

Impacto clínico de la cavidad oral en pacientes consumidores de metanfetaminas/Clinical impact of the oral cavity in patients using methamphetamines

“Detrás de una sonrisa de Cristal”

Marianette Rodríguez-Ortiz ^{1*}

¹Pasante de la Licenciatura de Médico Cirujano Dentista, Unidad Académica de odontología, Universidad Autónoma de Zacatecas, México.

*Autor de correspondencia: : marianetterortiz@gmail.com

Resumen

La adicción a sustancias psicoactivas implica el uso continuo de uno o varios compuestos que afectan el sistema nervioso central, induciendo alteraciones físicas y/o psicológicas. La metanfetamina, un psicoestimulante altamente poderoso y adictivo, es un problema grave que se manifiesta con lesiones bucodentales, condición denominada "boca de metanfetamina". **Objetivo:** Describir los hallazgos clínicos en cavidad oral relacionados al consumo de metanfetaminas por medio de un análisis literario. **Metodología:** Se llevó a cabo una investigación bibliográfica en los buscadores PubMed, Google Académico y Scielo, donde se revisaron artículos sobre el impacto clínico en la cavidad oral de pacientes consumidores de metanfetaminas. **Resultados:** La presencia de ciertas lesiones en la boca alerta al odontólogo sobre un posible consumo de sustancias psicoactivas, convirtiéndolo en uno de los primeros profesionales en sospecharlo. Sin embargo, es importante que el odontólogo cuente con la formación necesaria para abordar correctamente a pacientes consumidores, especialmente de metanfetaminas.

Palabras clave: Metanfetamina, Lesiones orales, Drogas, Identificación.

Abstract

Addiction to psychoactive substances involves the continuous use of one or more compounds that affect the central nervous system, inducing physical and/or psychological alterations. Methamphetamine, a highly potent and addictive psychostimulant, represents a serious problem that manifests with oral and dental lesions, a condition known as "meth mouth." **Objective:** To describe clinical findings in the oral cavity related to methamphetamine use through a literature review. **Methodology:** A bibliographic review was conducted using the databases PubMed, Google Scholar, and SciELO, focusing on articles addressing the clinical impact of methamphetamine use on the oral cavity. **Results:** The presence of certain oral lesions may alert the dentist to possible psychoactive substance use, making them one of the first healthcare professionals to suspect it. However, it is essential that dentists receive appropriate training to properly manage patients who use substances, particularly methamphetamine.

Keywords: Methamphetamine, Oral lesions, Drugs, Identification.

Introducción

Caracterizada por ser un polvo blanco y cristalino, inodoro y con un gusto amargo, la metanfetamina (MA) tiene la propiedad de disolverse con facilidad en agua o bebidas alcohólicas. Esta sustancia es conocida por múltiples alias, incluyendo "anfeta", "meta" y "tiza" en español, así como "speed", "meth" y "chalk" en inglés. Su forma fumable recibe nombres como "hielo" ("ice"), "cristal" ("crystal"), "arranque" ("crank") y "vidrio" ("glass") (Hunter et al., 2005).

Como un potente estimulante del sistema nervioso central, la metanfetamina tuvo una prevalencia de consumo estimada en un 0.7% de la población adulta mundial (entre 15 y 64 años) en el año 2020. Las cifras de uso muestran diferencias notables entre regiones, con América del Norte reportando una tasa del 3.9% y Australia y Nueva Zelanda un 1.3% en el mismo periodo. Si bien su consumo puede generar efectos percibidos como positivos, tales como euforia y aumento de la autoconfianza, también se asocia a una variedad de efectos adversos a corto y largo plazo, entre los que se encuentran complicaciones cardiovasculares, depresión y sintomatología psicótica (Abdel-salam et al., 2023).

Se llevó a cabo una investigación bibliográfica en los buscadores PubMed, Google Académico y Scielo, donde se revisaron artículos sobre el impacto clínico en la cavidad oral de pacientes consumidores de metanfetaminas donde se analizaron cerca de 30 artículos de los cuales los criterios de búsqueda son artículos recientes e innovadores de 5 años de antigüedad.

