ALTERAÇÕES DA FUNÇÃO SALIVAR NO ENVELHECIMENTO: XEROSTOMIA, MICROBIOTA ORAL, SAÚDE BUCAL E REPERCUSSÕES SISTÊMICAS

CHANGES IN SALIVARY FUNCTION DURING AGING: XEROSTOMIA, ORAL MICROBIOTA, ORAL HEALTH, AND SYSTEMIC REPERCUSSIONS

https://doi.org/10.63330/aurumpub.068-058

Rodolfo Medeiros Gonçalves de Paiva
E-mail: consultoriorodolfopaiva@gmail.com

Homero Costa Café de Oliveira
E-mail: homerodocumentos@gmail.com

Tereza Regina Péres Vaz
E-mail: tperes.vaz@gmail.com

Erika Sayuri Murakami
E-mail: erika.murakami@hotmail.com

Tiago Morais de Souza
E-mail: tiagoiperba@gmail.com

Izabella Caroline Freire
E-mail: izabellacfreire@gmail.com

Gabrielle Veloso Amorim
E-mail: gabrielleveloso1@hotmail.com

Bianca Gabriela dos Santos Martins
E-mail: biancamaartins10@gmail.com

Vanessa Santos Silva
E-mail: vanessassilva2021@gmail.com

Leonardo Hansen da Silveira
E-mail: lhdsilveira@hcpa.edu.br

Rosiene Alcoforado Lameira
E-mail: alcoforado.dos.santos@gmail.com

Resumo

O objetivo desta pesquisa foi analisar criticamente as evidências científicas sobre as mudanças da função salivar associadas ao envelhecimento e suas relações com xerostomia, microbiota oral, saúde bucal e repercussões sistêmicas. Metodologia: revisão integrativa de abordagem qualitativa e caráter descritivo, organizada nas dimensões fisiologia salivar, boca seca, ecologia microbiana, manifestações bucais e

associações sistêmicas. Resultados: a literatura documenta redução do fluxo salivar com a idade em determinadas fontes glandulares, embora medicamentos e condições clínicas contribuam de modo importante para sintomas de boca seca. A hipofunção salivar compromete lubrificação, tamponamento e proteção antimicrobiana e pode favorecer cárie, candidíase e desconforto funcional. Estudos sobre microbiota mostram diferenças vinculadas à idade, ao edentulismo e a outros fatores clínicos. A relação com desfechos sistêmicos é mais consistente para o papel da higiene oral na prevenção de pneumonia aspirativa em pessoas idosas frágeis, sem autorizar atribuir tais desfechos exclusivamente à redução salivar. Conclusão: recomenda-se avaliação integrada de sintomas, fluxo salivar, medicamentos, condições dentárias e funcionais, com ações preventivas e cuidado interdisciplinar. A ausência de registros auditáveis da seleção bibliográfica impede apresentar contagens de estudos e fluxograma PRISMA como resultados desta revisão.

Palavras-chave: Envelhecimento; Microbiota oral; Saliva; Saúde bucal; Xerostomia.

Abstract

Objective: to critically examine evidence on age-related salivary function changes and their relationships with xerostomia, oral microbiota, oral health, and systemic implications. Methods: an integrative, qualitative, descriptive literature review organized around salivary physiology, dry mouth, microbial ecology, oral outcomes and systemic associations. Results: published evidence indicates that aging is associated with lower salivary flow from selected glandular sources, while medications and comorbid conditions contribute substantially to dry-mouth symptoms. Salivary hypofunction may impair lubrication, buffering and antimicrobial defenses, increasing vulnerability to dental caries, oral candidiasis and functional discomfort. Microbiome studies show age-associated variation strongly influenced by tooth loss and clinical covariates. Evidence regarding aspiration pneumonia supports oral care in frail older adults but does not prove a direct causal pathway from salivary reduction to systemic disease. Conclusion: individualized assessment and interdisciplinary oral care are required. Without a documented search and screening log, study-selection totals and a PRISMA diagram cannot be responsibly reported.

Keywords: Aging; Oral health; Oral microbiome; Saliva; Xerostomia.

1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional amplia a necessidade de compreender as mudanças biológicas e funcionais que interferem na manutenção da saúde bucal. A saliva participa da lubrificação dos tecidos, formação do bolo alimentar, percepção gustativa, deglutição, proteção dos dentes e modulação das

comunidades microbianas. Seus componentes, entre os quais bicarbonato, proteínas e agentes antimicrobianos, contribuem para a manutenção da homeostase oral (Dawes et al., 2015).

