

Perda Auditiva Causada pelos Aparelhos Portáteis de Música

Tânia Sih, Ricardo Godinho, Ana Luiza de Freitas Rezende e Marcelo de Toledo Piza

Nos últimos anos observa-se uma extraordinária popularização dos aparelhos portáteis de músicas (dispositivos sonoros individuais), incluindo os celulares. Na onda deste crescimento, a exposição de jovens à música em volume alto aumentou drasticamente e, na mesma proporção, os riscos de danos à saúde.

Os aparelhos de som pessoais também podem reproduzir o som na mesma intensidade da música alta de *shows*, casas noturnas e bares, representando uma fonte potencialmente perigosa de ruído recreativo. Os níveis de som em *shows* de *rock* foram registrados entre 120 a 140dB e aqueles em bares e casas noturnas podem atingir intensidades sonoras maiores que 95dB.

Os aparelhos de MP3 ou MP4, utilizados por mais 60% dos estudantes de classe média de São Paulo, e por aproximadamente 100 milhões de pessoas em todo o mundo, chegam, facilmente, aos 120dB, intensidade suficiente para provocar perda auditiva com utilização diária por menos de cinco minutos. Sabe-se que ouvir música sempre foi um comportamento muito comum entre adolescentes, porém, atualmente, nos deparamos com uma situação inusitada: a exposição contínua da orelha interna a intensidades altas e por períodos de tempo muito superiores aos praticados anteriormente. Nas últimas décadas, os jovens, que sempre gostaram de escutar música em alto volume, paravam algumas vezes para trocar o disco ou a fita cassete, ou mais recentemente, o CD. Com essas interrupções às vezes mudavam o rumo para outra atividade. Com os MP3 isso mudou totalmente: baterias de longa duração associadas à possibilidade de se ter no equipamento milhares de músicas, podendo-se escutá-las, uma após outras, sem nunca repetí-las, por horas a fio ou até mesmo dias, acordado ou dormindo, permite uma situação inédita para o delicado órgão auditivo. Muitos adolescentes gostam de ouvir música bem alta, especialmente enquanto estão estudando, o que é um hábito fortemente criticado por seus pais. Isto ocorre há várias gerações.



Um estudo publicado no periódico *Brain Research* emite um alerta: devemos evitar que as crianças exponham-se a sons de intensidade muito alta. O experimento foi conduzido em ratos e concluiu que os sons altos podem afetar a memória e os mecanismos de aprendizagem de animais em desenvolvimento. Foram utilizados ratos (por terem um sistema nervoso semelhante em muitos aspectos aos dos seres humanos) com idade entre 15-30 dias (correspondente nos humanos a faixa etária de 6-22 anos). Eles foram expostos a intensidade de ruído entre 95-97 dB, mais alto que o patamar de ruído considerado seguro (70-80dB), porém abaixo da intensidade de som que produz, por exemplo, um *show* de música - 110dB. Após duas horas de exposição, os ratos sofreram danos irreversíveis nas células nervosas. Foram identificadas anormalidades no hipocampo (região associada aos processos de memória associativa e espacial). É a primeira vez que tais alterações morfológicas são demonstradas no cérebro.

Com os resultados deste estudo, os professores, que já se queixam de como novas tecnologias podem distrair os alunos, têm agora um novo argumento para desestimular o uso desses dispositivos em sala de aula.

A evidência observada no experimento realizado em ratos pode sugerir que o mesmo seria passível de ocorrer em humanos em desenvolvimento. Entretanto, fica difícil de provar, uma vez que não podemos expor as crianças a este tipo de experimento. Porém pode-se inferir que, a partir deste experimento realizado com ratos, os níveis de ruído que os jovens são expostos nas “*baladas*” ou ouvir música alta com fones de ouvido poderia repercutir na memória e, em decorrência disto, no aprendizado.

Um alerta para conclusões precipitadas: o som usado no estudo acima mencionado foi o ruído branco (que tem todas as frequências do som), percebido como um aparelho de televisão mal sintonizado. É importante, portanto, determinar com mais evidências o “mecanismo molecular” pelo qual o som de alta intensidade afetaria as células do hipocampo. Sabemos que a lesão é gerada diretamente pelas vibrações sonoras ou ativando neurotransmissores que ocasionam o problema.

Já era conhecido que a exposição a sons altos pode causar algum tipo de lesão auditiva, além de alterações relacionadas (cardiovasculares, endócrinas, estresse e irritabilidade). A exposição a grande intensidade de ruído pode acarretar várias alterações auditivas, tais como perda auditiva, vertigem, otalgia, sensação de zumbido e/ou “ouvido cheio”, que podem ser percebidos, por exemplo, quando saímos de um *show*, de uma casa noturna ou até mesmo após acompanhar um trio elétrico no carnaval. Segundo uma pesquisa feita pela MTV nos Estados Unidos, a maioria das pessoas (61%) que frequentam tais locais referiram zumbido e 43% relataram perda auditiva temporária. A maioria dos jovens, entretanto é incapaz de relacionar adequadamente o efeito indesejado do som alto na capacidade de escutar. Os jovens se preocupam mais com doenças sexualmente transmissíveis, consumo de álcool/drogas, depressão, tabagismo, problemas relacionados à nutrição e peso, e acne. No entanto, esses mesmos jovens usam tocadores digitais de músicas em volume não adequado e desconhecem que eles são potencialmente capazes de causar uma lesão irreparável na orelha interna.

