

Tatalaksana komprehensif pasien *severe xerostomia* yang dipicu oleh faktor depresi dan kecemasan: laporan kasus

Amira Shafuria^{1*}
Tenny Setiani Dewi¹

ABSTRAK

Pendahuluan: *Xerostomia* merupakan keluhan subjektif mulut kering yang dapat disebabkan oleh penurunan sekresi saliva. Sekresi saliva dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti faktor usia, terapi radiasi kanker, medikasi, faktor psikologis, serta beberapa faktor lainnya. Laporan kasus ini bertujuan untuk mengetahui tatalaksana komprehensif terhadap *unstimulated salivary flow rate* pada pasien *severe xerostomia*. **Laporan kasus:** Pasien laki-laki berusia 68 tahun dirujuk dari Departemen Bedah Digestif ke Departemen Ilmu Penyakit Mulut Rumah Sakit Hasan Sadikin. Pasien datang dengan keluhan mulutnya terasa kering, sering merasa haus, dan memiliki kesulitan dalam menelan serta berbicara. Pemeriksaan intraoral menunjukkan *frothy saliva* pada dasar mulut, depapilasi pada dorsum lidah, *food debris* pada palatum, serta kaca mulut melekat pada dorsum lidah dan mukosa bukal. Laju alir saliva dievaluasi menggunakan pemeriksaan sialometri (*unstimulated salivary flow rate* <0,1 ml/menit). Pemeriksaan kondisi psikologis dievaluasi menggunakan kuesioner DASS-21 dan menunjukkan tingkat depresi *moderate*, tingkat kecemasan *severe*, dan tingkat stres normal. Derajat keparahan *xerostomia* dievaluasi menggunakan kuesioner *VAS (Visual Analogue Scale) Xerostomia*. Diagnosis kerja ditegakkan sebagai *severe xerostomia* berdasarkan skala *Challacombe*. Penatalaksanaan dari bagian Ilmu Penyakit Mulut antara lain aplikasi *petroleum jelly* pada bibir dan berkumur menggunakan obat kumur *chlorine dioxide patented zinc* sebagai stimulator sekresi saliva. **Simpulan:** Tatalaksana komprehensif pasien *severe xerostomia* yang dipicu oleh faktor depresi dan kecemasan antara lain berkumur dengan larutan *chlorine dioxide patented zinc*, menjaga kebersihan mulut, rutin minum air putih, mengelola pikiran dengan baik agar terhindar dari gangguan cemas berlebih serta berkonsultasi ke psikiater atau psikolog untuk mengevaluasi kondisi psikologis.

Kata kunci

unstimulated salivary, flow rate, xerostomia, DASS-21, VAS

Comprehensive management of patient with *severe xerostomia* triggered by depression and anxiety: a case report

ABSTRACT

Introduction: *Xerostomia* is a subjective complaint of dry mouth resulting from decreased saliva production affected by several factors such as ages, cancer radiation therapies, medication, and psychological factors. This case report aimed to find out comprehensive management on the unstimulated salivary flow rate in a patient with severe *xerostomia*. **Case report:** A 68-year-old man was referred from the Digestive Surgery department to the Oral Medicine Department of Hasan Sadikin Hospital. The chief complaint was dry mouth, often feeling thirsty, and difficulties in swallowing and speaking. Intraoral examination showed frothy saliva on the floor of the mouth, depapillation on the dorsum of the tongue, and food debris on the palate. The examination using a dental mirror showed that the dental mirror sticks to the tongue and buccal mucosa. Hyposalivation was evaluated using a sialometry test (*unstimulated salivary flow rate* <0.1 ml/minute). The psychological examination was evaluated using DASS-21 and showed the levels of depression, anxiety, and stress were moderate, severe, and normal respectively. *Xerostomia* severity was evaluated using VAS (*Visual Analog Scale*) *Xerostomia* Questionnaire. The working diagnosis was exfoliative cheilitis and severe *xerostomia* based on The *Challacombe* scale. Management from the Department of Oral Medicine includes the application of petroleum jelly on the lips and gargling using chlorine dioxide patented zinc mouthwash as a stimulator of salivary secretion. **Conclusion:** Comprehensive management of patients with severe *xerostomia* triggered by depression and anxiety factors, including rinsing the mouth with chlorine dioxide patented zinc mouthwash, maintaining oral hygiene, drinking water regularly, managing thoughts properly to avoid excessive anxiety disorders and consulting a psychiatrist or a psychologist to evaluate psychological conditions.