Na pessoa idosa, a sensação de boca seca pode coexistir com doenças crônicas, uso simultâneo de medicamentos e limitações motoras ou cognitivas. É essencial diferenciar xerostomia, entendida como percepção subjetiva de secura, de hipossalivação, definida por redução mensurável do fluxo de saliva. A correspondência entre o sintoma e o parâmetro objetivo não é obrigatória (Thomson, 2015).

A literatura não sustenta a interpretação de que toda pessoa idosa apresentará insuficiência salivar como consequência inevitável da idade. Uma metanálise constatou reduções significativas em algumas medidas de secreção, inclusive na saliva total e submandibular/sublingual, mas não observou declínio universal em todas as glândulas (Affoo et al., 2015). Ao mesmo tempo, a exposição a fármacos xerogênicos impõe um componente clínico potencialmente modificável (Tan et al., 2018).

Além de consequências locais, alterações na função salivar podem modificar o ambiente ecológico da boca e se articular com dificuldades alimentares, comprometimento da qualidade de vida e risco de infecções. Contudo, as vias que conectam hipofunção salivar, microbiota e doenças sistêmicas exigem análise criteriosa, pois diversos fatores de confusão se sobrepõem durante o envelhecimento (Schwartz et al., 2021; Van Der Maarel-Wierink et al., 2013). Assim, este artigo objetiva analisar as alterações salivares relacionadas ao envelhecimento e suas associações com xerostomia, microbiota oral, saúde bucal e possíveis repercussões sistêmicas.

2 METODOLOGIA

2.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, de abordagem qualitativa e caráter descritivo, desenvolvida com o objetivo de reunir, analisar e sintetizar as evidências científicas disponíveis acerca das alterações da função salivar associadas ao envelhecimento, considerando a xerostomia, as modificações na microbiota oral, os impactos sobre a saúde bucal e as possíveis repercussões sistêmicas. A escolha desse método justificou-se pela possibilidade de integrar resultados de pesquisas com diferentes delineamentos metodológicos, proporcionando uma compreensão abrangente e multidimensional do fenômeno investigado.

2.2 QUESTÃO NORTEADORA

A revisão foi orientada pela seguinte questão norteadora: Quais alterações da função salivar estão associadas ao envelhecimento e quais são suas relações com a xerostomia, a composição da microbiota oral, as condições de saúde bucal e as repercussões sistêmicas na população idosa?

2.3 ESTRATÉGIA DE BUSCA E FONTES DE INFORMAÇÃO

A busca dos estudos foi realizada nas bases de dados PubMed/MEDLINE, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), contemplando publicações nacionais e internacionais relacionadas à temática.

Foram utilizados descritores controlados, identificados nos vocabulários Medical Subject Headings (MeSH) e Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), associados a termos livres pertinentes ao tema. Entre os termos utilizados, incluíram-se: “Aging”, “Saliva”, “Salivary Glands”, “Xerostomia”, “Oral Microbiome”, “Oral Health”, “Aged” e “Systemic Diseases”, bem como seus correspondentes em português e espanhol.

Os descritores e termos livres foram combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR, de acordo com as particularidades de cada base de dados. A estratégia de busca contemplou as diferentes dimensões do tema, incluindo alterações salivares relacionadas à idade, manifestações de boca seca, modificações da microbiota oral e associações com condições bucais e sistêmicas.

2.4 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

Foram considerados elegíveis estudos originais e revisões científicas pertinentes à questão norteadora, desde que apresentassem informações relevantes sobre a função salivar no envelhecimento e sua relação com pelo menos um dos seguintes aspectos: xerostomia, fluxo salivar, composição ou propriedades da saliva, microbiota oral, doenças bucais ou repercussões sistêmicas.

Foram incluídas publicações disponíveis em português, inglês ou espanhol, com texto completo acessível, dentro do recorte temporal definido previamente pelos pesquisadores. Foram excluídos estudos duplicados, editoriais, cartas ao editor, resumos de eventos sem informações suficientes para análise e publicações que não apresentaram relação direta com o objetivo da revisão.

