoaudióloga pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).
3. Doutora em Ciências pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP); Professora Adjunta do Curso de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

Correspondência
Ândrea de Melo
andrea.de.melo@hotmail.com

Recebido em 16/03/2015
Aprovado em 27/01/2016

treatment for attention deficit disorder. **Comments:** Participated on this study a subject of 22 years assessed in the Audiology Clinic of a University Hospital, because reported comprehension difficulty of speech in noise. The clinical history showed perinatal complications (prematurity, low birth weight, remain in neonatal ICU) and attention complaints over the years. **Results:** The results tests showed that there was a subtle improvement in performance during behavioral assessment of auditory processing, as well as in the electrophysiological assessment after the medication methylphenidate. **Conclusion:** These results emphasize the speech therapists/audiologists about the need to consider the use of medication methylphenidate by the patient at the time of auditory processing evaluation, as well as therapeutic process.

Key-words: Methylphenidate. Auditory Perception. Attention. Evoked Potentials, Auditory. Adult.

Introdução

O processamento auditivo (PA) é um conjunto de habilidades específicas das quais o sujeito depende para interpretar os estímulos sonoros recebidos, isto é, refere-se à eficiência pela qual o Sistema Nervoso Central (SNC) utiliza a informação auditiva e todos os processos cognitivos subjacentes.¹

O Distúrbio do Processamento Auditivo (DPA) tem origem em uma falha no SNC, a qual gera dificuldade na decodificação e processamento das informações sonoras em seu trajeto até o encéfalo, sem que haja necessariamente uma deficiência auditiva associada e/ou lesões no SNC. O sujeito com DPA, seja criança, adolescente ou adulto, pode apresentar em maior ou menor grau, problemas nas seguintes habilidades auditivas: atenção, memória auditiva, discriminação e decodificação dos sons, dificuldade na localização sonora e lateralização, integração e ordenação temporal, dificuldade em perceber diferenças de frequência, intensidade ou duração dos sons.^{2,3}

O DPA e o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) apresentam semelhança quanto aos sinais e sintomas, contudo são comorbidades singulares e podem apresentar-se correlacionadas. Cabe ressaltar que o TDAH é um dos quadros neurocomportamentais mais prevalentes na infância.⁴ O diagnóstico é clínico tendo por base a confirmação dos critérios do Manual Estatístico para Transtornos Mentais e do Comportamento – DSM-IV-TR.⁵ Os sintomas no TDAH iniciam na infância, antes dos sete anos de idade, e tem como características dificuldades atencionais, hiperatividade e impulsividade, estando estas isoladamente ou concomitantemente, de modo intenso e persistente durante a vida e gerando importantes prejuízos funcionais para o

sujeito a um alto custo social.^{5,6,7} Tal disfunção é reconhecida como uma desordem da função cerebral abrangendo um déficit do sistema inibitório ou das funções executivas da memória de trabalho.⁸

Em um estudo sobre a impressão dos profissionais brasileiros que atuam no diagnóstico e intervenção dos pacientes com TDAH e/ou DPA, foram identificados comportamentos característicos em cada um dos grupos.⁹ Nos sujeitos com TDAH foram identificadas dificuldades em brincar de forma silenciosa, falta de atenção, fácil distração, hiperatividade, dificuldade em concluir uma atividade entre outras; e como características apresentaram pelos sujeitos com DPA, dificuldade de atenção (sustentada, dividida e seletiva), associação auditiva inadequada, dificuldade auditiva em ambiente acusticamente desfavorável (ruidoso), dificuldade na discriminação de sons da fala e redução no processamento de informações, bem como, dificuldade em seguir instruções orais.⁹

