Sobre este documento: Este relatório técnico foi preparado pelo Grupo de Trabalho da American Speech-Language-Hearing Association (ASHA) sobre Treinamento de Integração Auditiva (TIA) do inglês "*Auditory Integration Training*" e foi adotado pelo Conselho Executivo da ASHA em março de 2003. Ele substitui o relatório técnico, "Treinamento de Integração Auditiva" de 1994. Os membros do Grupo de Trabalho foram Anne Marie Tharpe (presidente), Candace Bourland-Hicks, Judy Gravel, Jane Madell, Maurice H. Miller (membro do comitê coordenador) e Gail Linn (ex officio). Richard Nodar e Susan J. Brannen, vice-presidentes da ASHA para práticas profissionais, atuaram como vice-presidentes de monitoramento.

Índice

- Metodologia TIA
  - Tratamento
  - Candidato
  - Equipamento
  - Regulamento Federal de Equipamentos
  - Educação do Praticante/Formação profissional
- Preocupações relacionadas à prática atual
  - Resultados da Pesquisa
  - Riscos Potenciais do Tratamento
- Resumo e Recomendações
- Referências
- Notas

Ao longo da última década, fonoaudiólogos e outros profissionais têm debatido a contribuição do treinamento de integração auditiva (TIA), também conhecido como treinamento de aprimoramento auditivo e audio-psico-fonologia (ASHA, 1994; Friel-Patti, 1994; Gravel , 1994; Miller & Lucker, 1997; Rimland & Edelson, 1994; Veale, 1994).
Relatos anedóiticos iniciais (que sugere falsa relação entre eventos e.g. causa vs efeito) sugeriram que a TIA, quando usada com indivíduos com diagnóstico de autismo, transtornos invasivos do desenvolvimento, dificuldades de aprendizagem, transtorno de déficit de atenção e hiperatividade e dislexia, resultou em redução da hiperacusia, promoveram uma melhora da atenção, do contato visual, maior consciência social, menos comportamentos de birras, assim como, aumento de verbalizações e melhora da compreensão auditiva e da articulação.

Como resultado desses relatórios, em 1994, o Subcomitê de Treinamento em Integração Auditiva da *American Speech-Language-Hearing Association* (ASHA) do Comitê Ad Hoc de Integração Auditiva e Comunicação Facilitada publicou um relatório que revisou os dados existentes sobre TIA. Naquela época, como as fontes primárias de dados eram periódicos não referenciados e relatórios anedóticos, o comitê recomendou que a TIA fosse considerada um tratamento experimental e que os consumidores fossem notificados a esse respeito antes de receberem a reabilitação/intervenção? (ASHA, 1994).

Quase 10 anos se passaram desde a redação desse relatório. O comitê de 2002 revisou a literatura e pesquisas existentes sobre TIA e concluiu que existia uma quantidade suficiente de dados para justificar uma atualização do relatório de 1994. No momento da redação deste artigo (2002), existem aproximadamente 250 praticantes de TIA do tipo Berard nos Estados Unidos e Canadá (*Autism Research Institute*, comunicação pessoal, julho de 1999). Embora entre os profissionais praticantes estejam psicólogos, médicos, assistentes sociais e professores (entre outros), a maioria são fonoaudiólogos.

Metodologia TIA

Embora existam atualmente pelo menos três métodos de TIA [1], o método de Berard emergiu como o mais comumente usado nos Estados Unidos e tem sido descrito com mais frequência na literatura profissional. Por essas razões, a metodologia Berard será enfatizada neste relatório. Embora alguns praticantes da metodologia Berard tenham modificado seus procedimentos propostos em vários graus, seus métodos originais, conforme descrito em seu livro (Berard, 1993), são o foco desta revisão. Para aqueles interessados em obter informações adicionais sobre outros métodos de TIA, incluindo os métodos Tomatis e Clark, várias revisões estão disponíveis (ASHA, 1994; Gilmore, Madaule, & Thompson, 1989; Kershner, Cummings, Clarke, Hadfield, & Kershner, 1990; Madaule, 1993).

