



EFEITO PROTETIVO DO USO DE VITAMINAS NA PERDA AUDITIVA EM IDOSOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

PROTECTIVE EFFECT OF THE USE OF VITAMINS ON HEARING LOSS IN THE ELDERLY: A SYSTEMATIC REVIEW

EFFECTO PROTECTOR DEL USO DE VITAMINAS SOBRE LA PÉRDIDA AUDITIVA EN LOS ANCIANOS: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

Laura Faustino Gonçalves¹, Karina Mary de Paiva², Maria Jaqueline Dias dos Santos³, Patricia Haas⁴

Submetido em: 07/06/2021

e26394

Aprovado em: 27/06/2021

RESUMO

Objetivo: Apresentar evidências científicas sobre o efeito protetivo do uso de vitaminas na perda auditiva em idosos. **Métodos:** A busca de artigos foi efetuada nas bases de dados Scielo, Lilacs, Pubmed, Scopus, Bireme e Web Of Science, foi realizada uma busca por literatura cinzenta no Google Scholar. Não houve restrição de localização, período e idioma. A presente pesquisa está registrada no PROSPERO com número CRD 42020208079. **Resultados:** a maioria dos estudos relata a associação entre a deficiência de vitamina B12 e de folato com a perda auditiva, contudo observou-se também que houve falha em demonstrar associação especificamente entre o nível de audição e consumo de vitamina B12 ou ácido fólico nos participantes, porém relatou-se que participantes que apresentavam maior ingestão de folato obtiveram um risco reduzido de perda auditiva. **Conclusão:** O déficit de ingestão de vitaminas antioxidantes pode contribuir para o aumento da perda auditiva.

PALAVRAS-CHAVE: Vitaminas. Audição. Perda Auditiva. Prevenção e Controle. Envelhecimento.

ABSTRACT

Objective: To present scientific evidence on the protective effect of the use of vitamins on hearing loss in the elderly. **Methods:** The search for articles was carried out in the databases Scielo, Lilacs, Pubmed, Scopus, Bireme and Web of Science, a search for gray literature was carried out on Google Scholar. There was no restriction on location, period and language. This research is registered in PROSPERO under number CRD 42020208079. **Results:** most studies report the association between vitamin B12 and folate deficiency with hearing loss, however it was also observed that there was a failure to demonstrate an association specifically between the level of hearing and consumption of vitamin B12 or folic acid in the participants, however it was reported that participants who had a higher intake of folate had a reduced risk of hearing loss. **Conclusion:** The deficit in the intake of antioxidant vitamins may contribute to the decline in hearing loss.

KEYWORDS: Vitamins. Hearing. Hearing Loss. Prevention and Control. Aging.

RESUMEN

Objetivo: Presentar evidencia científica sobre el efecto protector del uso de vitaminas sobre la pérdida auditiva en ancianos. **Métodos:** La búsqueda de artículos se realizó en las bases de datos Scielo,

¹ Graduanda em Fonoaudiologia pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. Florianópolis - SC, Brasil.

² Professora Doutora, do Curso de Fonoaudiologia pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. Florianópolis - SC, Brasil

³ Fonoaudióloga. Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. Florianópolis - SC, Brasil

⁴ Professora Doutora, do Curso de Fonoaudiologia pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. Florianópolis - SC, Brasil.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

EFEITO PROTETIVO DO USO DE VITAMINAS NA PERDA AUDITIVA EM IDOSOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA
Laura Faustino Gonçalves, Karina Mary de Paiva, Maria Jaqueline Dias dos Santos, Patricia Haas

Lilacs, Pubmed, Scopus, Bireme y Web Of Science, con búsqueda de literatura gris en Google Scholar. No hubo restricciones de ubicación, período e idioma. Esta investigación está registrada en PROSPERO con el número de CRD 42020208079. Resultados: la mayoría de los estudios informan la asociación entre la deficiencia de vitamina B12 y folato con la pérdida de audición, sin embargo también se observó que también hubo una falla en demostrar una asociación específicamente entre el nivel de audición y consumo de vitamina B12 o ácido fólico en los participantes, pero se informó que los participantes que tenían una mayor ingesta de ácido fólico tenían un riesgo reducido de pérdida auditiva. Conclusión: El déficit en la ingesta de vitaminas antioxidantes puede contribuir a la disminución de la pérdida auditiva.

Palabras clave: Vitaminas. Escuchando. Pérdida de la audición. Prevención y control. Envejecimiento.