Na medida em que o TDAH e o DPA compartilham sintomas como prejuízos atencionais (seletiva e dividida), uma avaliação do processamento auditivo faz-se necessária para investigar como está o processo de decodificação da informação sonora. Acrescenta-se ainda que neste panorama de interface entre tais desordens, geralmente as queixas apresentadas são de não compreender o que é dito e episódios frequentes de desatenção, no caso de crianças são trazidas por relatos de familiares e/ou pela escola. Adicionalmente, ocorrem relatos que estes sujeitos apresentam dificuldade em armazenar informações e confusão ao interpretar e memorizar solicitações verbais. Estando a desatenção diretamente relacionada, pois faz com que o sujeito perca ou não registre as informações em sua memória de trabalho para processá-las.¹⁰

Alguns estudos pesquisaram a relação entre TDAH e DPA^{8,11,12} e evidenciaram que avaliar PA sem considerar as correlações existentes com demais funções neuropsicológicas pode resultar na obtenção de medidas especulatórias e com pouca precisão diagnóstica. Em contrapartida, investigar o subtipo desatento do TDAH, sem considerar os aspectos perceptuais auditivos, pode resultar em falsos positivos para o diagnóstico de TDAH.

O tratamento do TDAH muitas vezes é medicamentoso, desta forma, há necessidade de pesquisas que mostrem o efeito do uso desta medicação nas crianças e seu resultado na avaliação do PA.¹¹ O metilfenidato conhecido e comercializado como Ritalina é um medicamento estimulante do SNC e funciona como um coaptador de dopamina. Autores¹³ referem que o medicamento tem sido utilizado, tanto em tratamento de patologias relacionadas à atenção, como em sujeitos saudáveis na busca de melhora na função cognitiva. Terapeuticamente o metilfenidato tem a propriedade de diminuir a inquietação motora, aumentar a concentração, a atenção e a memória.¹⁴ Segundo pesquisadores,¹⁵ em 2009 foi apresentado o primeiro relatório do Sistema Nacional de Gerenciamento de Produtos Controlados (SNGPC) pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), estando o metilfenidato entre os cinco principais medicamentos que terão maior destaque na investigação científica e discussão contemporânea, pois é um fármaco com características intrínsecas de uso, susceptível a controvérsias e várias interpretações acerca de sua real eficácia, e com grande disseminação no país.

Desta forma, o objetivo do presente estudo foi analisar os resultados na avaliação do PA, comportamental e eletrofisiológica, em um sujeito com déficit de atenção, pré e pós o uso da medicação Metilfenidato.

Apresentação do caso clínico

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria, sob o número 05704712.8.0000.5346. O sujeito em estudo assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), consentindo, desta forma, com a realização e divulgação desta pesquisa e seus resultados conforme Resolução 196/96 da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP).

O sujeito de 22 anos de idade, do gênero feminino, foi avaliado no Ambulatório de Audiologia de um Hospital Universitário localizado no interior do Rio Grande do Sul. Apresentou como queixas dificuldade em entender longas conversas, principalmente na presença de ruído competitivo, além de "esquecer" ou "trocar" algumas informações recebidas auditivamente.

O processo de avaliação audiológica constituiu, primeiramente, da aplicação de uma anamnese, buscando conhecer a história clínica e auditiva da paciente. Os dados encontrados na história clínica evidenciam que o sujeito em questão, apresentou prematuridade ao nascer e peso abaixo de 1.500 gramas permanecendo na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTINeo) por 54 dias, onde foram realizados uma série de procedimentos, como por exemplo: ventilação mecânica por tempo superior a dez dias, exsanguíneo transfusão em consequência da hiperbilirrubinemia, utilização de medicação ototóxica e fisioterapia respiratória. O sujeito apresentava comprometimentos respiratórios, cardíacos e infecções.