Keywords

unstimulated salivary, flow rate, xerostomia, DASS-21, VAS

¹Departemen Ilmu Penyakit Mulut,
Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Padjadjaran,
Indonesia

*Korespondensi
Email | amira20001@unpad.ac.id

Submisi | 24 Agustus 2022
Revisi | 14 Desember 2022
Penerimaan | 26 April 2023
Publikasi Online | 30 April 2023
DOI: [10.24198/jkg.v35i1.41528](https://doi.org/10.24198/jkg.v35i1.41528)

Sitasi | Shafuria A, Dewi TS.
Tatalaksana komprehensif pasien
severe xerostomia yang dipicu oleh
faktor depresi dan kecemasan: laporan
kasus. J Ked Gi. 2023;35(1):100-104.
DOI: [10.24198/jkg.v35i1.41528](https://doi.org/10.24198/jkg.v35i1.41528)



Copyright: © 2023 oleh penulis. diserahkan ke Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran untuk open akses publikasi dibawah syarat dan ketentuan dari Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

PENDAHULUAN

Kesehatan mulut bergantung pada kehadiran saliva di permukaan gigi dan mukosa rongga mulut. Saliva berfungsi sebagai pelindung dan pelumas di dalam rongga mulut serta berperan dalam mempertahankan proses mineralisasi gigi. Saliva disekresi oleh kelenjar saliva mayor parotis, submandibularis, sublingualis, dan beberapa kelenjar saliva minor submukosa. Beberapa penyakit dapat menyebabkan disfungsi kelenjar saliva yang mengakibatkan penurunan laju sekresi saliva.¹ Kondisi hiposalivasi didefinisikan sebagai penurunan objektif dari laju alir saliva. Saliva dikelompokkan menjadi *unstimulated* dan *stimulated*. Angka *stimulated salivary flow rate* normal berkisar antara 1,5-2,0 ml/menit sedangkan angka *unstimulated salivary flow rate* normal berkisar antara 0,3-0,4 ml/menit. Kondisi hiposalivasi terjadi jika angka *stimulated salivary flow rate* $\leq 0,5$ - 0,7 ml/menit dan angka *unstimulated salivary flow rate* $\leq 0,1$ ml/menit. *Xerostomia* yang terjadi karena hiposalivasi mengakibatkan karies rampant, halitosis, infeksi jamur rongga mulut, dan sindrom mulut terbakar.^{2,3}

Xerostomia merupakan keluhan subjektif mulut kering yang salah satunya dapat disebabkan oleh penurunan produksi saliva, yang biasa disebut hiposalivasi.⁴ *Xerostomia* lebih sering terjadi pada wanita dibanding pria. Prevalensi *xerostomia* tertinggi terjadi pada dekade keenam kehidupan.⁵ *Xerostomia* dapat menyebabkan rasa tidak nyaman pada mulut berupa perubahan rasa, bibir kering dan mengelupas, serta rasa nyeri pada lidah. Gejala tersebut dapat menyebabkan kesulitan menelan dan berbicara serta memiliki efek negatif pada beberapa aspek penting dari kualitas hidup pasien.^{2,6,7}