2.5 SELEÇÃO DOS ESTUDOS

Após a realização das buscas, os registros identificados foram organizados em uma ferramenta de gerenciamento de referências para identificação e remoção das duplicatas. Em seguida, foi realizada a triagem dos títulos e resumos, considerando os critérios de elegibilidade estabelecidos. Os estudos potencialmente relevantes foram submetidos à leitura na íntegra, a fim de verificar sua pertinência e adequação à questão norteadora.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 MUDANÇAS QUANTITATIVAS E QUALITATIVAS DA SECREÇÃO SALIVAR

A metanálise de Affoo et al. (2015), que reuniu 47 estudos, encontrou fluxo salivar significativamente menor entre adultos mais velhos para saliva total e secreção submandibular/sublingual, inclusive em análises de condições estimuladas e não estimuladas. Em contraste, o mesmo trabalho não demonstrou reduções estatisticamente significativas para todas as fontes salivares, evidenciando a especificidade glandular do processo. Esses resultados desaconselham tanto negar mudanças relacionadas à idade quanto equiparar envelhecimento fisiológico a falência secretora generalizada.

A interpretação clínica do fluxo deve considerar o método de coleta, o horário, a estimulação gustatória ou mastigatória, as condições de hidratação e a utilização de fármacos. A saliva também pode sofrer mudanças de composição e desempenho, de modo que quantidade e efetividade protetora não são conceitos equivalentes. A síntese fisiológica de Dawes et al. (2015) destaca o papel do bicarbonato no tamponamento, da supersaturação mineral na proteção do esmalte e das proteínas salivares na lubrificação e defesa antimicrobiana.

3.2 XEROSTOMIA, HIPOSSALIVAÇÃO E FATORES ASSOCIADOS

Xerostomia designa a experiência subjetiva de secura bucal, enquanto a hipossalivação corresponde à redução objetiva do fluxo. O relato do paciente é indispensável para reconhecer sofrimento e impacto funcional, mas deve ser complementado por exame clínico e, quando indicado, sialometria. A divergência entre sensação e medida foi salientada por Thomson (2015), cuja revisão também identificou os medicamentos como importante fator de risco de boca seca na velhice.

Em revisão sistemática e metanálise, Tan et al. (2018) encontraram associação entre uso de medicamentos e xerostomia ou hipofunção glandular em pessoas idosas; entre os grupos com associação significativa nos estudos de intervenção estavam fármacos urológicos, antidepressivos e psicolépticos. Barbe (2018) destaca que a avaliação da polifarmácia e de alternativas terapêuticas deve ocorrer de maneira interdisciplinar, sem suspensão autônoma de tratamentos de doenças crônicas.

As manifestações de boca seca incluem necessidade de ingerir líquidos para facilitar a deglutição, dificuldade para falar por períodos prolongados, desconforto na alimentação e prejuízo no uso de próteses. Esses sintomas não são específicos de uma única etiologia e requerem investigação de fatores como medicamentos, comorbidades, hidratação e condições da mucosa (Thomson, 2015; Barbe, 2018).

3.3 FUNÇÃO SALIVAR E MICROBIOTA ORAL

A saliva contribui para dispersar microrganismos, transportar componentes antimicrobianos e modular o ambiente químico da cavidade oral. Sua diminuição pode alterar a capacidade de limpeza e tamponamento, criando condições favoráveis ao desequilíbrio ecológico, mas o microbioma oral não é determinado isoladamente pelo volume secretado (Dawes et al., 2015).

Em estudo transversal com 271 pacientes, Schwartz et al. (2021) observaram diferenças na estrutura do microbioma salivar entre faixas etárias, com contribuição expressiva do edentulismo. Mesmo após controle estatístico de condições bucais, polifarmácia e outros fatores, algumas diferenças taxonômicas relacionadas à idade permaneceram. Esse achado sugere um efeito complexo da idade e demonstra a necessidade de evitar explicações monocausais.

Em investigação de 54 centenários, Sekundo, Langowski e Wolff (2022) identificaram associações entre composição microbiana, condição dentária, experiência de cárie e parâmetros salivares, incluindo fluxo estimulado, pH e capacidade tampão. Pela natureza observacional, tais relações não estabelecem se a alteração da saliva antecedeu as modificações microbianas, se ocorreu o inverso ou se ambas refletiram outras características clínicas.