Na época, no referido hospital o procedimento de Triagem Auditiva Neonatal disponível era a pesquisa do reflexo cócleo-palpebral (RCP). O sujeito falhou na TAN, pois apresentava ausência de RCP. No reteste passou, porém por apresentar uma série de Indicadores de Risco para a Deficiência Auditiva (IRDA) permaneceu em acompanhamento no Ambulatório de Audiologia Infantil da Instituição em questão. No acompanhamento observaram-se respostas inapropriadas em relação ao desenvolvimento das habilidades auditivas de acordo com a faixa etária, demonstrando um atraso na maturação da via auditiva. Segundo relato do próprio sujeito, a questão auditiva foi uma dúvida constante para a família, pois acreditavam que muitas vezes este parecia não escutar. Na década de 90, o referido hospital realizava acompanhamento auditivo, contudo não possuía nenhum procedimento de avaliação eletrofisiológica da função auditiva e a paciente não foi encaminhada para uma avaliação complementar.

Ainda quanto ao histórico clínico, o desenvolvimento neuropsicomotor e de linguagem foram adequados. Entretanto, o sujeito refere ter tido dificuldade de aprendizagem durante o tempo escolar, devido principalmente à falta de atenção e fácil

distração, estas sendo sanadas com acompanhamento psicopedagógico realizado pela mãe e auxílio de aulas particulares. Entretanto o diagnóstico de TDAH só foi realizado quando a paciente tinha 21 anos. Atualmente o sujeito, é uma universitária que ainda faz acompanhamento médico, pois continua apresentando queixa de desatenção e dificuldades de aprendizagem significativas, resalta-se que a paciente em questão não foi submetida a outras intervenções terapêuticas. Considerando este histórico e as dificuldades acentuadas de concentração para executar as tarefas propostas, com um nível de exigência maior no ensino superior, o médico indicou o uso da medicação metilfenidato (comercialmente conhecido como Ritalina).

Em seguida foi realizada uma bateria de testes audiológicos: inspeção visual do meato acústico externo, avaliação audiológica básica (audiometria tonal liminar, logoaudiometria e imitanciometria), testes comportamentais do processamento auditivo (monóticos e dicóticos) e avaliação eletrofisiológica (Potencial avocado auditivo de longa latência-PEALL). A mesma bateria de testes foi utilizada em dois momentos distintos: a primeira avaliação ocorreu antes do início do tratamento medicamentoso, prescrito pelo médico; a segunda, tanto comportamental como eletrofisiológica do PA, aconteceu após o sujeito fazer uso da medicação por um período de quatro semanas, com uma do-

sagem correspondente a 10mg, de uma a três vezes ao dia conforme necessidade individual, para este estudo o intervalo entre a ingestão da medicação e a realização dos procedimentos ocorreu de 30 a 40 minutos.

Os exames audiológicos convencionais e a bateria de testes comportamentais do processamento auditivo foram realizados em cabine acústica com audiômetro clínico, de dois canais, da marca *Fonix Hearing Evaluator*, modelo FA 12 tipo I e fones auriculares tipo TDH-39P, marca *Telephonics*. Os testes comportamentais de processamento auditivo¹⁶ realizados foram: Teste Dicótico de Dígitos – TDD (Escuta Direcionada-ED e Integração Binaural-IB), Teste de Padrão de Duração- TPD, Fala comprimida e Teste Dicótico de Dissílabos Alternados-SSW (*Staggered Spondaic Word*).

Cabe ressaltar que na avaliação audiológica básica observaram-se limiares auditivos dentro dos padrões da normalidade, curva timpanométrica do tipo A¹⁷ e reflexos acústicos contralaterais presentes bilateralmente.

