

Prevalência de alterações glicêmicas em pacientes com zumbido

Artigo Original

Artigo recebido em 18/03/2006 e
aprovado em 25/05/2006

PREVALENCE OF GLUCOSE LEVELS ALTERATIONS IN PATIENTS PRESENTING TINNITUS

Marco A F G Belfort¹, Alessandra Zanoni¹, Ektor Tsuneo Onishi²

1) Médico (a) pós-graduando (a) do Departamento de Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço da UNIFESP/EPM

2) Mestre e Doutor em Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço pela UNIFESP/EPM. Preceptor-chefe dos residentes e responsável pelo Ambulatório de Zumbido da UNIFESP/EPM

Instituição: Trabalho realizado no Departamento de Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço da UNIFESP/EPM

Endereço de Correspondência: Rua Alagoas, 336, apt. 33, Higienópolis Cep - 01242-000 – São Paulo – SP. mabelfort@uol.com.br

RESUMO

Introdução: O zumbido é um sintoma muito comum na população geral, especialmente em indivíduos a partir dos 40 anos. Pode ter origem em qualquer estrutura do sistema auditivo, acometendo principalmente a cóclea. Vários agentes são conhecidos como causadores do zumbido. Dentre eles, alguns estudos consideram a associação com alterações dos níveis de glicose. **Objetivo:** O objetivo deste estudo foi analisar a prevalência das alterações glicêmicas em pacientes com zumbido. **Material e Método:** De junho de 2003 a junho de 2004, 53 pacientes com queixa de zumbido foram avaliados por meio de protocolo médico e audiológico que incluía a dosagem de glicemia de jejum e curva glicêmica de 3 horas. Os níveis de glicose e os traçados das curvas foram analisadas seguindo os critérios do National Diabetes Data Group de 1979 categorizando os presentes em normoglicêmicos, hipoglicêmicos e hiperglicêmicos. **Resultados:** Alterações nos níveis da glicemia de jejum foram encontradas em 7,6% dos casos enquanto que nas curvas glicêmicas alterações foram encontradas em 33,9% dos casos. **Conclusões:** Este fato sugere a importância da utilização da curva glicêmica na avaliação de pacientes com zumbido, sendo portanto uma arma importante para o direcionamento terapêutico.

ABSTRACT

Introduction: Tinnitus is a common complaint among general population, mainly in those older than 40 years. It can be considered that this symptom can happen anywhere in auditory system, specially in the cochlea. Numerous agents are known to cause the tinnitus, and glucose levels alterations are considered to be one of them. **Purpose:** The aim of this study was to analyze the prevalence of such alterations in patients presenting tinnitus. **Method:** From June 2003 to June 2004, 53 patients were evaluated by a standard medical-audiological protocol which included fast glucose levels and glucose tolerance test. **Results:** Alterations in fast glucose levels were observed in 7,6% of the cases, while in 33,9% of the cases glucose tolerance test was abnormal. **Conclusions:** These results suggest the employment of glucose tolerance test during the evaluation process of patients with tinnitus, in order to promote prompt specific therapy.

Descritores: zumbido, glicemia

Keywords: tinnitus, glucose levels

INTRODUÇÃO

Zumbido é definido como percepção sonora na ausência de fonte externa geradora de som. É uma desordem funcional do sistema auditivo, que pode ser induzido por várias causas em diferentes localizações neste sistema. Dentre estas causas podemos incluir cerumem impactado, schwannoma vestibular, doença de Ménière, superestimulação acústica, otosclerose; além de outras doenças que afetam a orelha interna de modo secundário como doenças metabólicas, cardiovasculares, neurológicas, dentre outras.

Estatísticas americanas referem o zumbido como um sintoma muito freqüente acometendo cerca de 15 % da população geral ⁽¹⁾.

Em relação ao metabolismo da orelha interna sabe-se que este depende diretamente do suprimento de oxigênio e glicose oriundos da circulação, e alterações destes parâmetros são sensivelmente detectadas pela fisiologia deste órgão, em especial o funcionamento da bomba de sódio e potássio da estria vascular. Isto pode gerar sintomas auditivos como zumbido e disacusia, além de sintomas vestibulares.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a prevalência de alterações glicêmicas em pacientes com queixa de zumbido, tentando correlacionar características deste sintoma, características audiométricas e outros sintomas da orelha interna.