Metanfetamina y sus generalidades

Producida ilegalmente, la metanfetamina es la forma de anfetamina con mayor abuso y distribución ilícita. Su bajo costo de producción y adquisición, junto con una duración de acción más larga que la cocaína y otras drogas ilícitas, contribuyen a su prevalencia. Puede consumirse fumada, inyectada, inhalada, ingerida oralmente o por vía intravenosa. El tiempo para alcanzar el efecto máximo depende de la vía de

administración, con un pico de euforia que se presenta alrededor de los 30 minutos después de la inhalación.

Clasificadas como drogas psicoestimulantes, las anfetaminas, incluyendo la MA, ejercen su efecto a través del aumento de la neurotransmisión dopaminérgica y noradrenérgica en el sistema nervioso central (SNC). En el caso específico de la MA, su vida media es relativamente extensa, traduciendo en efectos que se extienden por un lapso de aproximadamente 12 a 15 horas, superando en diez veces la duración de la acción de la cocaína. Las anfetaminas registradas para uso terapéutico incluyen metilfenidato, dexanfetamina y lisdexanfetamina, utilizadas para tratar la narcolepsia y el trastorno por déficit de atención con hiperactividad. Finalmente, la metanfetamina, con sus efectos perjudiciales, afecta gravemente al sistema nervioso, lo que se evidencia en el deterioro cognitivo, la aparición de problemas dentales y lesiones en la piel (Teoh y Moses; 2019).

Manifestaciones orales

La literatura científica ha demostrado una relación dosis-respuesta entre el consumo de metanfetamina y la patología dental. Empero, la naturaleza de la asociación entre la vía de administración de la metanfetamina y sus efectos en la salud bucodental permanece incierta. Originalmente, se planteó la hipótesis de que fumar metanfetamina había sido responsable del aumento de las tasas de caries dental, ya que la naturaleza ácida inicialmente, se hipotetizó que la inhalación de metanfetamina era la causa principal del incremento en la prevalencia de caries dental, atribuyéndose este efecto a la naturaleza ácida de la sustancia que ejercería una acción corrosiva sobre la estructura dental al ser inhalada. Sin embargo, investigaciones posteriores han sugerido que los hábitos de salud bucal deficientes, abarcando la dieta, la higiene oral y la asistencia infrecuente a consultas odontológicas, serían los factores determinantes de la mala salud bucal observada en individuos consumidores de metanfetamina, más que algún atributo inherente al consumo de la droga en sí. Es

importante destacar que una salud bucal deficiente puede tener repercusiones significativas en la salud oral general (Abdelsalam et al., 2023).

Por otra parte, se ha determinado que factores sociodemográficos, entre ellos un nivel educativo inferior y una mayor incidencia de personas que viven solas, inciden negativamente en la salud bucodental (Kilic et al., 2025).

El término "boca de metanfetamina" se utiliza para describir un conjunto de problemas bucales que se observan comúnmente en personas que consumen metanfetamina (MA). Estas manifestaciones incluyen sequedad bucal (xerostomía), numerosas lesiones de caries, desgaste del esmalte dental (erosión), bruxismo y limitación de la apertura mandibular debido a la tensión muscular (trismo), (Pabst et al., 2017).

En consecuencia, la Asociación Dental Americana (ADA) ha propuesto la denominación "boca de metanfetamina" para caracterizar la extensa caries dental que se diagnostica con regularidad en usuarios de MA (Hamamoto, Rhodus, et al., 2009). Esta terminología encuentra su razón de ser en la evidencia de que el deterioro dental, manifestado en dientes ennegrecidos, manchados, cariados y fracturados, ocurre a un ritmo más acelerado en los consumidores de esta sustancia en comparación con la población general (Klasser & Epstein, 2005).

Esto concuerda con diversos hallazgos, los cuales indican que, aunque el consumo de metanfetamina (MA) tiene un efecto significativo en la salud bucal, los casos severos de "boca de metanfetamina" podrían ser menos comunes de lo que se piensa. La literatura científica asocia el uso de MA, particularmente, con elevadas puntuaciones en el índice CPOD (dientes cariados, perdidos y obturados), vinculadas a caries dentales severas, xerostomía (sensación de boca seca) y una higiene oral deficiente (Kilic et al., 2025).