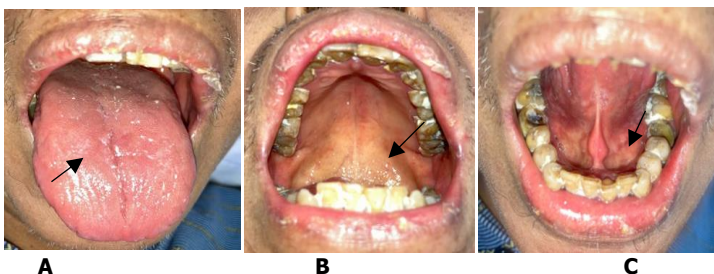
Sekresi saliva dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain kondisi psikologis, usia, radioterapi kepala dan leher, medikasi, dan penyakit kelenjar saliva.² Faktor psikologis seperti stres, kecemasan, depresi, skizofrenia, dan penyakit bipolar dapat mempengaruhi kualitas dan kuantitas pada saliva.^{8,9} Gangguan psikologis, ketidakstabilan emosional, dan modulasi kepribadian kemungkinan berperan dalam proses terjadinya *xerostomia*.¹⁰ Beberapa studi menunjukkan bahwa stres, kecemasan, dan depresi dapat memengaruhi *unstimulated salivary flow rate*. Terdapat beberapa strategi positif untuk mengatasi stres, antara lain strategi interpersonal, emosional, gaya hidup, kognitif, dan spiritual. Mengelola pikiran dengan baik sangat penting dilakukan untuk menghindari timbulnya kondisi stres, depresi, dan kecemasan.^{8,11,12}

Alexander dkk¹⁰ telah memaparkan hubungan stres psikologis dengan *xerostomia* dan hiposalivasi pada seorang pasien wanita. Kasus tersebut tidak menggunakan VAS *Xerostomia* untuk mengevaluasi derajat keparahan *xerostomia* pasien. Kasus ini memiliki keunikan yaitu menggunakan kuesioner DASS-21 untuk mengevaluasi kondisi psikologis dan *Visual Analogue Scale (VAS) Xerostomia* untuk menilai derajat keparahan *xerostomia* yang dirasakan oleh pasien. Laporan kasus ini bertujuan untuk mengetahui tatalaksana komprehensif terhadap *unstimulated salivary flow rate* pada pasien *severe xerostomia*.

LAPORAN KASUS

Pasien laki-laki berusia 68 tahun dirujuk dari bagian rawat inap Bedah Digestif ke bagian Ilmu Penyakit Mulut RS Hasan Sadikin Bandung untuk pencarian fokus infeksi. Keluhan utama pasien antara lain mulut terasa kering, sering merasa haus, memiliki kesulitan dalam menelan serta berbicara dan hanya mengonsumsi makan-makanan lunak. Pasien mengaku sedang banyak pikiran dan mudah merasa cemas. Ia memiliki riwayat hipertensi dan diabetes mellitus dan rutin mengonsumsi obat-obatan antihipertensi sejak 5 tahun yang lalu. Pasien merupakan pensiunan perusahaan swasta dan memiliki dua orang anak. Diagnosis sementara dari bagian digestif adalah *suspect tumor esofagus*.

Pemeriksaan ekstra oral menunjukkan wajah simetris, nodus limfa tidak teraba dan tidak sakit, serta deskuamasi epitel pada *vermillion* bibir atas dan bawah. Pemeriksaan intra oral menunjukkan *frothy saliva* pada dasar mulut, depapilasi pada bagian 2/3 anterior dorsum lidah, karies servikal gigi 18, 22, 43, dan 44 serta *food debris* pada palatum molle dan dorsum lidah. Kaca mulut melekat pada dorsum lidah serta mukosa bukal kanan dan kiri saat dilakukan pemeriksaan. Penatalaksanaan rongga mulut pasien dibersihkan menggunakan kain kasa yang dibasahi dengan larutan NaCl 0,9% pada kunjungan pertama.