Tratamento

O método Berard de TIA foi divulgado pela primeira vez nos EUA no livro *Sound of a Miracle*, que descrevia um caso de autismo infantil supostamente “curado” após tratamento com TIA (Stehli, 1991). O Dr. Guy Berard, otorrinolaringologista da França, desenvolveu um método de TIA baseado na premissa de que certas pessoas têm hipersensitividade auditiva em frequências seletivas e que isso pode causar agitação, dor e interferência no aprendizado. Berard explicou que, mesmo na ausência de hipersensibilidade auditiva, as pessoas podem apresentar audiogramas com “picos” e “vales”, ou seja, limiares audiométricos para frequências adjacentes que diferem em 5 dB ou mais, e resultam em percepção atípica de sons. Em seu livro*, Hearing Equals Behavior*, Berard (1993) teoriza que essas distorções auditivas podem resultar em alterações comportamentais como distúrbios do espectro do autismo, dificuldades de aprendizagem, depressão e agressividade. Berard sugere que a TIA trata essas distorções

exercitando os músculos da orelha média e o sistema nervoso auditivo central da mesma forma que os músculos são retreinados na fisioterapia para um cotovelo lesionado (Berard, 1993, pp. 78-80). Acredita-se que o audiograma, frequentemente o primeiro passo no método de Berard de TIA, ajuda a identificar a presença de “anormalidades” auditivas (Berard, 1993, pp. 61-76) e é usado para monitorar possíveis alterações como resultado do tratamento. Berard afirma que, após a TIA, os audiogramas das crianças que antes apresentavam picos e vales, demonstrando áreas de hiper e hiposensibilidade, são “achatados”, refletindo a eliminação das distorções auditivas e, posteriormente, uma melhora nas anormalidades comportamentais. A validade de definir esses “picos e vales” como anormalidades auditivas foi questionada em outros lugares (Gravel, 1994; Miller & Lucker, 1997; Tharpe, 1998, 1999).

Segundo Berard (1995), o tratamento ideal consiste em duas sessões de meia hora por dia, com intervalo de no mínimo 3 horas, por 10 dias úteis consecutivos. Uma interrupção de fim de semana de 2 dias é aceitável. Apesar da prática corrente nos Estados Unidos, Berard não recomenda sessões de acompanhamento ou quaisquer modificações neste protocolo de tratamento. A avaliação dos resultados é realizado por meio de um novo audiograma ao final das 20 sessões e das mudanças de comportamento nos demais intervalos pós-tratamento.

Indicações

O método de Berard tem sido recomendado para pessoas com dificuldades de aprendizagem, transtornos de comportamento, autismo, transtorno global do desenvolvimento, transtorno de déficit de atenção, transtorno de déficit de atenção e hiperatividade, zumbido, surdez progressiva e hiperacusia (Berard, 1993; Georgiana Institute, comunicação pessoal, janeiro de 2000 ; Veale, 1994; Yencer, 1998). Além disso, aqueles com distúrbios alérgicos, depressão, tendências suicidas, habilidades precárias de organização, sotaques estrangeiros e bloqueio de escritor têm sido vistos como potenciais beneficiários desse tratamento, embora aparentemente não sejam apontados como potenciais candidatos nos Estados Unidos (ASHA, 1994; Berard, 1993). Mais informações sobre o método de Berard de TIA podem ser obtidas em Berard (1993) e Rimland e Edelson (1994).

Equipamento

Tradicionalmente, o tratamento tem sido realizado com um dispositivo projetado por Berard chamado *Ears Education and Retraining System* (EERS) ou Audiokinetron. A resposta de frequência do dispositivo foi relatada como sendo de 30 a 15.000 Hz, com oito filtros com bandas de rejeição concentradas em 0,75, 1,0, 1,5, 2,0, 3,0, 4,0, 6,0 e 8,0 kHz disponíveis para ajuste (Berard, 1993; Rankovic, Rabinowitz, & Lof, 1996).

Cada filtro tem uma oitava de largura, com uma atenuação máxima de 40 dB. A música é apresentada por meio de discos compactos (CD), discos LP ou fitas, e a amplitude é modulada aleatoriamente a uma taxa de 0,5 a 4 Hz. Utilizando uma entrada musical que contém