La evidencia científica sobre el efecto del

abuso de MA en la salud bucodental señala que, de manera general, induce xerostomía extensa, disminución del pH salival, reducción de la capacidad amortiguadora salival, lesiones cariosas marrones, de consistencia coriácea y de progresión rápida que pueden alcanzar los márgenes gingivales libres, erosión dental, disgeusia, patologías periodontales, un aumento significativo en la formación de placa dental y depósitos de cálculo, higiene oral deficiente y edentulismo (Clague et al., 2017; Heng et al., 2008; Mukherjee et al., 2018; Rommel et al., 2016; Shetty et al., 2015; Turkyilmaz, 2010; Zokaee et al., 2022).

Debido a que la metanfetamina es una amina simpaticomimética, su mecanismo de acción involucra los receptores α -adrenérgicos de la vasculatura de las glándulas salivales. Esta interacción causa una constricción de los vasos sanguíneos y una consecuente reducción en la secreción de saliva. La saliva es fundamental para contrarrestar la acidez y proteger el esmalte dental de la degradación, actuando como un sistema buffer natural (Curtis et al., 2016).

También se sabe que los consumidores de MA a largo plazo admiten no practicar una buena higiene bucal, incluido el cepillado de los dientes. Con la falta de control de la placa y la deficiencia de saliva, la boca se convierte en un gran lugar para la sobreproducción de bacterias, lo que puede provocar infecciones y, en estos casos, la formación de abscesos (Richards & Brofeldt 2000).

La cavidad oral se define como un ecosistema único que integra los dientes, el surco gingival, la lengua, las mejillas y los paladares blando y duro. El promedio de la carga bacteriana en la boca de un adulto oscila entre 5 y 100 mil millones de microorganismos, representando aproximadamente 200 especies bacterianas predominantes. Se han observado alteraciones en la microflora oral en el contexto de caries dental, infecciones periapicales, enfermedades periodontales, halitosis, úlceras bucales y otras entidades patológicas orales. Existe una creciente comprensión de que la composición de la microbiota oral se relaciona

con enfermedades en otras localizaciones corporales o bien constituye un indicador de la salud sistémica. Estudios previos han reportado alteraciones asociadas a la metanfetamina en la microbiota de la saliva, pero la causa de las alteraciones inducidas por la metanfetamina en el microambiente oral sigue siendo incierta (Deng, Cao et al., 2022).

Efectos del abuso de metanfetamina

Por sus propiedades vasoconstrictoras, la metanfetamina es la causante de enfermedades cardiovasculares, pero también pulmonares, neurológicas y dentales. Su neurotoxicidad es responsable de un deterioro cognitivo significativo (Cottencin et al., 2012).

Actúa aumentando los niveles de los neurotransmisores: dopamina, noradrenalina y serotonina. Se piensa que la intensa euforia es producida por los altos niveles de dopamina liberados, siendo un estimulante, los efectos del uso de metanfetamina incluyen hiperactividad, aumento de la alerta, insomnio y supresión del apetito. A medida que la MA aumenta la actividad simpaticomimética al modificar la transmisión noradrenérgica, las manifestaciones cardiovasculares tanto del uso agudo como crónico incluyen hipertensión, isquemia miocárdica, taquicardia, hipertrofia miocárdica y arritmias atriales y ventriculares.

La paranoia, la agitación, los trastornos del estado de ánimo, el comportamiento violento y la ansiedad son algunos de los cambios cognitivos y de salud mental observados con el uso de MA. Una revisión sistemática ha mostrado una relación consistente entre el uso de MA y un aumento del riesgo de mortalidad debido al suicidio y la sobredosis, así como otros resultados psicológicos, incluyendo depresión y psicosis (Teoh, Moses, et al., 2019).

Como ya se mencionó en los usuarios crónicos de MA, el patrón de caries es característico, ya que a menudo ocurre en la región cervical y progresa a la superficie lisa bucal de los dientes posteriores, así como a las áreas interproximales de los dientes anteriores (Wang et al., 2014).

La evidencia disponible también muestra que las lesiones persistentes de caries y la inflamación del tejido oral pueden extenderse a otras partes del cuerpo y causar más lesiones, así como enfermedades como la endocarditis (Rommel et al., 2015).

Estas observaciones han llevado a la opinión de que el impacto de la metanfetamina en los tejidos blandos y la vascularización es lo que en última instancia causa o inicia la osteonecrosis de los maxilares inducida por la metanfetamina (Pabst et al., 2017).