MÉTODO

Foram avaliados retrospectivamente 53 pacientes atendidos no Ambulatório de Zumbido da Disciplina de Otorrinolaringologia da UNIFESP-EPM, de junho de 2003 a junho de 2004, submetidos a aplicação de protocolo médico próprio e avaliação audiológica (audiometria tonal e vocal, imitânciometria- Audiômetro MAICO MA41- impedânciometro).

Avaliou-se as glicemias de jejum, curvas glicêmicas de 3 horas e exame audiométrico em conjunto com as queixas clínicas destes pacientes. Para interpretação da curva glicêmica foram utilizados os valores estabelecidos pelo National Diabetes Data Group de 1979 ⁽²⁾, para curva de 3 horas, com valores de glicemia de jejum não superiores

a 110mg/dl; para 30 e 60 minutos valores menores que 200mg/dl; e para 120 e 180 minutos valores não superiores a 140 mg/dl. Valor crítico para hipoglicemia foi considerado 55mg/dl em qualquer momento do exame e velocidade de descida da glicemia > 1mg/min. e/ou > 60mg/h.

Para o diagnóstico de diabetes mellitus e seus estágios pré-clínicos utilizou-se os valores da glicose plasmática (mg/dl) segundo consenso da Sociedade Brasileira de Diabetes de 2000 (Tabela 1).

Separou-se um grupo com alterações da glicemia, e outro sem alterações, sendo comparado os parâmetros audiométricos e queixas clínicas entre estes dois grupos.

RESULTADOS

Dos pacientes avaliados 24 eram do sexo feminino (45%), e 29 pacientes do sexo masculino (55%) com idade variando de 30 a 87 anos (média de 56 anos).

Quanto ao tempo de queixa do zumbido observamos no grupo sem alterações glicêmicas o sintoma a menos de um ano em 2 pacientes (5,8%); de 1 a 5 anos em 23 pacientes (65,7%); de 5 a 10 anos em 6 pacientes (17,1%); e queixa de mais de 10 anos de zumbido em 4 pacientes (11,4%). Entre os pacientes com alterações glicêmicas observamos 4 pacientes (22,2%) com queixa de zumbido a menos de um ano (22,2%); de 1 a 5 anos em 9 pacientes (50%); de 5 a 10 anos em 1 paciente (5,6%); e com mais de 10 anos de queixa em 4 paciente (22,2%).

Em relação à localização do zumbido (bilateral, à esquerda ou à direita); observamos entre os pacientes sem alterações glicêmicas localização bilateral em 17 pacientes (48,6%); à esquerda em 13 pacientes (37,1%); e à direita em 5 pacientes (14,3%). No grupo com alterações da glicemia a localização bilateral foi observada em 7 pacientes (38,8%); à esquerda em 10 pacientes (55,6%); e apenas um paciente (5,6%) com localização à direita.

Quanto à outros sintomas auditivos (disacusia) e/ou sintomas vestibulares associados ao zumbido, no grupo sem alterações glicêmicas foram encontrados 26 pacientes (74,3%); e no grupo com exames glicêmicos alterados em 13 pacientes (72,2%).

Tabela 1. Valores da glicose plasmática (mg/dl) para o diagnóstico de diabetes mellitus e seus estágios pré-clínicos, segundo o consenso da Sociedade Brasileira de Diabetes (2000).

	Jejum	2hs após 75g de glicose	*Casual
Diabetes	>126	>200	>200 (com polis)
Glicemia de jejum alterada	>110 e <125	<140	...
Tolerância à glicose diminuída	<126 e	≥140 e < 200	...