estimulação de frequência muito ampla, este dispositivo alterna aleatoriamente entre a filtragem passa-baixa e passa-alta por períodos de 250 ms a 2 segundos, processo que também resulta em intensidade variável, criando assim um efeito modulado (Berard, 1993; Rankovic, Rabinowitz, & Lof, 1996; Rimland & Edelson, 1995). O objetivo dessa modulação é evitar que o ouvinte preveja ou se acostume com o padrão de apresentação (Berard, 1993). Além disso, um máximo de dois filtros podem ser ajustados para atenuar as frequências onde se acredita que a audição hipersensível ocorra. Os audiogramas são repetidos na metade do tratamento para determinar se as configurações do filtro precisam ser alteradas. Os transdutores de saída são fones de ouvido circumaurais. Rankovic e colegas (1996) relataram um nível médio de intensidade geral de 118 dB NPS para a configuração de saída máxima e 110 dB NPS para a configuração de uso mais alto. O controle de volume pode ser ajustado independentemente para cada ouvido, mas os filtros de rejeição de banda não (Georgiana Organization, comunicação pessoal, 1994; Rankovic, Rabinowitz, & Lof, 1996). Deve-se notar que o equipamento de calibração para aqueles que desejam fazer medidas independentes não está disponível.

Devido às dificuldades na importação do Audiokinetron, outros programas de treinamento auditivo que utilizam CDs sem equipamento especializado ganharam popularidade nos últimos anos. Alguns desses programas podem ser administrados na casa do cliente. A EARliest Adventures in Sound (agora Peak Performance Group) projetou um sistema chamado Digital Auditory Aerobics (DAA) que consiste em 20 CDs de 30 minutos, cada um contendo música modulada aleatoriamente com um amplo espectro de frequência. Tocada por meio de fones de ouvido circumaurais, a modulação da música em cada CD é supostamente uma replicação exata da saída produzida pelo Audiokinetron de Berard. O DAA também permite filtrar frequências específicas diminuindo a intensidade em aproximadamente 50%. Uma configuração de volume diferente para cada ouvido pode ser obtida (EARliest Adventures in Sound, LLC, comunicação pessoal, dezembro de 1999).

Além disso, a Samonas Sound Therapy usa música clássica em CDs, e seus proponentes afirmam que ouvir sua música pode “melhorar condições psicológicas e fisiológicas, como audição, dificuldades de aprendizado, problemas de voz e distúrbios comportamentais …” (recuperado em 7 de fevereiro de 2000 , de www.ist@sonas.com). Os requisitos de equipamento incluem apenas um CD player portátil e fones de ouvido Sennheiser HD500A. Este programa relata que é baseado no trabalho de Alfred Tomatis (ver ASHA, 1994).

O Listening Program, outra terapia auditiva, é distribuído pela Advanced Brain e consiste em músicas reproduzidas que foram filtradas em CDs. Os CDs vêm em conjuntos de oito, e os clientes normalmente são aconselhados a ouvir um CD por semana em casa (Advanced Brain, comunicação pessoal, 6 de fevereiro de 2000).

Regulamento Federal dos Equipamentos

Até o momento, nenhum dispositivo TIA foi aprovado pela FDA para comercialização como dispositivo médico nos Estados Unidos. Isso significa que um fabricante não pode promover o equipamento TIA como um dispositivo destinado à cura, mitigação ou tratamento de uma condição como autismo, transtorno de déficit de atenção ou outro diagnóstico físico ou mental. A posição da FDA é que, se o Audiokinetron for usado apenas como auxílio à educação, ele não é considerado um dispositivo médico e não está sujeito à regulamentação da FDA (Sociedade para Treinamento de Integração Auditiva, 2000).

Formação para uso do TIA

Até o momento desta redação, não é necessário treinamento para administração do DAA, o sistema que substituiu o Audiokinetron nos EUA (Organização Georgiana, comunicação pessoal, 22 de setembro de 2000). Incluído com a compra do sistema DAA está um manual que explica a administração da terapia (EARliest Adventures in Sound, LLC, comunicação pessoal, março de 2000).

Sessões de treinamento de dois dias e meio são oferecidas aos praticantes do Programa de Escuta. Eles também são treinados para identificar indivíduos que necessitam de reeducação auditiva.

Aqueles que buscam treinamento como praticantes da Terapia do Som Samonas devem atender a um dos quatro pré-requisitos antes de participar do workshop de treinamento. Esses pré-requisitos incluem (1) participação prévia em outros workshops oferecidos pelos provedores do treinamento, (2) treinamento prévio como praticante Berard ou Tomatis, (3) estudo do livro Samonas Sound Therapy (Steinback, 1998), ou (4) conclusão de um estudo de caso escrito usando Samonas com um cliente ou consigo mesmo. Após completar um dos workshops iniciais, o praticante está autorizado a adquirir discos de tratamento de música terapêutica para uso em programas domiciliares e clínicos. O treinamento avançado consiste em um workshop de uma semana. O processo de credenciamento é concluído após um ano de prática usando todos os níveis dos discos de tratamento e documentação escrita de conceitos teóricos e clínicos (Samonas International, comunicação pessoal, agosto de 2000).