Em uma pesquisa, realizada nos Estados Unidos, verificou-se que um terço dos alunos universitários utilizava dispositivos individuais na faixa de intensidade máxima dos equipamentos. Em outro estudo constatou-se que 76% dos jovens acreditavam que não iriam perder a audição até envelhecer.

A perda auditiva causada pela música não se deve somente à intensidade do volume, mas também ao tempo de exposição a este estímulo sonoro elevado e a susceptibilidade individual. É importante ressaltar que estas lesões podem ser reversíveis apenas em estágios iniciais. A exposição ao ruído pode desencadear alterações de comportamento, algumas de longa duração.

O achado mais comum em estágios avançados é a Perda Auditiva Induzida por Níveis de Pressão Sonora Elevados (PAINPSE), caracterizada por perda auditiva sensorineural, nas frequências de 3 a 6KHz, inicialmente. A lesão das células ciliadas nessa faixa de frequência pode estar relacionada à ressonância do conduto auditivo externo e da orelha média, às características mecânicas e anatômicas e ao suprimento sanguíneo da cóclea e tem como causa principal o estresse oxidativo, não havendo possibilidade de recuperação.

Portanto, não há tratamento para lesões auditivas decorrentes de tal exposição, sendo o mais recomendado a proteção do indivíduo contra músicas de intensidade igual ou superior a 85dB, e uma vez cessada a exposição a tal tipo de ruído, a perda não evolui.

Cuidado

Uma pesquisa realizada pela *Deafness Research*, no Reino Unido, estima que os jovens de hoje ficarão com deficiência auditiva 30 anos mais cedo do que os seus pais. O principal motivo desta previsão desastrosa é o desconhecimento dos efeitos nocivos dos ruídos intensos - incluindo a música - para a audição humana.

Protegendo o ouvido

Aqueles jovens que se conscientizaram do potencial de perda auditiva permanente, quando encorajados por um profissional médico, deveriam usar um protetor auricular em *shows* com música, uma vez que saibam que o protetor poderia proteger a audição sem reduzir o divertimento. **Os pais são o grupo com maior probabilidade de recomendar o uso de proteção do ouvido.** Além disso, influências sociais tais como os amigos, formadores de opinião, campanhas públicas e a televisão também poderiam influenciar tal comportamento.

Para identificar a intensidade ideal de uso dos dispositivos individuais, devem-se colocar os fones na palma da mão e estendê-la. Caso não se consiga ouvir o conteúdo sonoro nessa distância, pode-se utilizar o dispositivo nessa intensidade sem maiores riscos.

Volume e tempo limite para o uso do MP3

Segundo um estudo da Universidade do Colorado, estes limites têm como base a média de ruído que os tocadores de MP3 são capazes de gerar.

% do controle do volume	Tempo limite antes de ocorrer dano
Até 50%	Sem limite
60%	18 horas
70%	4,6 horas
80%	1,2 horas
90%	18 minutos
100%	5 minutos*

*O artigo original fala em 5 minutos, porém como os aparelhos no Brasil atingem 120 dB, não é prudente utilizar mais de 3 minutos.

Deve-se ainda dar um desconto, diminuindo o tempo de uso, para os aparelhos e/ou fones falsificados, que normalmente atingem uma intensidade maior, porém com menor qualidade.

Fone de ouvido adequado

Os fones que ficam “dentro da orelha” possuem, em média, 5,5dB de intensidade a mais que os fones que ficam “sobre a orelha”. Estes últimos, portanto, podem ser utilizados por um pouco mais de tempo. Novos modelos de fones, feitos sob medida, entretanto, são desenhados para bloquear a entrada do conduto auditivo externo, evitam a audição de ruídos externos e permitem ao ouvinte escutar músicas com um volume menor.

Quando procurar orientação médica

O otorrinolaringologista é o médico especializado em prevenir, diagnosticar e tratar os problemas da audição.

Procure orientação na presença de: zumbido, vertigem, sensação de “ouvido cheio”, qualquer incômodo no ouvido ou perda auditiva.

Mais informações

www.iapo.org.br
www.otorrinopediatria.com.br

Leituras recomendadas

1. Epstein M, Marozeau J, Cleveland S. Listening habits of iPod users. *J Speech Lang Hear Res.* 2010; 53(6): 1472-7.
2. Hoover A, Krishnamurti S. Survey of college students' MP3 listening: Habits, safety issues, attitudes, and education. *Am J Audiol.* 2010; 19(1): 73-83.
3. Rawool VW, Colligon-Wayne LA. Auditory lifestyles and beliefs related to hearing loss among college students in the USA. *Noise Health* 2008;10:1-10
4. Vogel I, Brug J, van der Ploeg CP, Raat H. Strategies for the prevention of MP3-induced hearing loss among adolescents: expert opinions from a Delphi study. *Pediatrics.* 2009. 123(5): 1257-62.
5. Uran SL, Caceres LG, Guelman LR. Effects of loud noise on hippocampal and cerebellar-related behaviors. Role of oxidative state. *Brain Research* 2010;1361:102-114.
6. Quintanilla-Dieck Mde L, Artunduaga MA, Eavey RD. Intentional exposure to loud music: the second MTV.com survey reveals an opportunity to educate. *J Pediatr.* 2009 Oct;155(4):550-5.