Nota: *Casual - glicemia em qualquer horário do dia, sem relação com alimentação

Alterações audiométricas foram encontradas em 29 pacientes (82,8%) com exames glicêmicos normais (correspondendo a 55 orelhas), e em 13 pacientes (72,2%) dentro o grupo com alterações glicêmicas (correspondendo a 24 orelhas). Em ambos os grupos todas as perdas auditivas foram neurossensoriais. No primeiro grupo foi verificada perda auditiva de grau leve em 21 orelhas (38,2%); e grau moderado nas restantes 34 orelhas (61,8%). Não foram observadas perdas de graus severo ou profundo neste grupo. Nos pacientes do segundo grupo perda auditiva de grau leve foi observada em 13 orelhas (54,1%); de grau moderado em 8 pacientes (33,3%); e em 3 pacientes (12,6%) a perda auditiva foi de grau severo, não sendo observado perda auditiva de grau profundo.

Ainda em relação ao exame audiométrico, curvas com padrão em "U" invertido (perda neurossensorial predominante em frequências graves e agudas, preservando as frequências intermediárias) foram observadas em 17 pacientes (58,6%) no grupo com exames glicêmicos normais e alterações audiométricas; e em 5 pacientes (38,4%) do grupo com alterações glicêmicas e exame audiométrico alterado.

Dos exames de glicemia de jejum avaliados como dado isolado, observou-se 49 normais (92,4%) e 4 elevados (7,6%) - glicemia > 110mg/dl. Dentre os alterados observou-se 1 caso (1,9%) com diagnóstico de diabetes (glicemia > 126mg/dl); e 3 casos (5,7%) com glicemia de jejum alterada (glicemia > 110 e < 125mg/dl). Não houve casos de hipoglicemia. Dos pacientes que apresentaram alteração glicêmica no jejum 2 eram do sexo feminino (50%) e 2 do sexo masculino (50%).

Na curva glicêmica de 3 horas observamos alteração em 18 pacientes (33,9%), sendo 6 do sexo feminino (33,3%) e 12 do sexo masculino (66,7%). Destes pacientes 4 já haviam apresentado a glicemia de jejum fora do padrão de normalidade, totalizando 18 pacientes (33,9%) com alterações glicêmicas no total de pacientes.

Destas alterações de curva observamos hiperglicemia (valores maiores ou iguais a 200mg/dl em 30, 60, e 90 minutos; e maiores ou iguais a 140mg/dl em 120 e 180 minutos) em 10 pacientes (18,9%); e hipoglicemia (valores

menores que 55mg/dl em qualquer momento do exame) em 8 pacientes (15%)-(Tabela 2).

Dos pacientes com curva glicêmica do padrão de hipoglicemia, em 6 casos (75%) a alteração foi detectada na terceira hora da curva; 1 caso (12,5%) na primeira hora; e um caso (12,5%) na segunda hora.

DISCUSSÃO

Devido à complexa estrutura e organização funcional do sistema auditivo, considera-se que o zumbido pode se localizar em qualquer estrutura deste ⁽³⁾. A maioria dos casos de zumbido têm sido relacionados a disfunções cocleares ⁽⁴⁾.

Este sintoma pode ter diversas causas, desde doenças otológicas até doenças que afetem orelha interna de maneira secundária. Dentre elas cita-se as alterações metabólicas, sendo muito comum as alterações do metabolismo da glicose ⁽⁵⁾.

O metabolismo da orelha interna é muito dependente de glicose e oxigênio, sendo praticamente isenta de reservas energéticas. Apresenta uma intensa atividade metabólica, principalmente ao nível da estria vascular, e mínimas alterações de fluxo ou metabolismo sanguíneo levam a alteração da homeostase da orelha interna ⁽⁶⁾.

Estas modificações do metabolismo levam principalmente a alterações na atividade da bomba Na-K-ATPase encontrada na estria vascular que mantém as altas concentrações de potássio e baixas concentrações de sódio na endolinfa. Tais alterações modificam a homeostase coclear resultando em maior acúmulo de sódio na endolinfa e conseqüente alteração do potencial endococlear ⁽⁶⁾.

Assim, podem surgir sintomas de hidropsia endolinfática como zumbido, disacusia, e sintomas vestibulares. Nos quadros de Diabetes propriamente dito deve-se considerar ainda as alterações neuro-vasculares (microangiopatia e neuropatia) também relacionados à fisiopatologia do zumbido ⁽⁷⁾.