Os resultados nos testes comportamentais do processamento auditivo, realizados pré e pós o uso da medicação para o déficit de atenção, demonstraram sutil melhora no desempenho com a utilização do medicamento. Todos os resultados dos testes comportamentais são apresentados na figura a seguir:

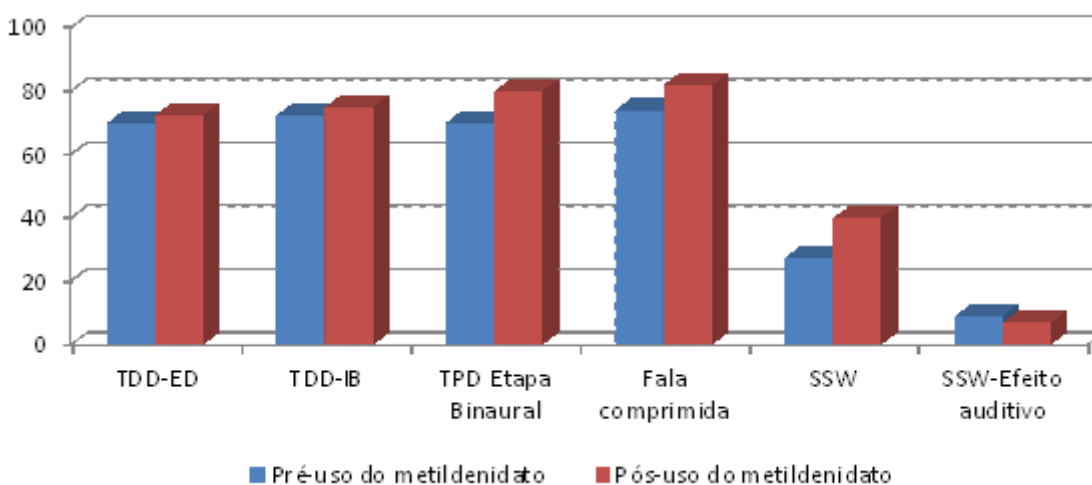


Figura 1. Desempenho nos testes comportamentais do processamento auditivo do sujeito de estudo, pré e pós uso do medicamento metilfenidato

OD: orelha direita, OE: orelha esquerda, TDD: teste dicótico de dígitos, TPD: teste padrão de duração, SSW: Teste Dicótico de Dissílabos Alternados, ED: escuta direcionada, IB: integração binaural.

Obs: A maioria das respostas nos testes está exposta conforme número de acertos, com exceção do teste SSW etapa de Efeito Auditivo que considera os erros cometidos na avaliação.

A avaliação eletrofisiológica, PEALL, foi realizada com o equipamento *Intelligent Hearing Systems*, de dois canais, após orientação expressa para não tomar medicamentos ao menos nas 24 horas que antecediam o exame e; pelo menos nas quatro horas que antecediam o exame, não fazer atividades físicas ou mentais esgotantes, e não ingerir estimulantes como chá, café ou chocolate. A avaliação foi realizada com fones de inserção e os eletrodos posicionados em A1(mastoide esquerda), A2 (mastoide direita), Cz (vértex), e o terra (Fpz) na testa. O valor da impedância dos eletrodos foi inferior a 3 kohms. A pesquisa foi realizada com os pares /ba/ e /di/ apresentados de forma binaural, a uma intensidade de 75dNA. Para cada tipo de estímulo, foram utilizados 300 estímulos (aproximadamente 240 frequentes e 60 raros). Considerou-se no máximo 10% de artefatos. O sujeito foi instruído a contar mentalmente apenas os estímulos raros e o exame foi considerado adequado, quando o sujeito acertou de 90 a 95% do total de estímulos raros apresentados.¹⁸ Os traçados não foram replicados, visto que a replicação do mesmo poderia tornar o estímulo raro em frequente para o paciente, o que causaria cansaço e comprometeria o resultado da avaliação, já que esta depende da atenção.

O computador emite um traçado com a imagem do potencial gerado em 300 ms (P300) após cada estímulo raro, os valores de latência foram obtidos pela identificação das ondas no pico de maior amplitude, sendo que o componente P3 foi considerado apenas no traçado dos estímulos raros, e os componentes P1, N1, P2 e N2 no traçado dos estímulos frequentes. Respeitou-se os mesmos critérios e condições de avaliação durante os dois momentos, pré e pós uso do medicamento, entretanto na segunda situação a paciente fez o uso do Metilfenidato com uma dosagem de 10mg, por volta de 30 a 40 minutos antes da pesquisa do PEALL considerando que tal medicamento tem sua ação iniciada após este período.