Preocupações relacionadas à prática atual

Resultados da pesquisa

Antes do relatório da ASHA de 1994, havia pouca evidência científica de apoio publicada em revistas especializadas sobre a eficácia do tratamento da TIA (Friel-Patti, 1994; Gravel, 1994). Isso não é incomum quando um novo tratamento é introduzido e o tempo ainda não permitiu um estudo cuidadoso. Naquela época, o Subcomitê da ASHA sobre TIA dependia fortemente de relatórios clínicos anedóiticos e não publicados para obter informações. Vários autores alertaram para os problemas associados à interpretação de pesquisas que não incorporaram salvaguardas contra contaminação pelo efeito placebo, regressão à média e outras influências (Gravel, 1994; Miller, 1996; Roberts, Kewman, Mercier, & Hovell, 1993; Tharpe, 1998, 1999).

Quase uma década se passou desde que a TIA foi praticada pela primeira vez neste país, e mais estudos surgiram na literatura profissional. Portanto, é razoável limitar esta revisão de literatura atual a relatórios de pesquisa baseados em dados revisados por pares na área de TIA. Embora o leitor seja encaminhado para uma série de relatórios anedóiticos e não-referenciados (Fox, 1992; Madell, 1993a, 1993b; Rimland & Edelson, 1991, 1992; Veale, 1993), esses artigos não serão revisados neste documento. Deve-se notar também que esta revisão de pesquisa é limitada à metodologia Berard porque nenhuma publicação sobre os outros métodos de TIA pode ser localizada em revistas que usam a avaliação de pares para aceite do manuscrito.

Um estudo frequentemente citado como suporte para a TIA foi publicado em 1994 pelos proponentes da TIA Bernard Rimland e Stephen Edelson. Este estudo incluiu 445 adultos e crianças com diagnóstico primário ou secundário de autismo. Os sujeitos foram todos tratados com o método Berard de TIA, mas três dispositivos diferentes foram usados para fornecer a música modulada. Os investigadores estavam interessados em responder às seguintes perguntas: (a) A TIA reduz a sensibilidade aos sons? (b) É útil usar filtros (versus nenhum filtro) durante as sessões de escuta do TIA? (c) Existe um perfil que preveja os melhores candidatos para a TIA? (d) Os três dispositivos TIA diferentes são igualmente eficazes? As variáveis dependentes avaliadas incluíram os resultados dos audiogramas (antes, no ponto médio e após a conclusão do tratamento), testes de desconforto de volume e questionários aos pais. Os autores concluíram que não houve diferenças nos resultados dos testes entre os três dispositivos ou se foram usadas condições filtradas versus sem filtro. Notou-se uma redução nos comportamentos problemáticos relatados pelos pais entre pré e pós-TIA. No entanto, como os próprios pesquisadores reconhecem, a falta de um grupo de controle apropriado era “uma séria limitação” (Rimland & Edelson, 1994, p. 18). Da mesma forma, embora os autores tenham relatado melhora estatisticamente significativa na audição dos sujeitos do primeiro para o segundo teste auditivo, nenhum grupo controle foi empregado. Portanto, não sabemos se o tratamento contribuiu para as alterações observadas nos limiares auditivos. Além disso, as mudanças estatisticamente significativas nos limiares dos sujeitos foram inferiores a 1 dB, portanto, sem significância funcional.

Em 1995, Rimland e Edelson relataram os resultados de um estudo piloto da eficácia da TIA em um grupo de 17 crianças e jovens adultos com autismo (4-21 anos). Usando um design de pares combinados, oito sujeitos experimentais receberam TIA tradicional e sete sujeitos (um sujeito desistiu do estudo) ouviram a mesma música que não foi filtrada ou modulada. Com base em dois questionários parentais de comportamento adaptativo, os autores concluíram que o grupo experimental exibiu significativamente menos comportamentos aberrantes 3 meses após o tratamento do que os indivíduos do grupo controle. É importante notar, no entanto, que uma análise dos dados de pré-tratamento também revelou diferenças significativas entre os grupos nessas medidas. Ou seja, a integridade do grupo de controle foi violada. Os autores tentaram compensar esse erro usando pontuações de diferença refletindo a magnitude de

mudança desde a avaliação inicial para as análises. Esse processo é questionável, no entanto, porque o grupo experimental começou com piores medidas do que o grupo de controle. Não foram encontradas diferenças entre os grupos nas medidas de sensibilidade de tom puro pós-tratamento, níveis de desconforto de tom puro ou classificação dos pais de sensibilidade auditiva.