INTRODUÇÃO

A perda auditiva (PA) é considerada uma doença crônica de origem multifatorial, a qual envolve aspectos genéticos que podem incluir mutações em genes ou elementos envolvidos no desenvolvimento, estrutura ou função da cóclea, assim como fatores ambientais, como a exposição ao ruído, uso crescente de fones de ouvido, medicamentos ototóxicos ou deficiências nutricionais.¹ A presbiacusia consiste na perda da audição associada ao envelhecimento, causada pela degeneração, de forma progressiva, das estruturas cocleares e vias auditivas centrais.² Iniciada geralmente nas altas frequências, progredindo posteriormente para as frequências médias e baixas.³

A PA é considerada um problema de saúde pública e recentemente foi classificada como a quinta deficiência que mais acomete a população mundial, estando na frente de doenças crônicas⁴ como diabetes, demência e doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC),⁴ além de ser considerada o déficit sensorial mais comum que acomete a população idosa.⁵ A PA pode afetar diretamente a comunicação, comprometendo a interação social e a qualidade de vida (QV), impactando em custos sociais e econômicos para a gestão pública. Com isso, a prevenção da perda auditiva, por meio da identificação dos fatores de proteção e risco tornam-se essenciais.⁶

Uma dieta saudável e rica em nutrientes pode representar um fator protetor à PA, pois regula o estresse oxidativo, protege o fluxo sanguíneo coclear e reduz a neuroinflamação e neurodegeneração das fibras do nervo auditivo e das vias auditivas centrais.^{7,8} As vitaminas são elementos indispensáveis ao funcionamento do organismo, porém podem estar presentes em quantidades reduzidas nos alimentos. A vitamina C, um micronutriente fundamental na manutenção das funções fisiológicas do organismo, assim como a vitamina B6, desempenham um papel no sistema nervoso central (SNC) e participam do metabolismo dos lipídeos.⁹ Em um estudo com animais, Gopinath et al. (2011)¹⁰ demonstram que o uso das vitaminas C e E apresentaram efeitos otoprotetores contra possíveis danos ao ouvido interno causado pelo envelhecimento, exposição ao ruído, trauma acústico, doses de aminoglicosídeos e cisplatina.

Heman-Ackah et al. (2010)¹¹ apresentaram resultados promissores ao investigarem os efeitos da terapia com antioxidantes como prevenção da perda auditiva em um modelo animal. A combinação dos agentes antioxidantes como vitamina B12, folato, ácido ascórbico, L-NAME, L-CySSG, e ribose-



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

EFEITO PROTETIVO DO USO DE VITAMINAS NA PERDA AUDITIVA EM IDOSOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA
Laura Faustino Gonçalves, Karina Mary de Paiva, Maria Jaqueline Dias dos Santos, Patricia Haas

cisteína, foram administrados em três grupos de modelos animais (ratos) e os limiares auditivos foram monitorados longitudinalmente por 12 meses, por meio dos potenciais evocados auditivos de tronco encefálico. Dois grupos que receberam os antioxidantes apresentaram limiares auditivos inferiores aos do grupo controle. Investigações epidemiológicas anteriores demonstram associações entre dieta e PA e referendaram efeito protetor para a ingestão de β -caroteno, β criptoxantina, folato, vitamina C, Magnésio e ácidos graxos n-3.⁸

A partir do exposto, a presente pesquisa apresenta como objetivo verificar em evidências científicas sobre o efeito protetivo do uso de vitaminas na perda auditiva na população idosa, visando responder a seguinte pergunta: Qual o efeito protetivo na perda auditiva em idosos associado ao consumo de vitaminas e possíveis prevenções?

MÉTODOS

Protocolo e Registro

A presente revisão sistemática foi conduzida conforme as recomendações *PRISMA* (*Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses*).¹² e está registrada no PROSPERO com número CRD 42020208079. As buscas por artigos científicos foram conduzidas por dois pesquisadores independentes nas bases de dados eletrônicas MEDLINE (Pubmed), LILACS, SciELO, SCOPUS, WEB OF SCIENCE e BIREME, sem restrição de idioma, período e localização. Para complementar, foi realizada uma busca manual nas referências dos artigos incluídos na pesquisa e busca por literatura cinzenta no Google Scholar. A pesquisa foi estruturada e organizada na forma (protocolo) PICOS, que representa um acrônimo para **P**opulação alvo, **I**ntervenção, **C**omparação, **“Outcomes”** (desfechos) e **“Study type”** (tipo de estudo). População de interesse ou problema de saúde (P) corresponde a idosos; intervenção (I) diz respeito à vitaminas; comparação (C) corresponde à perda auditiva; *outcome* (O) prevenção; e os tipos de estudos admitidos (S) consistiu em estudo descritivo, estudo transversal, estudo observacional, relatos de caso, estudos de caso-controle, ensaios clínicos controlados, estudos de coorte.