El uso crónico de metanfetamina (MA) no solo se ha asociado con problemas respiratorios como sinusitis y la formación de mucocelos en el seno maxilar. Adicionalmente, los episodios recurrentes de administración intranasal de esta sustancia podrían desencadenar vasoconstricción, que a su vez llevaría a una isquemia subsiguiente en los dientes anteriores superiores. Otros signos frecuentes del consumo intranasal de metanfetamina incluyen anosmia, la atrofia de la mucosa nasal, la perforación o necrosis del tabique nasal, así como disfagia y disfonía (Faucett et al., 2015).

La literatura existente también destaca que la metanfetamina (MA), al ser un potente psicoestimulante con efectos simpaticomiméticos, induce en sus usuarios una energía y actividad neuromuscular excepcionalmente elevadas. Esta sobrestimulación frecuentemente desencadena comportamientos parafuncionales de la mandíbula, incluyendo bruxismo y trismus muscular, (Mukherjee et al., 2018; Coffin y Suen, 2023). Los efectos neurotóxicos de la metanfetamina (azul denim). La metanfetamina causa un mecanismo de transporte inverso del transportador de dopamina y VMAT2, aumentando los niveles de dopamina (y otros neurotransmisores monoamínicos) en la sinapsis.

El déficit de dopamina subsiguiente resulta de la reducción de VMAT2 y la captación de dopamina en la vesícula, los transportadores de dopamina y la síntesis de dopamina secundaria a la reducción de la producción y actividad de la tirosina hidroxilasa. Además, la

metanfetamina activa los astrocitos y la microglía, lo que contribuye aún más a la neuroinflamación. Los efectos inhibidores y estimuladores diferenciales de la metanfetamina en varios subtipos de receptores de dopamina podrían explicar sus efectos en la locomoción, el aprendizaje, la memoria y la termorregulación. Los símbolos positivos representan los efectos estimuladores de la metanfetamina, mientras que los símbolos negativos representan los efectos inhibidores (Ramli et al., 2025).

La evidencia sugiere que, conforme la adicción a la metanfetamina (MA) se agrava, los usuarios tienden a cambiar de vías de administración no inyectables (como fumar o esnifar), (Wo od et al., 2008). Esta transición, junto con una dieta empobrecida, la ingesta elevada de refrescos azucarados y una menor frecuencia de cepillado dental, son factores clave que exacerban la caries dental generalizada vista en consumidores de MA, y de

manera más pronunciada, en aquellos que la administran por vía inyectable (Smit y Naidoo 2015; Murphy et al. 2016; Skrypnik et al., 2025).

Es crucial que la investigación futura se dirija al diseño de programas educativos completos e interprofesionales que aborden simultáneamente las necesidades de atención dental y los trastornos por uso de sustancias. Dada la naturaleza compleja de los problemas de salud bucal que surgen del consumo de múltiples sustancias, resulta indispensable promover una colaboración estrecha entre dentistas y profesionales de la salud mental. Mediante la creación de programas de educación interprofesional, se puede capacitar a los proveedores de atención médica para la detección temprana y el manejo efectivo de los trastornos por uso de sustancias, logrando así que la atención odontológica sea parte integral de las estrategias de tratamiento para estos trastornos. (Kilic et., al 2025).

Tabla 1) Efecto de las metanfetaminas a nivel general a corto y largo plazo

Efectos de las metanfetaminas	
A Corto plazo	A largo plazo
Aumento de atención y reducción de fatiga	Adicción
Aumento de actividad física	Psicosis, paranoia, alucinaciones, actividad motora repetitiva
Disminución de apetito y sueño	Cambios en la estructura y función del cerebro
Sensación de euforia	Pérdida de memoria
Aumento de frecuencia respiratoria	Comportamiento agresivo o violento
Latidos cardiacos rápidos o irregulares	Trastornos emocionales
Hipertermia	Graves problemas dentales
	Pérdida de peso

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2) Signos y síntomas presentados en cavidad oral ante el uso de metanfetaminas