Observou-se que só a glicemia de jejum diagnosticou um pequeno número (7,6%) de alterações no metabolismo da glicose nestes pacientes com quadro de zumbido. Quando realizou-se a curva glicêmica de 3 horas observou-se um

Tabela 2. Distribuição das curvas glicêmicas segundo sexo

	Normal	Diabetes	Hipoglicemia	Intolerância a glicose	Glicemia jejum alterada
Masc	17	3	5	3	1
Fem	18	0	3	3	0
Total	35	3	8	6	1

aumento na sensibilidade da detecção de alterações da glicose nestes pacientes, elevando-se o número para 33,9% destes. Estatística semelhante foi encontrada por outros autores ^(7,8), e demonstra a baixa sensibilidade do uso da glicemia de jejum no diagnóstico de disglucemia.

Provavelmente, se houvesse valores de curva glicêmica de 5 horas este número se elevaria como foi demonstrado por Fukuda ⁽⁶⁾, que observou um aumento importante no diagnóstico de alterações de curva glicêmica quando estendida para 5 horas. Há de se salientar que a realização de exames de 5 horas, além de mais dispendiosos, são trabalhosos e entediantes aos pacientes. Optamos pela curva de 3 horas pois, além de mais prática, é capaz de diagnosticar grande parte dos pacientes com distúrbios do metabolismo dos açúcares.

Na avaliação do tipo da curva glicêmica, a anormalidade mais prevalente foi a hipoglicemia detectada em 44% dos casos com curvas glicêmicas alteradas, sendo que em 75% destes a alteração foi detectada somente na terceira hora. Lavinsky ⁽⁹⁾, observou que em 74,5% dos casos com curvas glicêmicas alteradas, o padrão foi de hipoglicemia; e em 86% dos pacientes com este padrão a alteração foi detectada apenas após a terceira hora do exame.

Quando se distribuiu as curvas glicêmicas encontradas em relação ao sexo observou-se que no grupo de curvas alteradas o predomínio foi do sexo masculino (66,6%), dado não observado no grupo com curvas normais. Uma hipótese de explicação para estes dados seria que os pacientes do sexo masculino apresentassem um pior padrão alimentar em relação ao sexo feminino, levando a um aumento de pacientes naquele grupo com quadros de sobrepeso ou obesidade, e conseqüentemente maior possibilidade de casos de resistência periférica a insulina. Como os pacientes do estudo não foram submetidos à avaliação do índice de massa corpórea não temos dados para tentar correlacionar os achados e a hipótese levantada.

Em 72,2% dos casos com alteração do metabolismo do açúcar e zumbido, outros sintomas auditivos e/ou vestibulares estavam associados, o que é explicado pela própria fisiopatologia destas alterações. Valor próximo também foi encontrado no grupo sem alterações glicêmicas.

O tempo de queixa de zumbido teve um predomínio de 1 a 5 anos de sintomas em ambos os grupos, sendo a localização bilateral predominante no grupo sem alterações glicêmicas; enquanto que no grupo com alterações da glicemia a localização predominante foi à esquerda. Não foi observado dados na literatura que justifiquem tais achados.

Alterações audiométricas foram encontradas na maioria

dos casos com zumbido, tanto nos casos com alterações glicêmicas como nos sem estas alterações; o que é esperado, pois como já havia sido relatado a maioria dos casos com este sintoma têm sido relacionados à disfunções cocleares.

Em todos os pacientes as perdas foram neurossensoriais, sendo que no grupo sem alterações glicêmicas houve um predomínio de perda auditiva de grau moderado; enquanto que no outro grupo houve um predomínio de perda auditiva de grau leve. Dados que se assemelham com os obtidos por outros autores ⁽¹⁰⁾.