Em 1996, Bettison publicou achados em apoio à TIA para uso com crianças (N = 80) diagnosticadas com autismo, sintomas autistas significativos ou síndrome de Asperger. As variáveis dependentes avaliadas incluíram resultados de uma série de listas de verificação comportamentais preenchidas pelos professores e pais dos sujeitos e medidas audiométricas que foram administradas antes do tratamento e em 1, 3, 6 e 12 meses após o tratamento. Dois grupos de sujeitos foram usados: um grupo experimental que recebeu o método Berard de TIA e um grupo placebo que recebeu o mesmo regime de tratamento com música não modulada. Não houve grupo controle (sem tratamento). Nenhuma diferença entre os grupos foi observada para qualquer uma das listas de verificação comportamentais ou achados audiométricos. Essas descobertas levaram Bettison (1996) a concluir que tanto o método tradicional de Berard de TIA quanto o uso de música não modulada (placebo) são intervenções eficazes para crianças com transtornos do espectro do autismo. Outra interpretação seria que um efeito diferente de um efeito de tratamento específico (ou seja, TIA) foi responsável pelas melhorias. Sem o uso de um grupo de controle, esse problema não pode ser resolvido.

Zollweg, Palm e Vance (1997) examinaram a eficácia da TIA em uma população de crianças e adultos jovens (N=30) com deficiências múltiplas. Embora a TIA seja tipicamente considerada um tratamento para indivíduos com transtornos do espectro do autismo, tal tratamento tem sido recomendado para aqueles com outros transtornos (por exemplo, dificuldades de aprendizagem, transtornos de déficit de atenção, depressão) (ASHA, 1994; Berard, 1993). Foram utilizados dois grupos de estudo: um grupo experimental (N=15) que recebeu TIA com música modulada e um grupo placebo (N=15) que recebeu música não modulada. Todos os indivíduos receberam tratamento por profissionais treinados por Berard com o dispositivo BGC. A eficácia do tratamento foi determinada pelos resultados obtidos em escalas de classificação de comportamento, limiares de tom puro e níveis de desconforto de loudness obtidos 4 semanas antes do tratamento e em 1, 3, 6 e 9 meses após o tratamento. Zollweg e colegas (1997) não encontraram diferenças significativas em nenhum dos grupos nos limiares de tom puro ou nos níveis de desconforto de volume após o tratamento. Eles observaram uma ligeira melhora no comportamento de ambos os grupos, sugerindo que um efeito de não tratamento foi responsável pela melhora comportamental. Novamente, sem o uso de um grupo controle (sem tratamento), é difícil determinar se o simples ato de ouvir música, modulada ou não, ou a atenção dada a essas crianças em situação terapêutica pode explicar as melhoras comportamentais observadas. Os autores reconheceram que o tamanho amostral pequeno e a diversidade da população podem ter contribuído para seus achados negativos.

Mais recentemente, Yencer (1998) avaliou a eficácia do método Berard de TIA utilizando equipamento BGC na melhoria do desempenho em testes comportamentais de processamento auditivo, respostas neurais à estimulação auditiva (resposta auditiva de tronco encefálico e potencial relacionado a eventos P300) e questionários aos pais sobre problemas auditivos. Trinta e seis crianças diagnosticadas com distúrbios do processamento auditivo central (TPAC) serviram como sujeitos. Três grupos de sujeitos foram empregados neste projeto: um grupo experimental que recebeu tratamento, um grupo placebo exposto a música não modulada e um grupo controle que não recebeu tratamento. Todos os indivíduos foram testados antes do início do tratamento e 7 semanas depois (4 semanas após o final do tratamento para os grupos experimental e placebo). Não foram relatadas diferenças entre os grupos, indicando que a TIA não é mais benéfica para crianças com TPAC do que ouvir música regular e não modulada ou não receber nenhum tratamento.