Signos	Síntomas
Caries rampantes	Dolor y sensibilidad dental
Caries cervical, bucal, interproximal	Dificultad para masticar y dolor en esas áreas
Dientes manchados oscuros y desmoronados	Estética afectada, posible pérdida de confianza
Pérdida dental	Problemas masticatorios y estéticos
Disminución de pH salival	Sequedad bucal, mayor riesgo de caries y erosión
Erosión dental	Sensibilidad y desgaste de los dientes
Infección por candidiasis	Placas blancas, molestias en la boca
Quelitis	Inflamación y dolor en las comisuras de los labios
Glositis	Inflamación y dolor en la lengua
Enfermedad periodontal	Encías inflamadas, sangrado y pérdida de soporte dental

Halitosis
Úlceras orales
Erosión de esmalte
Xerostomía grave
Bruxismo
Dientes desgastados
Dolor en la articulación temporomandibular
Dolor miofacial

Fuente: Elaboración propia

Mal olor en la boca
Dolor, molestias y dificultad para comer
Mayor sensibilidad y desgaste dental
Sequedad extrema, dificultad para hablar y tragar
Dientes desgastados, dolor en la mandíbula
Sensibilidad y alteraciones en la mordida
Molestias al abrir y cerrar la boca
Dolor en músculos faciales y cuello

Discusión

Si bien la metanfetamina provoca una amplia gama de efectos adversos, esta revisión de la literatura se restringió deliberadamente a la influencia de esta sustancia en la salud bucal de los pacientes, con un énfasis particular en el reconocimiento de las lesiones orales asociadas al consumo de metanfetamina. Esta orientación específica se justifica por la limitada investigación existente en torno al impacto de la metanfetamina en la cavidad oral y los desafíos inherentes a la identificación de individuos que la consumen. En este sentido autores como Teoh, Moses, et al., (2019), mencionan que la metanfetamina, conocida principalmente como un potente psicoestimulante, también se emplea en el tratamiento de afecciones como el trastorno por déficit de atención con hiperactividad. Sin embargo, el abuso de esta sustancia conlleva una amplia gama de efectos adversos que afectan sistemas desde el pulmonar y neurológico hasta, de manera crucial, el dental. Por esta razón, el presente análisis busca proporcionar información actualizada sobre las manifestaciones orales características, conocidas como la "boca de metanfetamina", que un odontólogo puede identificar durante una consulta rutinaria. El objetivo es facilitar diagnósticos precisos y la implementación de tratamientos adecuados en pacientes que consumen esta droga, dada la escasez de recursos específicos para profesionales de la odontología en esta área.

El impacto del abuso de metanfetamina en cavidad oral es impresionante ya que se sabe que en ese estado los pacientes dejan de preocuparse por su salud en general y esto hace que aumenten las lesiones bucales. Existe una asociación clara y concluyente entre el abuso de metanfe-

tamina y elevada prevalencia de enfermedades dentales. Los pacientes consumidores de esta sustancia exhiben, de manera consistente, un mayor número de dientes afectados por caries, pérdidas dentales y un acceso limitado a tratamientos odontológicos. Por lo tanto, es imperativo que el profesional de la odontología reconozca plenamente el impacto significativo del consumo de metanfetamina en la salud bucal.

Resultados

El consumo de metanfetamina se hace más evidente a medida que aumenta la tolerancia del individuo y recurre a vías de administración más peligrosas para aumentar la biodisponibilidad. El individuo con intoxicación aguda puede presentarse alerta, eufórico, agitado y confundido. A examen extraoral puede revelar crepitación, músculos hipertróficos de masticación y rubor facial. La presión arterial elevada, la taquicardia y las arritmias ventriculares están presentes con frecuencia. A historia social de estos individuos puede dar al profesional dental pistas importantes cuando sospecha un problema de dependencia a las drogas. Estos pacientes suelen tener ingresos bajos, un bajo nivel educativo y una adicción al alcohol y a la nicotina. Los signos clínicos del abuso de anfetaminas en la cavidad oral, a veces llamado "boca de metanfetamina", incluyen xerostomía severa, gingivitis, periodontitis, caries dental severa y dientes fracturados. En 100 usuarios de metanfetaminas evaluados por Rommel et al., 2015, el 72% informaron boca seca, 68% dijo que la mandíbula se cerraba y 47% dijo del dolor temporomandibular.