Gambar 1. Pemeriksaan intraoral pasien pada kunjungan pertama. A. depapilasi pada 2/3 anterior dorsum lidah, B. *food debris* pada palatum molle, C. *frothy saliva* pada dasar mulut dan deskuamasi epitel pada *vermillion* bibir atas dan bawah. (Sumber: dokumentasi pribadi)

Pemeriksaan penunjang dari laboratorium dan radiologi belum dilakukan selama pasien dirawat di rumah sakit. Kondisi hiposalivasi dievaluasi menggunakan pemeriksaan sialometri dengan metode *spitting*. Pasien diinstruksikan untuk duduk tegak dan berkumur selama 1 menit sebelum dilakukan pengumpulan saliva, kemudian menampung saliva ke dalam tabung selama 5 kali dalam interval waktu masing-masing 1 menit. Hasil pemeriksaan sialometri menunjukkan nilai *unstimulated salivary flow rate* <0,1 ml/menit.

Pemeriksaan psikologis dievaluasi menggunakan kuesioner DASS-21 yang berfungsi untuk mengukur gejala depresi, kecemasan, dan stress yang dialami oleh individu.¹³ Pemeriksaan psikologis dievaluasi menggunakan kuesioner DASS-21 yang berfungsi untuk mengukur gejala depresi, kecemasan, dan stress yang dialami oleh individu. Hasil DASS-21 menunjukkan tingkat depresi 16 (*moderate*), tingkat kecemasan 18 (*severe*), dan tingkat stres 12 (*normal*). Derajat keparahan xerostomia dievaluasi menggunakan kuesioner VAS (*Visual Analogue Scale*) *Xerostomia*. Kuesioner VAS *Xerostomia* terdiri dari 8 pertanyaan yang mengevaluasi 2 aspek utama, yaitu *dryness* pada mukosa rongga mulut dan kemampuan fungsional rongga mulut akibat *dryness*.¹⁴ Pasien diminta untuk memberi tanggapan di tiap pertanyaan dengan memberikan garis vertikal pada skala horizontal 100-mm.¹

Berdasarkan anamnesis, pemeriksaan objektif, dan pemeriksaan sialometri, diagnosis utama ditegakkan sebagai *cheilitis eksfoliatif* dan *severe xerostomia* skala 7 *Challacombe*. Diagnosis tambahan yaitu *gingivitis marginalis kronis generalisata*, dan *pulpitis reversibel* gigi 18, 22, 43, dan 44. Diagnosis banding adalah Sindroma Sjogren. Penatalaksanaan dari bagian ilmu penyakit mulut antara lain mengaplikasikan *petroleum jelly* pada bibir dan berkumur buang dengan larutan *chlorine dioxide patented zinc* (*Oxyfresh*[®]) selama 3 kali sehari sebanyak 10 ml. Pasien diinstruksikan untuk selalu menjaga kebersihan mulutnya, rutin minum air putih, serta menggunakan obat kumur sesuai arahan, mengelola pikiran dengan baik agar terhindar dari gangguan cemas berlebih serta berkonsultasi ke psikiater atau psikolog untuk mengevaluasi kondisi psikologisnya. Pasien juga disarankan untuk melakukan penatalaksanaan *gingivitis marginalis kronis generalisata* dan *pulpitis reversible* di bagian periodonsia dan konservasi gigi. Prognosis dari kasus ini adalah *bonam* (baik). Pasien memberikan persetujuan tertulis untuk dipublikasikan pada laporan kasus ini.