Estratégia de Pesquisa

Os descritores foram selecionados a partir do dicionário Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e *Medical Subject Heading Terms* (MeSH), haja vista a sua grande utilização pela comunidade científica para a indexação de artigos na base de dados PubMed. Diante da combinação da busca dos descritores e operadores booleanos, foi realizada a adequação para as outras bases utilizadas. Em um primeiro momento, foi proposto a seguinte chave de combinação: (Vitamins) and (Hearing Loss). A busca ocorreu de forma concentrada, em agosto de 2020. Para complementar e evitar viés de risco, foi realizada uma busca por literatura cinza no Google Scholar também sem restrição de localização, idioma e período.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

EFEITO PROTETIVO DO USO DE VITAMINAS NA PERDA AUDITIVA EM IDOSOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA
Laura Faustino Gonçalves, Karina Mary de Paiva, Maria Jaqueline Dias dos Santos, Patricia Haas

Critérios de Elegibilidade

Um dos critérios de inclusão consistiu em os estudos apresentarem pontuação maior que 6 no protocolo modificado de Python¹³ para avaliação da qualidade dos mesmos.

Critérios de Exclusão

Foram excluídos estudos publicados nos formatos de Cartas ao editor, diretrizes, revisões de literatura, revisões narrativas, revisões sistemáticas, meta análises e resumos.

Análise dos Dados

A extração dos dados para o processo de elegibilidade dos estudos foi realizada utilizando-se uma ficha própria para revisão sistemática elaborada por dois pesquisadores em Programa Excel[®], na qual os dados extraídos foram adicionados inicialmente por um dos pesquisadores e, então, conferidos por outro pesquisador. Inicialmente foram selecionados de acordo com o título; em seguida, os resumos foram analisados e apenas os que fossem potencialmente elegíveis foram selecionados. Com base nos resumos, os artigos foram selecionados para leitura integral e admitidos os que atendiam a todos os critérios pré-determinados. Em caso de desacordo entre avaliadores, um terceiro avaliador tomou a decisão sobre a elegibilidade do estudo em questão.

Forma de seleção dos estudos

Inicialmente os revisores de elegibilidade (LFG e MJD) foram calibrados para a realização da revisão sistemática por PH e KMP. Após a calibração e esclarecimentos de dúvidas, os títulos e resumos foram examinados pelos dois revisores de elegibilidade (LFG e MJD), de forma independente. Aqueles que apresentaram um título dentro do âmbito, mas os resumos não estavam disponíveis, também foram obtidos e analisados na íntegra. Posteriormente, os estudos elegíveis tiveram o texto completo obtido e avaliado. Em casos específicos, quando o estudo com potencial de elegibilidade apresentou dados incompletos, os autores poderiam ser contatados por e-mail para mais informações, no entanto não foi necessário. Na inexistência de acordo entre os revisores, um terceiro (KMP) foi envolvido para a decisão final.

Dados Coletados

Após a triagem, o texto do artigo selecionado foi revisado e extraído de forma padronizada por dois autores (LFG e MJD) sob a supervisão de PH e KMP, identificando-se ano de publicação, local da pesquisa, período, idioma de publicação, tipo de estudo, amostra, método, resultado e conclusão do estudo.

Resultado clínico



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

EFEITO PROTETIVO DO USO DE VITAMINAS NA PERDA AUDITIVA EM IDOSOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA
Laura Faustino Gonçalves, Karina Mary de Paiva, Maria Jaqueline Dias dos Santos, Patricia Haas

O resultado clínico de interesse consistiu em verificar o efeito protetivo do uso de vitaminas na perda auditiva em idosos. Aqueles que não utilizaram essa abordagem não fizeram parte da amostra da revisão sistemática.

RESULTADOS

Inicialmente foram selecionados 912 artigos, dimensionado para 902 após exclusão por repetição; em seguida, os títulos e resumos foram analisados e 897 trabalhos foram excluídos, pois não estavam no escopo da proposta da pesquisa. Sendo então admitidos para a análise final cinco artigos, nos quais dois foram excluídos por apresentarem outra abordagem. Por fim, três artigos^{14,15,16} foram inclusos. A partir dos descritores eleitos, os bancos de dados das bases científicas foram consultados e obtidos os resultados que estão disponibilizados na Tabela 1.

Tabela 1. Classificação das referências obtidas nas bases de dados Pubmed, Scielo, Lilacs, Web Of Science e Scopus.

Descritores	Nº de artigos	Referências excluídas	Motivo	Selecionado	Banco de dados
(Vitamins) and (Hearing Loss)	0	0	0	-	Scielo
(Vitamins) and (Hearing Loss)	2	2	Excluídos por título (2);	0	Lilacs
(Vitamins) and (Hearing Loss)	166	166	Excluídos por título (144); excluídos por abstract (20); excluídos por abordagem outro tema (2);	0	Bireme
(Vitamins) and (Hearing Loss)	0	0	0	-	Scopus
(Vitamins) and (Hearing Loss)	0	0	0	-	Web of Science
(Vitamins) and (Hearing Loss)	744	741	Duplicados (10); Excluídos por título (561); excluídos por abstract (170)	3	Pubmed
Total	912	907		3	Bireme Pubmed

Fonte: Desenvolvido pelos autores.