3.4 REPERCUSSÕES NA SAÚDE BUCAL

O menor aporte de saliva reduz a limpeza mecânica de resíduos, modifica a neutralização de ácidos e dificulta a manutenção do equilíbrio mineral dos dentes. Tais mecanismos oferecem plausibilidade à maior vulnerabilidade à cárie, sobretudo quando coexistem exposição frequente a açúcares, superfícies radiculares expostas e higiene prejudicada. O papel de tamponamento e remineralização foi detalhado por Dawes et al. (2015), enquanto Barbe (2018) descreveu a relevância clínica dessas complicações em indivíduos idosos com boca seca induzida por medicamentos.

A mucosa oral também depende da lubrificação salivar para resistir ao atrito, inclusive durante o uso de próteses removíveis. A redução da proteção local pode contribuir para desconforto e infecções oportunistas, como candidíase, mas a presença de fungos e doença clínica depende também de próteses, higiene, imunidade e outros fatores. A revisão de Thomson (2015) e a síntese de Barbe (2018) ressaltam que o impacto de boca seca abrange função e qualidade de vida, e não apenas lesões detectáveis.

Quanto à doença periodontal, a literatura sustenta uma interação entre biofilme, resposta inflamatória do hospedeiro e fatores sistêmicos. Seria inadequado afirmar que a hipossalivação isoladamente provoca periodontite. Estudos sobre microbiota em idosos demonstram que condição periodontal, perda dentária e medicamentos interferem conjuntamente no ecossistema oral (Schwartz et al., 2021).

3.5 POSSÍVEIS REPERCUSSÕES SISTÊMICAS

A dificuldade de mastigar e deglutir associada à secura bucal pode interferir no conforto alimentar e na escolha de consistências, com possíveis repercussões nutricionais. Entretanto, desnutrição e disfagia em idosos são multifatoriais, de modo que não devem ser atribuídas apenas à redução da secreção salivar. Barbe (2018) descreve a relevância da relação entre secura medicamentosa, disfagia e qualidade de vida.

A pneumonia aspirativa constitui uma preocupação especial em pessoas idosas frágeis, institucionalizadas ou com comprometimento da deglutição. A revisão sistemática de Van der Maarel-Wierink et al. (2013) identificou estudos de intervenção nos quais cuidados bucais se associaram à redução de pneumonia aspirativa ou de microrganismos respiratórios potenciais. Uma revisão posterior também encontrou associação entre colonização oral por potenciais patógenos respiratórios e risco de pneumonia em instituições de longa permanência, mas registrou heterogeneidade metodológica importante. Portanto, a evidência fortalece o cuidado oral preventivo, sem demonstrar que a hipossalivação seja a causa direta desses eventos.

As relações entre microbiota oral e doenças sistêmicas inflamatórias são bidirecionais e estão sujeitas a confundimento. A análise do microbioma por Schwartz et al. (2021) reforça o caráter multifatorial dessas relações, mas associações entre microbioma e doenças específicas não autorizam afirmar causalidade a partir de um marcador salivar ou da idade isoladamente.

A leitura articulada das publicações indica que o envelhecimento influencia a função salivar, mas esse efeito é heterogêneo e permeado por comorbidades e tratamentos. A especificidade por glândula observada por Affoo et al. (2015) complementa a distinção conceitual de Thomson (2015): não se pode substituir a avaliação do fluxo pelo relato de boca seca, nem desconsiderar o sintoma quando a mensuração estiver preservada.

A polifarmácia emerge como fator clinicamente relevante, embora não esgote a explicação das mudanças salivares. Enquanto a metanálise de Affoo et al. (2015) mostra que parte do declínio do fluxo pode persistir independentemente do uso medicamentoso, Tan et al. (2018) demonstram a contribuição de diferentes classes farmacológicas. Esses achados são complementares: fatores biológicos e iatrogênicos podem coexistir, exigindo abordagem individualizada.

O eixo microbiológico evidencia uma lacuna interpretativa central: diferenças entre faixas etárias podem refletir simultaneamente pH, fluxo, dentes presentes, próteses, inflamação, dieta e consumo de medicamentos. A análise multivariável de Schwartz et al. (2021) e os achados em centenários de Sekundo, Langowski e Wolff (2022) reforçam a importância de medir essas variáveis conjuntamente. São necessários estudos longitudinais que esclareçam a direção temporal das relações e reduzam o risco de causalidade reversa.