Kunjungan kedua dilakukan 10 hari kemudian. Keluhan mulut kering dan sulit menelan dirasakan berkurang. Bibir atas dan bawah telah mengalami perbaikan yang signifikan. Pasien rutin mengonsumsi obat-obatan yang diberikan dari bagian Ilmu Penyakit Mulut. Tidak terdapat efek samping maupun reaksi yang tidak diinginkan dari obat-obatan yang telah dikonsumsi. Diagnosis kerja pada kunjungan kedua menunjukkan perbaikan dan berada pada *xerostomia* skala 3 *Challacombe*. Penatalaksanaan di bagian periodonsia dan konservasi gigi belum dapat dilakukan dikarenakan kondisi pasien yang lemah dan sulit berjalan. Pasien diinstruksikan untuk melanjutkan terapi yang diberikan oleh bagian Ilmu Penyakit Mulut. Pasien merasa nyaman dengan keadaan rongga mulutnya dan tidak mengeluhkan sulit mengunyah dan menelan. Pasien tidak dapat berkunjung untuk kontrol dan evaluasi kondisi psikologis di kunjungan berikutnya karena kondisi fisik yang lemah.



Gambar 2. Kondisi pasien pada kunjungan kedua. A. Bibir atas dan bawah mengalami perbaikan yang signifikan, B. *Food debris* pada dorsum lidah sudah berkurang. (Sumber: dokumentasi pribadi)

PEMBAHASAN

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa emosi yang berbeda dapat menurunkan atau meningkatkan aliran saliva.¹⁵ Kondisi psikologis dapat mempengaruhi *salivary flow rate* dan menimbulkan keluhan xerostomia. Suatu kondisi depresi menstimulasi mekanisme antikolinergik yang dapat menurunkan *salivary flow rate*. Level kortisol pada saliva juga meningkat selama stres, diikuti oleh perubahan komposisi dari saliva.¹⁶ Kecemasan dan ketakutan dapat mempengaruhi sekresi saliva melalui jalur pada amigdala, hipotalamus, dan batang otak. Perubahan aliran darah serebral dan metabolisme pada penyakit psikososial dapat menstimulasi lateral dan *paraventricular nuclei* oleh amigdala.⁸ Hal ini menyebabkan peningkatan level kortisol plasma yang mengakibatkan perubahan laju sekresi saliva.¹⁷

Sekresi saliva bergantung pada sinyal kolinergik dari saraf parasimpatis. Sinyal aferen yang masuk ke sistem saraf pusat (CNS) pada *nucleus solitary tract* (NST) diteruskan oleh interneuron ke *salivary nuclei*. Sinyal pada *descending nerve pathways* dari *higher cortical centres* dan hipotalamus ke *nucleus solitary tract* dan *salivary nuclei* dapat meningkatkan atau menurunkan stimulasi dari sekresi kelenjar saliva. Suatu zat α_2 -adrenoceptor *agonists* berperan dalam menurunkan sekresi saliva. Kondisi ketakutan dan kecemasan menekan *impuls* dari *salivary nuclei* menuju *salivary glands* yang dapat menurunkan produksi saliva.^{1,18}

Depression, Anxiety, and Stress Scale 21 (DASS-21) terdiri dari 21 pertanyaan yang dikembangkan oleh Lovibond dan Lovibond pada tahun 1995 yang berfungsi untuk mengukur gejala depresi, kecemasan, dan stres. Beberapa penelitian menggunakan kuesioner DASS-21 untuk mengevaluasi kondisi psikologis yang dialami oleh

individu. Gholami dkk.¹¹ mendeskripsikan efek stres, kecemasan, dan depresi terhadap *unstimulated salivary flow rate* pada 247 orang dewasa yang dirujuk ke *Zanjan Dental School*, Iran. Prosedur penelitian meliputi pengumpulan saliva dan pengisian kuesioner DASS (*Depression Anxiety Stress Scale*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa stres, kecemasan, dan depresi dapat mempengaruhi *unstimulated salivary flow rate* dan menimbulkan kondisi *xerostomia*.