Desenho dos estudos

No estudo de Houston et al. (1999)¹⁴ participaram (n= 55) mulheres com idade entre 60 e 71 anos de idade que responderam um questionário abordando questões auditivas. O objetivo da pesquisa



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

EFEITO PROTETIVO DO USO DE VITAMINAS NA PERDA AUDITIVA EM IDOSOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA
Laura Faustino Gonçalves, Karina Mary de Paiva, Maria Jaqueline Dias dos Santos, Patricia Haas

consistiu em verificar se a perda auditiva (PA) poderia estar associada a níveis deficientes de vitamina B12 e folato. As participantes realizam exame de sangue para avaliar a função hepática, renal e tireoidiana, assim como a análise das vitaminas. Ademais, as participantes tiveram que relatar sua dieta alimentar incluindo a ingestão de suplementos vitamínicos e de minerais. A ingestão média diária total de vitamina B12 e folato foram determinadas pela combinação da ingestão dietética e suplementar. Os autores também realizaram exames auditivos como otoscopia, audiometria tonal liminar, imitância acústica, emissões otoacústicas e audiometria de fala.¹⁴

O segundo estudo¹⁵ compreendeu com um grupo composto por (n=91) indivíduos, (n=35) homens e (n=56) mulheres, com idade média de 78 anos. Realizou-se a avaliação audiológica completa (anamnese; otoscopia; audiometria tonal por via aérea e óssea e logaudiometria) e determinação de vitamina B12 e ácido fólico sanguíneo.

No terceiro estudo,¹⁶ participaram (n=26.273) homens com idade entre 40 e 75 anos, que preencheram um questionário sobre dieta alimentar, histórico médico, diagnóstico de PA e uso de medicamentos.

Ingestão de vitaminas e perda auditiva

A deficiência de vitamina B12 e folato são fatores potencialmente associados à disfunção auditiva com o envelhecimento. Os resultados demonstraram que mulheres com PA apresentaram níveis inferiores (38%) de vitamina B12 sérica e 31% de folato eritrocitário, com relação às mulheres com audição normal. Além disso, observou-se relação dose-resposta entre função auditiva e a vitamina B12 sérica quando comparadas a mulheres com audição excelente (<10 dB de nível de audição), com boa audição (≥10 e <20 dB de nível de audição) e com PA (≥20 dB de audição nível).¹⁴

Na segunda pesquisa¹⁵ não foram observadas associações estatisticamente significativas entre os níveis de audição e os níveis de vitamina B12 ou ácido fólico sanguíneo. Importante destacar que o número de pacientes avaliados foi baixo.

No terceiro estudo¹⁶ foram identificados (n=3.559) casos de PA e não foi observada associação estatisticamente significativa entre os quintis de ingestão de vitaminas e risco de PA. Contudo, os autores destacam um efeito protetor observado nos homens, com níveis altos de ingestão de folato total (quartil mais alto), em relação ao quartil mais baixo, com risco reduzido (12%) de PA, e naqueles com mais de 60 anos de idade, e com níveis altos de ingestão de folato total (quartil mais alto), eles apresentaram um risco reduzido (21%) de PA em relação aos idosos mais jovens. É possível verificar, na Tabela 2, as características principais extraídas e descritas de cada artigo admitido nesta pesquisa.

TABELA 2. Síntese dos artigos incluídos.

Autor/ Ano/ Local de publicação	Objetivo	n	Exames	Resultados	Conclusão



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

EFEITO PROTETIVO DO USO DE VITAMINAS NA PERDA AUDITIVA EM IDOSOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA
 Laura Faustino Gonçalves, Karina Mary de Paiva, Maria Jaqueline Dias dos Santos, Patricia Haas