Em pacientes com alterações de metabolismo do açúcar e sintomas auditivos e/ou vestibulares, quando apresentam alteração audiométrica, é descrito que em geral esta se apresenta no início como uma perda neurossensorial em agudos e graves preservando as freqüências intermediárias caracterizando uma curva do tipo "U" invertido, e posteriormente tende a ficar plana ⁽¹¹⁾. Nos pacientes avaliados neste estudo observou-se este padrão de curva audiométrica em 38,4% dos pacientes com alterações glicêmicas; sendo um dado a mais, mas não o mais importante para a suspeita e diagnóstico de alterações glicêmicas nos quadros de zumbido.

A maior parte dos pacientes com tais alterações responde muito bem a terapia dietética, alcançando até 90% de sucesso no tratamento ^(6,7). Portanto o diagnóstico de distúrbio do metabolismo da glicose principalmente antes da instalação do Diabetes facilita o tratamento (pois ainda não se estabeleceram microangiopatias e neuropatias).

CONCLUSÕES

A queixa de zumbido é sintoma muito comum na população, e muitas vezes influi muito na qualidade de vida destes pacientes. Cada vez mais têm sido estudado este sintoma na tentativa de estabelecimento da fisiopatologia para um melhor direcionamento terapêutico. Isto vêm sendo uma tarefa difícil principalmente pela dificuldade para o estabelecimento de um modelo experimental para estudo. Apesar disto o interesse pelo assunto trouxe muitas novas informações, desde estabelecimento de teorias para sua geração e percepção, fatores predisponentes e associados ao sintoma, e várias novas formas de tratamento.

As alterações glicêmicas foram comprovadas como fatores associados a este sintoma, e seu diagnóstico torna-se então de fundamental importância para um melhor direcionamento e eficácia do tratamento do zumbido. Além disto quando presentes tais alterações, principalmente antes da instalação de diabetes propriamente dito, o tratamento é muito eficiente e simples. A adoção

da curva glicêmica de 3 horas foi capaz de detectar alterações glicêmicas em 33,9% dos pacientes avaliados e orientar a terapêutica dietética, sendo mais cômodo

e menos dispendioso que a curva de 5 horas. Quanto mais dados para orientar nossa terapêutica, mais eficiente esta será.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. National Institutes of Health, National Strategic Research Plan: Hearing and Hearing Impairment. Bethesda, U.S. Department of Health and Human Services, 1996, p. 15.
2. National Diabetes Data Group. Classification and diagnosis of diabetes mellitus and other categories of glucose intolerance. *Diabetes*; 1979;28:1039-57.
3. Lenarz T, Schreiner C, Snyber RL, Ernest A. Neural mechanisms of tinnitus. *Eur Arch Otorhinolaringol* 1993; 249:441-446.
4. Jastreboff PJ. Phantom auditory perception (tinnitus): mechanisms of generation and perception. *Hear Res* 1990; 8:221-54
5. Sanchez TG, Ferrari GMSF. O que é zumbido ? In : Samelli AG. Zumbido avaliação, diagnóstico e reabilitação. São Paulo, Editora Lovise: 2004; 17-22.
6. Fukuda, Y. Glicemia, insulinemia e patologia da orelha interna [tese]. São Paulo : Universidade Federal de São Paulo - Escola paulista de Medicina; 1982 .
7. Sanchez TG, Medeiros ITR, Fassolas G, Coelho FF, Constantino GTL, Bento RF. Frequência de alterações da glicose, lipídeos e hormônios tireoideanos em pacientes com zumbido. *Arq Fund Otorrinolaringológico* 2000; 5(1):16-20.
8. Kazmierczak H, Doroszevska G. Metabolic disorders in vertigo, tinnitus, and hearing loss. *Int Tinnitus J* 2001; 7(1):54-8.
9. Lavinsky M, Wolff FH, Lavinsky L. Estudo de 100 pacientes com clínica sugestiva de hipoglicemia e manifestações de vertigem, surdez e zumbido. *RBM – Otorrinolaringologia* 2000; 69(4).
10. Marchioni LLM, Gibrin PCD. Diabetes Mellitus: Prevalência de alterações auditivas. *Arq Brás Metab* 2003; 47(1): 82-86.
11. Fórum sobre Vertigem. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia* 2002;69(4):3-36.