Os resultados deste procedimento evidenciaram que ocorreu presença P300 tanto pré como pós o uso do referido medicamento, apresentando latências aumentadas. Entretanto após a utilização do metilfenidato houve diminuição da latência e aumento da amplitude, bem como, aumento da amplitude de N1, P2 e N2, como pode ser observado na tabela a seguir:

O sujeito referiu melhora quanto à percepção auditiva após uso da medicação, essa percebida também pelos familiares, pois houve diminuição de queixas relacionadas com a dificuldade de compreensão da fala e solicitações verbais. Além disso, observou-se melhor desempenho acadêmico.

Discussão

Os IRDAs apresentados pelo sujeito, no período neonatal, podem acarretar alterações auditivas, além de outras manifestações clínicas, relacionadas à audição e linguagem. Sabe-se que o DPA é frequente em crianças que possuem no histórico clínico IRDAs como os apresentados pelo sujeito estudado; o que vai ao encontro do relato de Pereira,⁹ o qual refere ainda que o DPA pode ser encontrado em sujeitos que apresentam problemas neurológicos, privação sensorial, problemas congênitos, cognitivos e psicoafetivos. Acrescenta-se que, a ausência inicial do reflexo cócleo-palpebral pelo sujeito e as respostas inapropriadas em relação ao desenvolvimento das habilidades auditivas de acordo com a faixa etária, demonstram achados condizentes com atraso na maturação da via auditiva. Corroborando com outros pesquisadores^{19,20} os quais indicam que esses achados são considerados sinais sugestivos de alteração central da audição, ou seja, indícios de uma futura alteração de processamento auditivo.

Outros estudos apontam na mesma direção, por exemplo, Gallo²¹ refere que há uma correlação significativa entre o atraso da habilidade de localização sonora apresentado aos 12 meses de idade e a alteração do mecanismo fisiológico auditivo de processamento temporal na avaliação do processamento auditivo anos após. Tal estudo comparou a avaliação do processamento auditivo em crianças nascidas termo e pré-termo, com idade entre quatro e sete anos, e que haviam realizado avaliação comportamental da audição aos 12 meses. Os autores perceberam que as crianças com nascimento prematuro obtiveram desempenho inferior nos testes de padrão de memória sequencial para sons verbais e não verbais, teste de reconhecimento de sentenças na presença de mensagem competitiva ipsilateral e no teste de ruído branco.

Como anteriormente referido, muitos sujeitos com TDAH fazem uso do medicamento

metilfenidato, mesmo em idade adulta. O metilfenidato é um medicamento psicoestimulante que atua bloqueando o transporte de dopamina, aumentando assim a disponibilidade do neurotransmissor na fenda sináptica, especialmente no corpo estriado e área pré-frontal.²² Tal medicação promove alteração no metabolismo cerebral, com consequente aumento de perfusão nos lobos frontais, no caudado e no tálamo, tendo os seguintes efeitos: ativação do centro respiratório medular e sinais de estimulação do SNC, com efeitos mais significativos sobre as atividades mentais do que motoras.²³

O efeito do uso de metilfenidato e o desempenho em teste do processamento auditivo foram analisados em um estudo com 36 sujeitos diagnosticados com déficit de atenção, os quais 29 foram incluídos no estudo e passaram por reavaliação pós-uso do medicamento¹¹. Os autores observaram que os sujeitos do grupo com TDAH obtiveram desempenho adequado na avaliação do processamento auditivo na primeira avaliação. Contudo, destacam que doses terapêuticas de metilfenidato possibilitou melhor desempenho nos testes do processamento auditivo nesse público, possivelmente devido à melhora da atenção durante as atividades previstas. Corroborando com os achados do presente estudo, pois houve sutil melhora no desempenho dos testes comportamentais e eletrofisiológico do processamento auditivo com utilização do medicamento, contudo o sujeito manteve resultados inferiores ao padrão normal, confirmando assim, a presença de DPA.