Houston, Johnson, Nozza et al., 1999 EUA	Verificar se a perda auditiva pode estar associada a níveis deficientes de vitamina B12 e folato.	55	Exame de sangue Otosopia Audiometria tonal liminar (ATL) Imitação acústica Emissões otoacústicas Audiometria de fala	Em comparação com as participantes com audição normal (n=44), as participantes com PA (n=11) apresentaram média de vitamina B12 sérica 38% inferior, folato eritrocitário 31% inferior e 25% folato sérico médio inferior. Com isso, mulheres com PA consumiram significativamente menos vitamina B12 e folato do que mulheres com audição normal. Ademais, a função auditiva e a vitamina B-12 sérica tiveram uma relação dose-resposta	A deficiência de vitamina B12 e de folato pode estar associada à PA.
Berner et al., 2000 Dinamarca	Relatar uma possível associação entre deficiência auditiva relacionada e vitamina B12 ou estado de ácido fólico	91	Exames de sangue Anamnese Otosopia Audiometria de condução aérea e de condução óssea Audiometria da fala	Nenhuma diferença significativa foi encontrada entre vitamina B12 ou ácido fólico e os níveis de audição.	Houve falha em demonstrar qualquer associação entre o nível de audição e consumo de vitamina B12 ou ácido fólico nos participantes.
Shargorodsky, Curhan, Eavey et al., 2010 EUA	Avaliar prospectivamente a associação entre a ingestão de alimentos e suplementos de vitaminas C, E, beta-caroteno, B12 e folato e a	26.273	Questionário	No geral, não houve associação significativa entre a ingestão de vitaminas e o risco de PA. Contudo, participantes que demonstraram maior ingestão de folato apresentaram um risco reduzido de PA. Além disso, em homens com 60 anos ou mais, a ingestão de folato foi associada a um risco reduzido de PA.	Homens com 60 anos de idade ou mais podem se beneficiar com uma maior ingestão de folato para reduzir o risco de desenvolver perda auditiva.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

EFEITO PROTETIVO DO USO DE VITAMINAS NA PERDA AUDITIVA EM IDOSOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA
 Laura Faustino Gonçalves, Karina Mary de Paiva, Maria Jaqueline Dias dos Santos, Patricia Haas

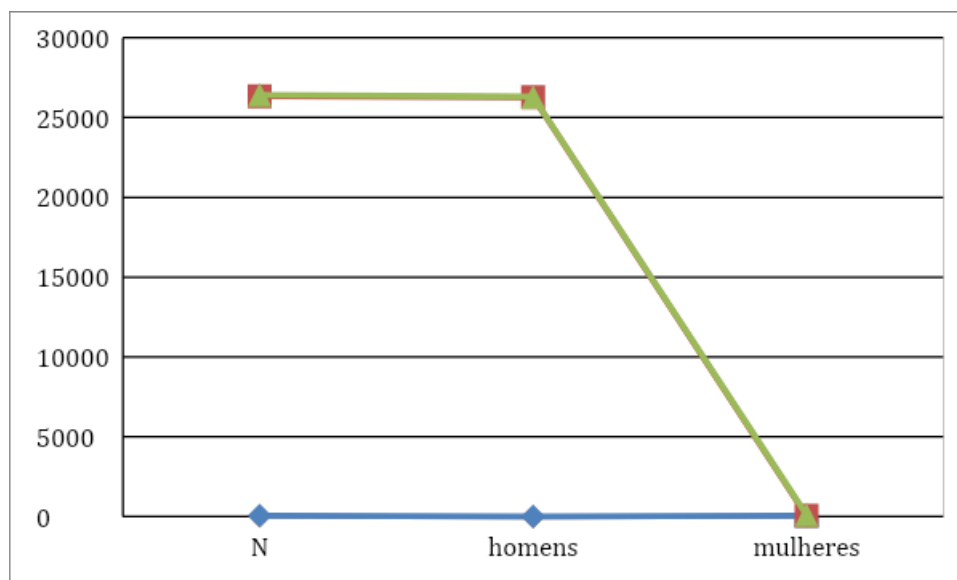
	incidência de perda auditiva.				
--	-------------------------------	--	--	--	--

Fonte: Houston, Johnson, Nozza et al., 1999; Berner et al., 2000; Shargorodsky, Curhan, Eavey et al., 2010;

Legenda: Audiometria tonal liminar = ATL; Perda Auditiva = PA;

A Figura 1, expressa as características da amostra, associando sexo, estudo e número de indivíduos investigados.

Figura 1. Características da população analisada nos estudos admitidos.



Fonte: Desenvolvido pelos autores.

Na Tabela 3 encontra-se a ingestão média de vitamina B12 e ácido fólico, em homens e mulheres, utilizadas nos estudos admitidos para esta pesquisa.

Tabela 3. Ingestão média de vitamina B12 e ácido fólico, em homens e mulheres, segundo os estudos admitidos.

Estudo	Ingestão de B12	Folato	Perda Auditiva
Shargorodsky, Curhan, Eavey et al., 2010	0.99 - 1.10 mg	0.79-1.09mg	Positiva
Houston, Johnson, Nozza et al., 1999	2.4 ± 1.3mg	195 ± 95 mg	Positiva
Berner et al., 2000	-	-	-

PS: O estudo de Berner et al., 2000 não apresentou as informações detalhadas para esta ingestão específica.