Por fim, Edelson et al. (1999) utilizaram o método Berard de TIA com equipamento BGC com crianças e adultos diagnosticados com autismo (N=19). Três questionários de comportamento foram preenchidos pelos pais antes e uma vez por mês durante 3 meses após o tratamento. O teste de limiar de tom puro foi testado com indivíduos antes do tratamento, após 5 horas de tratamento e 1 dia após o tratamento. Além disso, duas tarefas de processamento auditivo central e potenciais evocados P300 foram obtidos 1 mês antes e 3 meses após TIA. Os indivíduos foram divididos aleatoriamente em dois grupos: o grupo experimental recebeu o tradicional Berard TIA com música modulada e o grupo placebo ouviu a mesma música sem modulação no mesmo horário que o grupo experimental. Nenhum grupo controle foi utilizado. Nenhum filtro de frequência foi definido para nenhum dos grupos. Pais e examinadores eram cegos quanto à atribuição do grupo de cada criança até a conclusão do estudo. Os resultados audiométricos não foram analisados porque um número suficiente de sujeitos não conseguiu completar as tarefas. Os autores relataram que melhorias foram observadas nos potenciais evocados do P300 dos sujeitos do grupo experimental, mas apenas três membros do grupo experimental e dois membros do grupo placebo foram capazes de realizar a tarefa do P300. Além disso, nenhuma análise estatística das diferenças entre os grupos foi relatada. Um dos questionários de comportamento apresentou resultados sugerindo uma redução significativa nos problemas comportamentais no grupo experimental até o terceiro mês após as sessões de escuta.

Em resumo, este comitê examinou seis estudos sobre a eficácia da TIA. Embora inúmeras limitações do estudo tenham sido observadas, fica claro a partir desta revisão que há evidências limitadas na literatura científica para apoiar a noção de que a TIA melhora o comportamento dos indivíduos que se submetem a esse procedimento.

Riscos potenciais de tratamento

O comitê acredita que é necessário escrutinar práticas como a TIA por várias razões. Pais de crianças com distúrbios para os quais há opções limitadas de tratamento podem ser receptivos a terapias com pouca ou nenhuma base científica, especialmente quando essas terapias são endossadas por profissionais entusiastas com credenciais impressionantes. A falta de dados empíricos para apoiar a eficácia de um tratamento pode ser ignorada pelos pais que ouvem relatos anedóticos de sucesso do tratamento e alegações de sucesso por profissionais convictos. Se os pais continuarem a tentar opções de tratamento ineficazes, é razoável pensar que em algum momento eles ficarão sem esperança, meios financeiros ou ambos. Os pais devem explorar outros tratamentos existentes baseados em princípios científicos sólidos. Quando uma opção de tratamento eficaz se torna disponível, os pais que gastaram dinheiro considerável em vários tratamentos alternativos podem não querer ou não conseguir que seus filhos participem. Portanto, a ASHA apoia o uso de ensaios clínicos randomizados e bem controlados para controlar os efeitos do placebo e determinar a eficácia e segurança da TIA para populações específicas.

Rankovic, Rabinowitz e Lof (1996) examinaram a saída de loudness do Audiokinetron. Usando um manequim KEMAR para fins de medição, esses pesquisadores descobriram que os níveis médios de saída no conduto auditivo externo foram de 110 dB NPS, quando ajustado para a configuração mais alta empregada por um profissional treinado para uso do TIA e 118 dB NPS na configuração máxima do dispositivo. A preocupação principal é que os condutos auditivos das crianças são menores do que os dos adultos. Assim, os níveis mensurados em um acoplador de 2 cm^3, como é usado com KEMAR, subestimam o nível de som que chega ao conduto auditivo externo de uma criança pequena (Feigin, Kapun, Stelmachowicz, & Gorga, 1989). A Occupational Safety and Health Administration (U.S. Department of Labor, 1983) adverte que os adultos expostos a níveis de ruído iguais ou superiores a uma média ponderada de 85 dBA por 8 horas estão em risco de perda auditiva induzida por ruído; o tempo de exposição aceitável diminui drasticamente à medida que a intensidade do som aumenta. Por exemplo, os níveis máximos de exposição permitidos para ruído ocupacional são 90 dBA por 8 horas, 110 dBA por 30 minutos e 125 dBA por menos de 4 minutos (ASHA, 1991). Dados limitados estão disponíveis em relação aos critérios de risco de danos para crianças. No entanto, é razoável supor, com base em volumes menores do canal auditivo (Feigin et al., 1989), que as crianças correm um risco ainda maior do que os adultos quando expostas a níveis elevados como da referida proposta de intervenção. Assim, um critério mais rigoroso para o tempo aceitável de exposição adequado para crianças. Portanto, os níveis de saída do Audiokinetron provavelmente excederão os relatados por Rankovic e colegas nos canais auditivos de crianças. Informações detalhadas de calibração não estão disponíveis no DAA, embora tenha sido relatado que a saída de música do DAA é “uma replicação exata da saída produzida pelo Audiokinetron” (EARliest Adventures in Sound, LLC, comunicação pessoal, dezembro de 1999).