Segundo a literatura, logo após o uso do primeiro psicoestimulante pode-se observar alterações no comportamento do sujeito.²³ Pois se trata de um medicamento de curta duração, com meia-vida de duas a três horas após a ingestão oral,²⁴ atingindo seu pico de concentração no cérebro após 60 minutos da ingestão, bloqueando mais da metade dos transmissores de dopamina.²⁵ Tem-se ainda que, o metilfenidato promove alterações no metabolismo cerebral gerando melhoria de diversas funções cognitivas;²⁶ eleva o estado de alerta, podendo ser observado em tarefas que exijam tenacidade, vigilância e capacidade de percepção e manutenção da atenção em atividade com exigência de esforço mental contínuo; provoca diminuição da sensação de fadiga, e assim, melhora da desatenção e do desempenho escolar.²³

Autores referem que há melhora na linguagem compreensiva após uso do medicamento, pois essa habilidade necessita de esforço mental e atencional, mostrando assim, presença de implicações educacionais e clínicas relacionadas ao comportamento do sujeito medicado.²⁷ O que vai ao encontro com os achados no presente estudo, visto que foi observado sutil melhora no desempenho durante as avaliações comportamentais do processamento auditivo, bem como, na avaliação eletrofisiológica após o uso de metilfenidato.

A relação entre TDAH e desempenho em testes comportamentais, mais especificamente no processamento de informações temporais, foi estudada recentemente em 30 crianças. Estas foram separadas em grupo controle e grupo estudo, 15 apresentavam desenvolvimento escolar e comportamental adequado e 15 apresentavam TDAH, respectivamente. As crianças foram avaliadas com os testes Padrão de duração (TPD) e o teste Padrão de frequência (TPF), apresentando resultados mais alterados no TPD que no TPF. Sendo que as crianças do grupo estudo tiveram alteração nos dois testes.²⁸

Pesquisa verificou a utilização de testes comportamentais do processamento auditivo em situação de teste e reteste, observando que os sujeitos avaliados, com ou sem DPA, mantinham desempenho semelhante ou igual em ambos os momentos de avaliação, seja no teste ou reteste após período entre uma semana ou um mês, na ausência de intervenção terapêutica.²⁹ Ou seja, este estudo traz a confiabilidade da utilização de testes comportamentais na análise intrasujeito, seja na pesquisa da eficácia de intervenção medicamentosa ou terapêutica, pois se o sujeito apresentar diferença, na comparação entre os distintos momentos de avaliação, demonstra que houve mudança gerada pela abordagem utilizada.

Em relação a avaliação eletrofisiológica do processamento auditivo, a melhora da latência e amplitude do potencial endógeno P3 era esperada, uma vez que esse potencial cognitivo reflete a atividade de áreas cerebrais responsáveis por funções específicas, tais como atenção e memória,³⁰ no qual em especial a atenção é influenciada pelo uso do medicamento.

Crianças com TDAH podem apresentar um conjunto de dificuldades auditivas e de aprendizagem, estando ou não associadas a problemas de

linguagem e de alfabetização.³¹ Os autores defendem ainda que, devido a separação do curso de Fonoaudiologia nos Estados Unidos da América, onde o estudo foi realizado, em Audiologia ou Terapeutas da Fala/Linguagem, há necessidade de ação multidisciplinar para melhor atendimento na avaliação, tratamento e gestão de crianças, além de, compromisso interdisciplinar nos casos de TDAH e DPA.