Fonte: Desenvolvido pelos autores

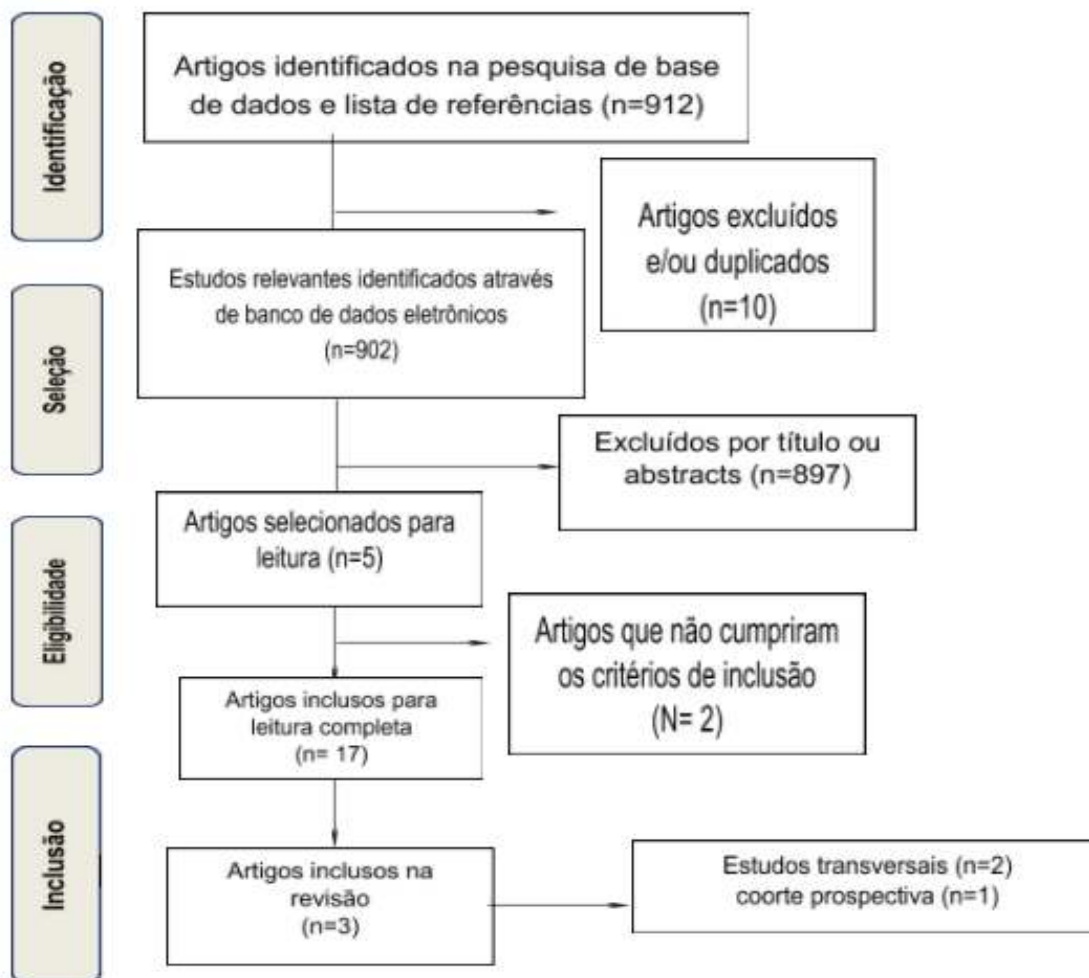


RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

EFEITO PROTETIVO DO USO DE VITAMINAS NA PERDA AUDITIVA EM IDOSOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA
Laura Faustino Gonçalves, Karina Mary de Paiva, Maria Jaqueline Dias dos Santos, Patricia Haas

Dos três artigos^{14,15,16} admitidos na presente pesquisa, um deles é do tipo epidemiológico corte prospectiva¹⁶ e dois são estudos transversais^{14,15} (Figura 2).

FIGURA 2. Fluxograma de busca e análise dos artigos.



Fonte: Desenvolvido pelos autores.

DISCUSSÃO

A presente pesquisa priorizou verificar o efeito protetivo do uso de vitaminas na perda auditiva na população idosa. Verificou-se, nas pesquisas analisadas,^{14,15,16} que o déficit na ingestão de determinadas vitaminas pode representar um risco de perda auditiva e que participantes com perda auditiva apresentaram déficit na ingestão de vitamina B12 e folato.¹⁴ Os resultados corroboram com outra pesquisa¹⁷ na qual os autores relataram que indivíduos com perda auditiva apresentaram baixa



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

EFEITO PROTETIVO DO USO DE VITAMINAS NA PERDA AUDITIVA EM IDOSOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA
Laura Faustino Gonçalves, Karina Mary de Paiva, Maria Jaqueline Dias dos Santos, Patricia Haas

ingestão de folato. Assim como, o déficit de vitamina B12 teve efeito significativo no limiar auditivo, especialmente nas frequências da fala.