As seguintes preocupações permanecem sem solução:

• Não estão disponíveis diretrizes baseadas em evidências sobre a seleção das pessoas que podem se beneficiar com o protocolo.
• Não existe preponderância de evidências documentando a eficácia do tratamento.
• Existe uma variedade considerável de protocolos para administração de TIA.
• Especificações disponíveis são limitadas por parte dos fabricantes de equipamentos de TIA, resultando em preocupação com o potencial de níveis excessivos de ruído, especialmente em crianças pequenas.

Resumo e recomendações

Este relatório revisou o método de TIA mais comumente usado nos EUA e oferecido como tratamento para uma variedade de distúrbios de comunicação, comportamentais, emocionais e de aprendizado. Apesar de aproximadamente uma década de prática no país, esse método não atendeu aos padrões científicos de eficácia e segurança que justificassem sua inclusão como tratamento convencional para esses distúrbios. A Academia Americana de Audiologia (1993), ASHA (1994), a Academia Americana de Pediatria (1998) e a Associação de Audiologia Educacional (1997) concordam que a TIA deve ser considerada um procedimento experimental. Além disso, mais recentemente, o Departamento de Saúde do Estado de Nova York (1999) desenvolveu diretrizes de prática clínica para avaliação e intervenção em crianças com autismo e transtornos invasivos do desenvolvimento. Após avaliação da pesquisa atualmente disponível sobre TIA, o Departamento de Saúde de Nova York concluiu que a eficácia do tratamento não havia sido demonstrada e recomendou que a TIA não fosse usada como intervenção para crianças pequenas com autismo. No entanto, essa terapia continua sendo oferecida como tratamento clínico por alguns fonoaudiólogos e outros profissionais. Assim, como resultado da revisão da literatura de pesquisa de TIA relatada neste documento, recomenda-se que a ASHA reexamine este relatório caso estudos científicos controlados que apoiem a eficácia e a segurança da TIA estejam disponíveis.

References

American Academy of Audiology. (1993). Position statement: Auditory integration training. *Audiology Today, 5*(4), 21.

American Academy of Pediatrics. (1998). Auditory integration training and facilitated communication for autism. *Pediatrics, 102*(2), 431–433.

American Speech-Language-Hearing Association. (1994, November). Auditory integration training. *Asha, 36*(10), 55–58.

American Speech-Language-Hearing Association. (1991, March). Amplification as a remediation technique for children with normal peripheral hearing. *Asha, 33*(Suppl. 3), 22–24.

Berard, G. (1995). Concerning length, frequency, number, and follow-up TIA sessions (Available from The Society for Auditory Intervention Techniques, 1040 Commercial St. S.E., Suite 306, Salem, OR 97302). *The Sound Connection Newsletter, 2*(3), 5–6.

Berard, G. (1993). *Hearing equals behavior*. New Canaan, CT: Keats Publishing.

Bettison, S. (1996). The long-term effects of auditory training on children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 26*(3), 361–373.

Edelson, S. M., Arin, D., Bauman, M., Lukas, S. E., Rudy, J. H., Sholar, M., & Rimland, B. (1999). Auditory integration training: A double-blind study of behavioral and electrophysiological effects in people with autism. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, 14*(2), 73–81.

Educational Audiology Association. (1997). Auditory integration training: Educational Audiology Association position statement. *Educational Audiology Newsletter, 14*(3), 16.

Feigin, J. A., Kapun, J. G., Stelmachowicz, P. G., & Gorga, M. P. (1989). Probe-tube microphone measures of ear canal sound pressure levels in infants and children. *Ear and Hearing, 10*(4), 254–258.

Fox, S. (1992, December). The emergence of auditory training in the treatment of autism. *ADVANCE for Speech-Language Pathologists & Audiologists*, 11.