Penelitian Alexander dkk.¹⁰ memaparkan tentang hubungan stress psikologis dengan *xerostomia* dan hiposalivasi pada seorang pasien wanita di Indonesia. Pengumpulan saliva dan tes DASS dilakukan pada pasien tersebut. Pasien mengalami kondisi hiposalivasi dengan angka *unstimulated salivary flow rate* <0,1 ml/menit. Hasil DASS juga menunjukkan tingkat depresi *severe*, tingkat kecemasan *moderate*, dan tingkat stress *moderate*.¹² Borahan et al.¹⁶ meneliti tentang hubungan kecemasan, depresi, dan stress dengan *salivary flow rate* dan *subjective oral dryness*. Pengumpulan sampel saliva dilakukan pada subjek penelitian yang terdiri dari empat kelompok. Kondisi depresi, kecemasan, dan stress dievaluasi menggunakan kuesioner *The Beck Depression Inventory*, *The State-Trait Anxiety Inventory*, dan *The General Perceived Stress Questionnaire*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor psikologis seperti depresi, kecemasan, dan stress berperan penting dalam penurunan laju alir saliva dan peningkatan *subjective oral dryness*. Berdasarkan penelitian yang dilakukan sebelumnya, faktor psikologis terbukti dapat mempengaruhi laju alir saliva dan menimbulkan *xerostomia*. Hasil penelitian tersebut berbeda dengan kondisi pasien pada laporan kasus ini. Hasil kuesioner DASS-21 menunjukkan tingkat stres yang normal, tingkat depresi *moderate*, dan tingkat kecemasan *severe* pada pasien. Hal ini membuktikan bahwa kondisi *xerostomia* pada pasien hanya berkaitan dengan tingkat depresi dan kecemasan, sedangkan hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa tingkat depresi, kecemasan, dan stress dapat berpengaruh pada laju alir saliva.

Perawatan *xerostomia* bertujuan untuk mengurangi gejala yang dirasakan pasien dan meningkatkan aliran saliva. Pasien diinstruksikan untuk memperoleh hidrasi yang cukup dengan rutin minum air putih, menghindari makan-makanan yang keras, dan mengunyah permen karet bebas gula. Pasien juga dianjurkan untuk mengelola pikiran dengan baik agar terhindar dari gangguan cemas berlebih serta berkonsultasi ke psikiater atau psikolog untuk mengevaluasi kondisi psikologisnya.³ Terapi yang diberikan dari bagian ilmu penyakit mulut adalah *petroleum jelly* dan obat kumur *chlorine dioxide patented zinc* pada laporan kasus ini. Larutan *chlorine dioxide* memiliki aktivitas antibakteri, antijamur, dan antivirus.¹⁶ Obat kumur yang mengandung *chlorine dioxide* efektif untuk menghilangkan *halitosis* dengan mengurangi *Volatile Sulfur Compounds* (VSC), seperti senyawa H₂S, CH₃SH, dan (CH₃)₂S di dalam rongga mulut. Obat kumur ini juga mengandung *xylitol* dan *zinc acetate* yang efektif dalam perawatan *xerostomia* atau hiposalivasi dengan cara mempertahankan kelembaban di dalam rongga mulut, sedangkan *xylitol* berperan sebagai zat antimikroba yang mengurangi risiko terjadinya karies gigi serta penyakit periodontal. Perwiradinata dkk. menggunakan obat kumur nonalkohol yang mengandung *chlorine dioxide*, *xylitol*, *zinc acetate* yang efektif untuk merawat pasien *xerostomia* atau hiposalivasi. Obat kumur *chlorine dioxide* terbukti secara klinis menstimulasi fungsi kelenjar saliva.¹⁷ Kombinasi Oxygen® dengan zinc dapat mengangkat berbagai molekul yang dapat menyebabkan bau mulut.¹⁸ Kandungan aloe bermanfaat untuk mengurangi iritasi, nyeri, dan inflamasi pada mulut.^{19,20} Obat kumur *chlorine dioxide zinc patented* juga efektif dalam perawatan *xerostomia* dan hiposalivasi pada laporan kasus ini.