Em outro estudo,¹⁸ que não foi observada associação estatisticamente significativa entre vitamina B12 e perda auditiva nos idosos, foi destacada a importância de mais estudos nesta área para ampliar as discussões visando à importância do tema. Fundamental destacar que a variabilidade entre os estudos com relação à dosagem dos níveis de vitaminas e ao método utilizado compromete a comparabilidade e as conclusões acerca do tema.¹⁹ Um estudo²⁰ ressalta que a combinação entre antioxidantes e/ou estratégias para atingir diferentes tecidos e vias de apoptose celular no sistema auditivo devem ser considerados em estudos futuros.

A deficiência da vitamina B12 pode ocasionar alterações hematológicas, neurológicas e cardiovasculares,²¹ pois é responsável por facilitar o metabolismo do ácido fólico, sendo necessária às células responsáveis pela síntese do DNA. Já o ácido fólico participa da síntese dos compostos utilizados na formação do DNA, sendo as coenzimas do folato essenciais à maturação das hemácias e dos leucócitos na medula óssea^{11,22}. No estudo²³ os autores buscaram determinar se a suplementação de ácido fólico retarda a perda auditiva em idosos e observaram que o mesmo retardou o declínio da audição nas frequências da fala associadas ao envelhecimento. Além disso, outro estudo²⁴ demonstrou que baixos níveis de vitamina B12 e folato foram encontrados em idosos com perda auditiva neurosensorial. A presbiacusia acomete cerca de 60% dos indivíduos acima de 65 anos, somando-se exposições ao ruído e a agentes ototóxicos e é responsável por uma mudança gradual na sensibilidade auditiva para todas as frequências, acompanhada pela diminuição na discriminação da fala, por um declínio da função auditiva central, conseqüentemente ocorre um aumento da dificuldade nas habilidades auditivas como atenção auditiva, redução na velocidade de fechamento e síntese auditiva.^{5,25}

No terceiro estudo¹⁶ o método mais amplo usado pode ter influenciado os achados, já que a aplicação de questionários envolve alguns vieses relacionados à memória, seleção e subjetividade das respostas. Apesar disso, os resultados encontrados corroboram achados em estudos já citados.^{25,17} A perda auditiva é uma das alterações sensoriais mais prevalentes na população idosa.

O envelhecimento populacional por um lado é marcado pelo crescente aumento quantitativo do tempo de vida das pessoas e, por outro, pela necessidade de investimentos na melhoria qualitativa de vida dos idosos, cabe destacar as mudanças nas organizações familiares, em todo o mundo.²⁶ Considerando-se esse contexto do envelhecimento, destaca-se que estudos voltados a fatores protetivos se tornam essenciais e cada vez mais foco de pesquisas visando a garantia da qualidade de vida, autonomia e preservação da capacidade funcional dos idosos, preservando habilidades comunicativas do indivíduo, diminuindo o risco de depressão e exclusão social.

CONCLUSÃO



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

EFEITO PROTETIVO DO USO DE VITAMINAS NA PERDA AUDITIVA EM IDOSOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA
Laura Faustino Gonçalves, Karina Mary de Paiva, Maria Jaqueline Dias dos Santos, Patricia Haas

Estudos indicam que o déficit na ingestão de vitamina B12 e folato podem contribuir para a perda auditiva. Porém, a grande variabilidade dos estudos no que tange à dosagem dos níveis das vitaminas e ao método empregado na coleta influenciam resultados e conseqüentemente a generalização dos mesmos. Somam-se a isto aspectos relacionados à genética, à exposição de cada indivíduo a agentes ototóxicos e à dieta controlada. Ressalta-se a potencialidade do tema e a necessidade de mais pesquisas experimentais para avaliar a efetividade do uso de vitamina como efeito protetivo da perda auditiva em idosos com um número maior de pacientes avaliados.