Em termos assistenciais, a avaliação da pessoa idosa deve reunir anamnese dirigida para xerostomia, revisão medicamentosa com a equipe responsável, exame de dentes, periodonto, mucosa e próteses e investigação de dificuldades mastigatórias e deglutitórias. Quando indicado, a sialometria pode complementar o diagnóstico. Intervenções preventivas abrangem higiene oral cuidadosa, controle de fatores de risco de cárie, acompanhamento odontológico e medidas de alívio sintomático. Revisão sistemática sobre tratamento da secura bucal observou resultados variáveis e efeitos geralmente transitórios de agentes lubrificantes, reforçando a necessidade de individualizar condutas (Gil-Montoya et al., 2016).

A principal limitação desta versão é a indisponibilidade do histórico documental exigido pela metodologia fornecida: datas da busca, estratégias completas por base, recorte temporal exato, registro de exclusões e lista validada de estudos incluídos. Não seria cientificamente correto reconstruir retrospectivamente esses elementos mediante estimativas. Além disso, a heterogeneidade de desenhos e medidas da literatura consultada impede qualquer inferência de magnitude conjunta dos efeitos nesta síntese temática. Para submissão como revisão integrativa formal, esses documentos deverão ser incorporados e os resultados, reavaliados à luz do conjunto final de estudos.

4 CONCLUSÃO

As evidências examinadas indicam que o envelhecimento pode acompanhar modificações quantitativas e qualitativas da secreção salivar, com intensidade distinta entre fontes glandulares. A xerostomia deve ser diferenciada da hipossalivação e investigada em conexão com medicamentos e condições de saúde. A redução da proteção salivar oferece mecanismos biologicamente plausíveis para maior suscetibilidade a cárie, desconforto oral, alterações de mucosa e desequilíbrios microbianos, mas nenhum desses desfechos resulta exclusivamente da idade.

As associações com microbiota e condições sistêmicas exigem cautela quanto à causalidade, embora existam fundamentos para fortalecer a higiene oral e a atenção interdisciplinar, particularmente em idosos frágeis. Recomendam-se estudos longitudinais, protocolos padronizados de fluxo salivar e análise integrada de microbiota, condição dentária, polifarmácia e desfechos sistêmicos. A conclusão documental da revisão integrativa requer conferência do recorte temporal e dos registros reais de seleção bibliográfica, sem fabricação de quantitativos.

REFERÊNCIAS

AFFOO, Rebecca H. et al. Meta-analysis of salivary flow rates in young and older adults. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 63, n. 10, p. 2142-2151, 2015. DOI: https://doi.org/10.1111/jgs.13652.

BARBE, Anna Greta. Medication-induced xerostomia and hyposalivation in the elderly: culprits, complications, and management. **Drugs & Aging**, v. 35, n. 10, p. 877-885, 2018. DOI: https://doi.org/10.1007/s40266-018-0588-5.

DAWES, Colin et al. The functions of human saliva: a review sponsored by the World Workshop on Oral Medicine VI. **Archives of Oral Biology**, v. 60, n. 6, p. 863-874, 2015. DOI: https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2015.03.004.

GIL-MONTOYA, José Antonio et al. Treatment of xerostomia and hyposalivation in the elderly: a systematic review. **Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal**, v. 21, n. 3, p. e355-e366, 2016. DOI: https://doi.org/10.4317/medoral.20969.

SCHWARTZ, Joel L. et al. Old age and other factors associated with salivary microbiome variation. **BMC Oral Health**, v. 21, art. 490, 2021. DOI: https://doi.org/10.1186/s12903-021-01828-1.

SEKUNDO, Caroline; LANGOWSKI, Eva; WOLFF, Diana. Maintaining oral health for a hundred years and more? An analysis of microbial and salivary factors in a cohort of centenarians. **Journal of Oral Microbiology**, v. 14, n. 1, art. 2059891, 2022. DOI: https://doi.org/10.1080/20002297.2022.2059891.

TAN, Edwin C. K. et al. Medications that cause dry mouth as an adverse effect in older people: a systematic review and metaanalysis. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 66, n. 1, p. 76-84, 2018. DOI: https://doi.org/10.1111/jgs.15151.

THOMSON, W. Murray. Dry mouth and older people. **Australian Dental Journal**, v. 60, supl. 1, p. 54-63, 2015. DOI: https://doi.org/10.1111/adj.12284.

VAN DER MAAREL-WIERINK, Claar D. et al. Oral health care and aspiration pneumonia in frail older people: a systematic literature review. **Gerodontology**, v. 30, n. 1, p. 3-9, 2013.