SIMPULAN

Tatalaksana komprehensif pasien *severe xerostomia* yang dipicu oleh faktor depresi dan kecemasan antara lain berkumur buang dengan larutan *chlorine dioxide patented zinc* selama 3 kali sehari, menjaga kebersihan mulut, rutin minum air putih, mengelola pikiran dengan baik agar terhindar dari gangguan cemas berlebih serta berkonsultasi ke psikiater atau psikolog untuk mengevaluasi kondisi psikologis. Obat kumur *chlorine dioxide zinc patented* efektif dalam perawatan *xerostomia* dan hiposalivasi pada laporan kasus ini.

Kontribusi Penulis: Konseptualisasi, AS. dan TSD; sumber daya, AS. dan TSD.; penulisan penyusunan draft awal, AS. dan TSD.; penulisan tinjauan dan penyuntingan, TSD.; supervisi, TSD. Semua penulis telah membaca dan menyetujui versi naskah yang diterbitkan.

Pendanaan: Penelitian ini tidak menerima dana dari pihak luar.

Persetujuan Etik: Penelitian ini dilaksanakan sesuai dengan deklarasi Helsinki

Pernyataan Persetujuan (Informed Consent Statement): Pernyataan persetujuan laporan kasus diberikan dan ditandatangani sebelum dilakukan pemeriksaan pasien.

Pernyataan Ketersediaan Data: Ketersediaan data penelitian akan diberikan seizin semua peneliti melalui email korespondensi dengan memerhatikan etika dalam penelitian.

Konflik Kepentingan: Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Proctor GB, Shaalan AM. Disease-induced changes in salivary gland function and the composition of saliva. *J Dent Res*. 2021;100(11):1201-1209. DOI: [10.1177/00220345211004842](https://doi.org/10.1177/00220345211004842)
2. Niklander S, Veas L, Barrera C, Fuentes F, Chiappini G, Marshall M. Risk factors, hyposalivation and impact of xerostomia on oral health-related quality of life. *Braz Oral Res*. 2017;31:1-9. DOI: [10.1590/1807-3107BOR-2017.vol31.0014](https://doi.org/10.1590/1807-3107BOR-2017.vol31.0014)
3. Villa A, Connell CL, Abati S. Diagnosis and management of xerostomia and hyposalivation. *Ther Clin Risk Manag*. 2015;11(1):45-51. DOI: [10.2147/TCRM.S76282](https://doi.org/10.2147/TCRM.S76282)
4. Agostini BA, Cericato GO, da Silveira ER, Nascimento GG, Costa FDS, Thomson WM, et al. How common is dry mouth? Systematic review and meta-regression analysis of prevalence estimates. *Braz Dent J*. 2018;29(6):606-618. DOI: [10.1590/0103-6440201802302](https://doi.org/10.1590/0103-6440201802302)