Además, el 83% de los participantes del estudio tenían una capacidad de amortiguación

salival por debajo de 5,5 pH. Los usuarios de metanfetamina obtienen un puntaje más alto en el índice de dientes carentes llenos (CPOD) que los no usuarios. Otro estudio de la Universidad Federal del Brasil mostró que el 37,5% de los individuos adictos a la cocaína tenían una lesión de la mucosa oral 2,87 veces mayor que el grupo de estudio no adicto. Las tres lesiones orales más frecuentes fueron úlceras traumáticas, queilitis actínica (7,5% de las lesiones detectadas cada una) y fístulas asociadas a raíces retenidas tras fractura cariosa (5% de las lesiones detectadas).

Conclusión

El consumo de metanfetaminas tiene un impacto significativo y devastador en la salud bucal de los usuarios. Las evidencias científicas indican que esta sustancia no solo provoca una serie de alteraciones fisiológicas en la cavidad oral, como xerostomía, caries severas y enfermedades periodontales, sino que también contribuye a la descomposición dental acelerada, comúnmente conocida como "boca de metanfetamina". Además, el comportamiento asociado al consumo de estas drogas, como la falta de higiene bucal y la dieta inadecuada, agrava aún más los problemas dentales y periodontales. Es crucial que los profesionales de la salud dental y los médicos estén capacitados para identificar los signos de consumo de metanfetaminas y ofrecer un enfoque multidisciplinario que incluya tratamiento dental y apoyo para la recuperación de la adicción. La concienciación sobre los efectos nocivos de las metanfetaminas en la salud bucal es esencial para prevenir y tratar las complicaciones asociadas, mejorando así la calidad de vida de los afectados.

Este fenómeno no solo se traduce en tasas alarmantemente altas de enfermedad dental entre los consumidores, sino que también resalta la necesidad de que los profesionales de la salud dental estén atentos a estos signos clínicos. Al identificar patrones de caries y otros problemas dentales asociados, los odontólogos pueden desempeñar un papel crucial en la detección temprana de usuarios

de metanfetamina. En definitiva, la salud oral no solo refleja el estado físico de los pacientes, sino que también puede ser una puerta de entrada para abordar problemas más profundos relacionados con el abuso de sustancias.

Referencias

- Abdelsalam, S., Livingston, M., Quinn, B., Agius, P. A., Ward, B., Jamieson, L., & Dietze, P. (2023). Correlates of poor oral health related quality of life in a cohort of people who use methamphetamine in Australia. *BMC Oral Health*, 23(1), 479. <https://doi.org/10.1186/s12903-023-03201-w>
- Clague, J., Belin, T. R., & Shetty, V. (2017). Mecanismos subyacentes a las enfermedades dentales relacionadas con la metanfetamina. *Revista De La Asociación Dental Americana* (1939), 148(6), 377–386. <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2017.02.054>
- Coffin, P. O., & Suen, L. W. (2023). Methamphetamine toxicities and clinical management. *NEJM Evidence*, 2(12), EVIDra2300160. <https://doi.org/10.1056/EVIDra2300160>
- Cottencin, O., Rolland, B., Guardia, D., & Karila, L. (2012). Données actuelles sur la méthamphétamine [Datos actuales sobre la metanfetamina]. *La Revue Du Praticien*, 62(5), 679–681.
- Curtis, E. K. (2006). Boca de metanfetamina: una revisión del abuso de metanfetamina y sus manifestaciones orales. *Odontología General*, 54(2), 125–130.
- Deng, Z., Guo, K., Cao, F., Fan, T., Liu, B., Shi, M., Liu, Y., & Ma, Z. (2022). La microbiota alterada de la placa dental se correlaciona con la inflamación salival en mujeres consumidoras de metanfetamina. *Fronteras en Inmunología*, 13, 999879. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2022.999879>
- Faucett, E. A., Marsh, K. M., Farshad, K., Erman, A. B., & Chiu, A. G. (2015). Manifestaciones del abuso de metanfetamina en los senos maxilares. *Alergia y Rinología (Providence, R.I.)*, 6(1), 76–79. <https://doi.org/10.1186/s12903-023-03201-w>

doi.org/10.2500/ar.2015.6.0106

Hamamoto, D. T., & Rhodus, N. L. (2009). Abuso de metanfetamina y odontología. *Enfermedades Bucles*, 15(1), 27–37. <https://doi.org/10.1111/j.1601-0825.2008.01459.x>

Heng, C. K., Badner, V. M., & Schiop, L. A. (2008). Meth mouth. *The New York State Dental Journal*, 74(5), 50–51.