O estudo realizado apresentou limitações importantes quanto a se tratar de um estudo com um único sujeito, não sendo possível comparar resultados ou perceber maiores mudanças com utilização do medicamento. Desta forma, não foi possível generalizar tais resultados, contudo destaca-se novamente, a necessidade em ser considerado o uso do medicamento para atenção no momento da avaliação, visto que influenciará nas respostas, pois tal habilidade estará presente durante desempenho nos testes.

Assim, o presente estudo traz uma importante contribuição para a clínica e para a pesquisa, reforçando ao profissional fonoaudiólogo de que o medicamento eleva o estado de alerta do sujeito, devendo sua utilização ser considerada no momento de avaliação da função auditiva, bem como, em momentos de terapia, pois acarreta melhora da habilidade de atenção.

Conclusão

O sujeito em questão apresentou melhora no desempenho auditivo e nas respostas nos testes comportamentais relacionados à habilidade de atenção auditiva e na avaliação eletrofisiológica. Acha-se que evidencia melhora na atividade cortical e comportamental com o uso do medicamento, contudo mantendo desempenho inferior ao normal em ambos os testes, confirmando o DPA associado ao déficit de atenção. Sugere-se maiores estudos relacionando o efeito do medicamento Metilfenidato na população com DPA e TDAH, devido a sua importância clínica na ação multidisciplinar.

Referências

1. American Speech-Language-Hearing Association (ASHA). (Central) Auditory Processing Disorders [Technical Report]. 2005. [acesso em 22 set 2014] Available from www.asha.org/policy.
2. Pereira LD. Introdução ao processamento auditivo central. In: Bevilacqua MC *et al.* Tratado de Audiologia. São Paulo: Santos, 2011; p.279-91.
3. Ramos BD. Mas, afinal, por que é importante avaliar o processamento auditivo? *Braz J Otorhinolaryngol.* 2013; 79:529.
4. Hill P. Diagnosis of ADHA. In: Yemula C, Taylor E, Hill P, Besag FMC (Ed), *The Management of ADHD in Children, Young people and Adults.* 2 ed., 22-27. 2012. CEPiP Org. www.SEPT.nhs.uk
5. American Psychiatric Association [APA]. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders.* 4th ed., text rev. Washington, DC: American Psychiatry Press.
6. Barkley RA. *Attention-deficit hyperactivity disorder: a handbook for diagnosis and treatment.* 3rd ed. New York: Guilford; 2006.
7. Cesar ELDR, Wagner GA, Castaldelli-Maia JM, Silveira CM, Andrade AG, Oliveira LG. Uso prescrito de cloridrato de metilfenidato e correlatos entre estudantes universitários brasileiros. *Rev Psiquiatr Clín.* 2012; 39:183-8.
8. Aquino AMCM, Bardão R, Barbosa MM, Colafermina JF, Gonçalves AL, Casagrande-Souza VMR. O potencial endógeno nos distúrbios de atenção e memória auditiva. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2000;66:225-30.
9. Pereira VRC, Santos TMM, Feitosa MAG. Sinais comportamentais dos transtornos do déficit de atenção com hiperatividade e do processamento auditivo: a impressão de profissionais brasileiros. *Audiol, Commun Res.* 2013;18:1-9.
10. Mendonca EBS, Muniz LF, Leal MC, Diniz AS. Aplicabilidade do teste padrão de frequência e P300 para avaliação do processamento auditivo. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2013; 79: 512-21.
11. Cavadas M, Pereira LD, Mattos P. Efeito do metilfenidato no processamento auditivo em crianças e adolescentes com transtorno do déficit de atenção/hiperatividade. *Arq Neuropsiquiatr.* 2007; 65:138-43.
12. Prando ML, Jacobsen GM, Moraes AL, Gonçalves HA, Fonseca RP. Avaliação da linguagem e do processamento auditivo na caracterização neuropsicológica do TDAH: Revisão Sistemática. *Psicol. pesq. | UFJF |* 2013; 7:23-36.
13. Ortega F, Barros D, Caliman L, Itaborahy C, Junqueira L, Ferreira CP. Ritalin in Brazil: production, discourse and practices. *Interface (Botucatu).* 2010; 14:499-510.
14. BPR. *Guia de Remédios.* 10ª ed. 2010/2011. São Paulo: Escala, 2010.
15. Brant LC, Carvalho TRF. Metilfenidato: medicamento gadget da contemporaneidade. *Interface (Botucatu).* 2012; 16:623-36.
16. Pereira LD, Schochat E. *Processamento auditivo central: manual de avaliação.* São Paulo: Lovise; 1997.