Friel-Patti, S. (1994). Commitment to theory: A second opinion. *American Journal of Speech-Language Pathology, 3*(2), 30–34.

Gilmore, T., Madaule, P., & Thompson, B. (1989). *About the Tomatis method*. Toronto: Listening Center Press.

Gravel, J. S. (1994). Auditory integration training: Placing the burden of proof. *American Journal of Speech-Language Pathology, 3*(2), 25–29.

Kershner, J. R., Cummings, R. L., Clarke, K. A., Hadfield, A. J., & Kershner, B. A. (1990). Two-year evaluation of the Tomatis listening training program with learning disabled children. *Learning Disability Quarterly, 13*, 43–53.

Madaule, P. (1993). *When listening comes alive*. Norval, Ontario, Canada: Moulin Publishing.

Madell, J. R. Auditory integration training for autism, ADD, PDD, CAP and learning disabilities 1993a. Paper presented at the annual convention of the New York State Speech-Language-Hearing Association, Rochester, NY.

Madell, J. R. (1993b). Auditory integration training, A celebration of breakthroughs (Available from P.O. Box 2607, Westport, CT 06880). *Georgiana Organization Newsletter*.

Miller, M. H. (1996). Concerns about TIA include candidacy, instrumentation. *Advance, 6*(1), 11.

Miller, M. H., & Lucker, J. (1997). Auditory integration training. *American Journal of Audiology, 6*(2), 25–31.

New York State Department of Health. (1999). *Clinical practice guideline: Report of the recommendations. Autism/pervasive developmental disorders, assessment and intervention for young children (age 0–3 years)* (Publication No. 4215). Albany: Author.

Rankovic, C. M., Rabinowitz, W. M., & Lof, G. L. (1996). Maximum output intensity of the audiokinetron. *American Journal of Speech-Language Pathology, 5*(2), 68–72.

Rimland, B., & Edelson, S.M. (1995). Brief report: A pilot study of auditory integration training in autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 25*(1), 61–70.

Rimland, B., & Edelson, S. M. (1994). The effects of auditory integration training on autism. *American Journal of Speech-Language Pathology, 3*(2), 16–24.

Rimland, B., & Edelson, S. M. *Auditory integration training in autism: A pilot study* 1992. Autism Research Institute Publication, 112. (Available from the Autism Research Institute 4182 Adams Avenue, San Diego, CA 92116).

Rimland, B., & Edelson, S. M. *Improving the auditory functioning of autistic persons: A comparison of the Berard auditory training approach with the Tomatis psycho-phonology approach*. 1991. Autism Research Institute Publication. (Available from the Autism Research Institute, 4182 Adams Avenue, San Diego, CA 92116)

Roberts, A. H., Kewman, D. G., Mercier, L., & Hovell, M. (1993). The power of nonspecific effects in healing: Implications for psychosocial and biological treatments. *Clinical Psychology Review, 13*, 375–391.

Society for Auditory Integration Training. *The FDA and TIA devices*. 2000. Retrieved from the World Wide Web: http://www.teleport.com/~sTIA/fda.html

Stehli, A. (1991). *Sound of a miracle*. New York: Doubleday Dell.

Steinback, I. (1998). *Samonas sound therapy* (3rd ed.). Kellinghusen, Germany: Techau Verlag Publisher.

Tharpe, A. M. (1999). Auditory integration training: The magical mystery cure. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools, 30*, 378–382.

Tharpe, A. M. (1998). Treatment fads versus evidence-based practice. In F. H. Bess (Ed.), *Children with hearing impairment: Contemporary trends* (pp. 179–188). Nashville, TN: Vanderbilt Bill Wilkerson Center Press.

U.S. Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration. (1983). Occupational noise exposure, hearing conservation amendment, final rule. *Federal Register, 48*(46), 9738–9785.

Veale, T. (1994). Auditory integration training: The use of a new listening therapy within our profession. *American Journal of Speech-Language Pathology, 3*(2), 12–15.

Veale, T. Informal survey 1993. (unpublished data). (Author, 9680 Cincinnati-Columbus Rd., Cincinnati, OH 45241).

Yencer, K. A. (1998). The effects of auditory integration training for children with central auditory processing disorders. *American Journal of Audiology, 7*(2), 32–44.

Zollweg, W., Palm, D., & Vance, V. (1997). The efficacy of auditory integration training: A double blind study. *American Journal of Audiology, 6*(3), 39–47.