5. Ristevska I, Armata RS, D'Ambrosio C, Furtado M, Anand L, Katzman MA. Xerostomia: understanding the diagnosis and the treatment of dry mouth. *J Fam Med Dis Prev*. 2015; 1(2): 1-5. DOI: [10.23937/2469-5793/1510008](https://doi.org/10.23937/2469-5793/1510008)
6. Veerabhadrappe SK, Chandrappa PR, Patil S, Roodmal SY, Kumarswamy A, Chappi MK. Evaluation of xerostomia in different psychological disorders: an observational study. *J Clin Diag Res*. 2016;10(9): ZC24-ZC27. DOI: [10.7860/JCDR/2016/19020.8437](https://doi.org/10.7860/JCDR/2016/19020.8437)
7. Plemmons JM, Al-Hashimi I, Marek CL. Managing xerostomia and salivary gland hypofunction: Executive summary of a report from the american dental association council on scientific affairs. *J Am Dent Assoc*. 2014;145(8):867-3. DOI: [10.14219/jada.2014.44](https://doi.org/10.14219/jada.2014.44)
8. Suresh K V, Ganiger CC, Ahammed YAR, Kumar MCD, Pramod RC, Nayak AG, et al. Psychosocial characteristics of oromucosal diseases in psychiatric patients: observational study from indian dental college. *N Am J Med Sci*. 2014;6(11):570-4. DOI: [10.4103/1947-2714.145471](https://doi.org/10.4103/1947-2714.145471)
9. Gholami N, Hosseini Sabzvari B, Razzaghi A, Salah S. Effect of stress, anxiety and depression on unstimulated salivary flow rate and xerostomia. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects*. 2017;11(4):247-52.
10. Nugraha AP, Ernawati DS, Harijanti K, Parmadiati AE. Psychological stress induced xerostomia and hyposalivation: the case study in indonesian female patient. *J Int Dent Med Res* 2019; 12(1): 216-219
11. Beaufort IN, De Weert-Van Oene GH, Buwalda VAJ, De Leeuw JRJ, Goudriaan AE. The depression, anxiety and stress scale (dass-21) as a screener for depression in substance use disorder inpatients: a pilot study. *Eur Addict Res*. 2017;23(5):260-8. DOI: [10.1159/000485182](https://doi.org/10.1159/000485182)
12. Villa A, Connell CL, Abati S. Diagnosis and management of xerostomia and hyposalivation. *Ther Clin Risk Manag*. 2014;11:45-51. DOI: [10.2147/TCRM.S76282](https://doi.org/10.2147/TCRM.S76282)
13. Arjanto p. Uji reliabilitas dan validitas depression anxiety stress scales 21 (DASS-21) pada Mahasiswa. *J Psikologi Perseptual* 2022;7(1):60-80. DOI: [10.24176/perseptual.v7i1.6169](https://doi.org/10.24176/perseptual.v7i1.6169)
14. Marijanović I, Kraljević M, Buhovac T, Cerić T, Mekić Abazović A, Alidžanović J, Gojković Z, Sokolović E. Use of the depression, anxiety and stress scale (dass-21) questionnaire to assess levels of depression, anxiety, and stress in healthcare and administrative staff in 5 oncology institutions in bosnia and herzegovina during the 2020 COVID-19 pandemic. *Med Sci Monit*. 2021;27: e930812. DOI: [10.12659/MSM.930812](https://doi.org/10.12659/MSM.930812)
15. Proctor GB, Carpenter GH. Salivary secretion: Mechanism and neural regulation. *Monog Oral Sci*. 2014;24:14-29. DOI: [10.1159/000358781](https://doi.org/10.1159/000358781)
16. Ma JW, Huang BS, Hsu CW, Peng CW, Cheng ML, Kao JY, et al. Efficacy and safety evaluation of a chlorine dioxide solution. *Int J Environ Res Public Health*. 2017;14(3):329. DOI: [10.3390/ijerph14030329](https://doi.org/10.3390/ijerph14030329)
17. Perwiradinata R, Radithia D, Endah A, Soebadi B. Management of xerostomia using chlorine dioxide mouthwash in post - surgical and chemotherapy breast cancer patient with aromatase inhibitor treatment (anastrozole). 2020;2(1):16-20. DOI: [10.20956/jcrdm.v2i1.107](https://doi.org/10.20956/jcrdm.v2i1.107)
18. Epstein JB, Beier Jensen S. Management of hyposalivation and xerostomia: criteria for treatment strategies. *Compend Contin Educ Dent*. 2015 Sep;36(8):600-3.
19. Asmi Usman N, Hernawan I. Tata laksana xerostomia oleh karena efek penggunaan amlodipine: Laporan kasus. *Insisiv Dent J Maj Ked Gi Insisiv*. 2017;6(2).DOI: [10.18196/di.6284](https://doi.org/10.18196/di.6284)
20. Sung E, Hernawan I. Tatalaksana serostomia akibat penggunaan metformin: laporan kasus (Management of metformin-induced xerostomia: case report). *Makassar Dent J (MDJ)*. 2018;7(1):14–20.