Hunter, P. (2005). Common defences. *EMBO Reports*, 6(6), 504–507. <https://doi.org/10.1038/sj.embor.7400439>

Kılıç, O. H. T., Kürklü Arpaçay, D., Gezen, O. Ç., Bayram, Z. N., & Başer, A. (2025). Comparative effects of methamphetamine, cannabis, and polysubstance use on oral health. *Frontiers in Psychiatry*, 16, 1510228. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2025.1510228>

Klasser, G. D., & Epstein, J. (2005). Methamphetamine and its impact on dental care. *Journal (Canadian Dental Association)*, 71(10), 759–762.

Mukherjee, A., Dye, B. A., Clague, J., Belin, T. R., & Shetty, V. (2018). El consumo de metanfetamina y la calidad de vida relacionada con la salud bucal. *Investigación Sobre La Calidad De Vida: Una Revista Internacional De Aspectos De La Calidad De Vida Del Tratamiento, La Atención Y La Rehabilitación*, 27(12), 3179–3190. <https://doi.org/10.1007/s11136-018-1957-6>

Nassar, P., & Ouanounou, A. (2020). Cocaína y metanfetamina: farmacología e implicaciones dentales. *Canadian Journal of Dental Hygiene : CJDH = Canadian Journal of Dental Hygiene : JCHD*, 54(2), 75–82.

Pabst, A., Castillo Duque, J. C., Mayer, A., Klinghuber, M., & Werkmeister, R. (2017). Meth mouth a growing epidemic in dentistry? *Dentistry Journal*, 5(4), 29. <https://doi.org/10.3390/dj5040029>

Ramli, F. F., Rejeki, P. S., Ibrahim, N., Abdul-layeva, G., & Halim, S. (2025). A mechanistic

review on toxicity effects of methamphetamine. *International Journal of Medical Sciences*, 22(3), 482–507. <https://doi.org/10.7150/ijms.99159>

Richards, J. R., & Brofeldt, B. T. (2000). Patrones de desgaste dental asociados con el consumo de metanfetamina. *Journal of Periodontology*, 71(8), 1371–1374. <https://doi.org/10.1902/jop.2000.71.8.1371>

Rommel, N., Rohleder, N. H., Wagenpfeil, S., Haertel Petri, R., & Kesting, M. R. (2015). Evaluación del estatus socioeconómico y las conductas adictivas asociadas a la metanfetamina, y su impacto en la salud bucal. *Conductas Adictivas*, 50, 182–187. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2015.06.040>

Shetty, V., Harrell, L., Murphy, D. A., Vitero, S., Gutierrez, A., Belin, T. R., Dye, B. A., & Spolsky, V. W. (2015). Dental disease patterns in methamphetamine users: findings in a large urban sample. *Journal of the American Dental Association* (1939), 146(12), 875–885. <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2015.09.012>

Skrypnyk, M., Skrypnyk, R., Petrushanko, T., Skikevych, M., Petrushanko, V., & Skrypnyk, I. (2025). Case report: unusual oral cavity changes associated with methamphetamine abuse. *Frontiers in Public Health*, 13, 1473584. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1473584>

Teoh, L., Moses, G., & McCullough, M. (2019). Oral manifestations of illicit drug use. *Australian Dental Journal*, 64(3), 213–222. <https://doi.org/10.1111/adj.12709>

Turkyilmaz, I. (2010). Oral manifestations of “meth mouth”: a case report. *The Journal of Contemporary Dental Practice*, 11(1), E073–E80

Wang, P., Chen, X., Zheng, L., Guo, L., Li, X., & Shen, S. (2014). Tratamiento dental integral para la “boca de metanfetamina”: reporte de un caso y revisión de la literatura. *Revista De La Asociación*.

Zokaee, H., Fathi, S., Golalipour, H., & Mirzaei, F. (2022). Effects of methamphetamine withdrawal on the volume and pH of stimulated saliva. *Journal of Dentistry (Shiraz, Iran)*, 23(2), 80–85. <https://doi.org/10.30476/DENT-JODS.2021.87248.1244>