17. Jerger J. Clinical experience with impedance audiometry. *Arch Otolaryngol.* 1970; 92:311-24.
18. Kraus N, Mcgee T. Potenciais evocados auditivos de longa latência. In: Katz J. *Tratado de audiologia clínica.* 4ª ed. São Paulo: Manole. 2002; p.403-20.
19. Azevedo MF. *Desenvolvimento auditivo de crianças normais e de alto risco [tese].* São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 1993.
20. Azevedo MF, Pereira LD, Vilanova LC, Goulart AL. Avaliação do processamento auditivo central: identificação de crianças de risco para alterações de linguagem e do aprendizado durante o primeiro ano de vida. In: Marchesan IL, Bollati C, Gomes IC, Gomes JL. *Tópicos em fonoaudiologia.* São Paulo: Lovise, v.2. p.447-62, 1995.
21. Gallo J, Dias KZ, Pereira LD, Azevedo MF, Sousa EC. Avaliação do processamento auditivo em crianças nascidas pré-termo. *J Soc Bras Fonoaudiol.*, 2011; 23:95-101.
22. Kuczynski R, Segal DS. Effects of methylphenidate on extracellular dopamine, serotonin and norepinephrine: comparison with amphetamine. *J Neurochem.* 1997; 69:2032-7.
23. Correia-Filho AG, Pastura G. As medicações estimulantes. In: Rohde LA, Mattos P. e colaboradores (Eds.), *Princípios e práticas em Transtorno de Deficit de Atenção/Hiperatividade.* Artmed Editora, 2003; p.161-73.
24. Chan KM, Delfer D, Junger KD. A direct colorimetric assay for Ca²⁺ -stimulated ATPase activity. *Anal Biochem.* 1986; 157:375-80.
25. Volkow ND, Wang GJ, Fowler JS, Gatley SJ, Logan J, Ding YS, et al. Dopamine transporter occupancies in the human brain induced by therapeutic doses of oral methylphenidate. *Am J Psychiatry.* 1998; 155:1325-31.
26. Jorge MSS. *A organização narrativa em crianças com DHDA: estudo exploratório sobre o impacto da medicação psicoestimulante na matriz narrativa.* Universidade do Minho. Instituto de Educação e Psicologia. [Dissertação de Mestrado em Psicologia]. Área de Especialização em Psicologia Clínica. Portugal; 2007.
27. McInnes A, Bedard A, Hogg-Johnson S, Tannock R. Preliminary evidence of beneficial effects of methylphenidate on listening comprehension in children with ADHD. *J Child Adolesc Psychopharmacol.* 2007; 17:35-49.
28. Romero ACL, Capellini AS, Frizzo ACF. Processamento auditivo temporal em crianças com transtorno do déficit de atenção com hiperatividade (TDAH). *Rev. CEFAC.* 2015; 17:439-44.
29. Frasca MFSS, Lobo IFN, Schochat E. Processamento auditivo em teste e reteste: confiabilidade da avaliação. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.*, 2011; 16:42-8.
30. Hirayasu Y, Samura M, Ohta H, Ogura C. Sex effects on rate of change of P300 latency with age. *Clin Neurophysiol.* 2000; 111:187-94.
31. Dawes P, Bichop D. Auditory processing disorder in relation to developmental disorders of language, communication and attention: a review and critique. *Int J Lang Commun Disord.* 2009; 44:440-65.