REFERÊNCIAS

1. Puga AM, Pajares MA, Varela-Moreiras G, Partearroyo T. Interplay between nutrition and hearing loss: State of art. *Nutrients*. 2018;11: 35.
2. Gates AG, Mills JH. Presbicusis. *Lancet*. 2015;366.
3. Reis RL, Escada P. Presbiacusia: será que temos uma terceira orelha?. *Braz, J Otorhinolaringol*. 2016;82:710-4.
4. Jung SY, Kim SH, Yeo SG. Association of nutritional factors with hearing loss. *Nutrients*. 2019;11:307.
5. Rosenhall ULF. Epidemiology of age related hearing loss. *Hear. Balance Commun*. 2015;13.
6. Choi YH, Miller JM, Tucker KL, Hu H, Park SK. Antioxidant vitamins and magnesium and the risk of hearing loss in the US general population. *Am J Clin Nutr*. 2014 99:148-55.
7. Yamasoba T, Lin FR, Someya S, Kashio A, Sakamoto T, Kondo K. Current concepts in age-related hearing loss: Epidemiology and mechanistic pathways. *Hear. Res*. 2013;303:30-38.
8. Huang Q, Jin Y, Reed NS, Ma Y, Power MC, Talegawkar SA. Diet quality and hearing loss among middle–older aged adults in the USA: findings from National Health and Nutrition Examination Survey. *Public Health Nutr*. 2020;23:812-20.
9. Cardoso FO, Cruz IB, Santos AR, Quintão VC, Durães LRR, Ribeiro RD et al. Vitaminas Hidrossolúveis (B6, B12, EDC): Uma revisão bibliográfica. *Rev. Eletrônica Acervo Saúde*. 2019;11:e285.
10. Gopinath B, Flood VM, McMahon CM, Burlutsky G, Spankovich C, Hood L et al. Dietary antioxidant intake is associated with the prevalence but not incidence of age-related hearing loss. *J. Nutr. Health Aging*. 2011;15:896-900.
11. Heman-Ackah SE, Juhn SK, Huang TC, Wiedmann TS. A combination antioxidant therapy prevents age-related hearing loss in C57BL/6 mice. *Otolaryngol. Head Neck Surg*. 2010;143:429-434.
12. Moher D, Shamseer L, Clarke M. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Syst Rev*. 2015;4:1.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

EFEITO PROTETIVO DO USO DE VITAMINAS NA PERDA AUDITIVA EM IDOSOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA
 Laura Faustino Gonçalves, Karina Mary de Paiva, Maria Jaqueline Dias dos Santos, Patricia Haas

13. Pithon MM, Santos Anna LI, Baião FC, Santos RL, Coqueiro RS, Maia LC. Assessment of the effectiveness of mouthwashes in reducing cariogenic biofilm in orthodontic patients: A systematic review. *J Dent.* 2015;43:297-308.
14. Houston DK, Johnson MA, Nozza RJ, Gunter EW, Shea KJ, Cutler GM et al. Age-related hearing loss, vitamin B-12, and folate in elderly women. *Am J Clin Nutr.* 1999;69:564-71.
15. Berner B. Age-related hearing impairment and B vitamin status. *Acta Oto-Laryngologica.* 2000;120:633-7.
16. Shargorodsky J, Curhan SG, Eavey R, Curhan GC. A prospective study of vitamin intake and the risk of hearing loss in men. *Otolaryngol. Head Neck Surg.* 2010;142:231-6.
17. Lasisi AO, Fehintola FA, Yusuf OB. Age-related hearing loss, vitamin B12, and folate in the elderly. *Otolaryngol. Head Neck Surg.* 2010;143:826-30.
18. Gopinath B, Flood VM, Rochtchina E, McMahon CM, Mitchell P. Serum homocysteine and folate concentrations are associated with prevalent age-related hearing loss. *J. Nutr.* 2010;140: 1469-74.
19. Kabagambe EK, Lipworth L, Labadie RF, Hood LJ, Francis DO. Erythrocyte folate, serum vitamin B12, and hearing loss in the 2003-2004 National Health And Nutrition Examination Survey (NHANES). *Eur. J. Clin. Nutr.* 2018;72:720-7.
20. Tavanai E, Mohammadkhani G. Role of antioxidants in prevention of age-related hearing loss: a review of literature. *Eur. Arch. Oto-Rhino-L.* 2017;274:1821-34.
21. Paniz C, Grotto D, Schmitt GC, Valentini J, Schott KL, Pomblum VJ, Garcia SC. Fisiopatologia da deficiência de vitamina B12 e seu diagnóstico laboratorial. *J. Bras. Patol. Med. Lab.* 2005;41:323-4.
22. Goularte FH, Guiselli SR, Engroff P, Ely LS, De Carlli GA. Deficiência de ácido fólico e vitamina B12 em idosos: uma revisão. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.* 2013;1:53-62.
23. Durga J, Verhoef P, Anteunis LJ, Schouten E, Kok FJ. Effects of folic acid supplementation on hearing in older adults: a randomized, controlled trial. *Ann. Intern. Med.* 2007;146:1-9.
24. Baraldi GDS, Almeida LCD, Borges ACDC. Evolução da perda auditiva no decorrer do envelhecimento. *Rev. Bras. Otorrinolaringol.* 2007;73:64-70.
25. Gocer C, Genc U, Eryilmaz A, Islam A, Boynuegri S, Bakira F. Homocysteine, Folate and Vitamin B12 Concentrations in Middle Aged Adults Presenting with Sensorineural Hearing Impairment. *J Int Adv Otol.* 2009;5.
26. Massi G, de Carvalho TP, Paisca A, Cristina Guarinello A, Paula Hey A, Paula Berberian A. Tonocchi Promoção de saúde de idosos residentes em instituições de longa permanência: uma pesquisa dialógica. *Saúde e Pesquisa.* 2020;13(1).