



ROCC

Vol. 1
N° 2
Julio 2022

Revista Odontológica Científica Chilena



Archivo DIRCOM Facultad de Odontología Universidad de Chile

Revista oficial de la Facultad de Odontología
Universidad de Chile

   @uchileodonto
odontologia.uchile.cl

2022

CONTENIDO

04

Editorial

05

Carta al editor -Valentina Fajreldin.

07

Determinar la prevalencia de caries según COPD/CEOD e ICDAS, en niños de 6 a 10 años de Cerro Navia participantes de un programa del INTA.

14

Consecuencias del COVID-19 en la integridad tisular y funcional de glándulas salivales: una revisión de la literatura.

22

Tratamiento con enfoque estético de paciente con diagnóstico de Amelogénesis Imperfecta Hipoplásica. Reporte de caso.

27

Melanoma oral: reporte de un caso con énfasis en el diagnóstico precoz.

32

Uso de escáner intraoral combinado con sistema CAD/CAM para rehabilitación protésica. Reporte de caso.

REVISTA ODONTOLÓGICA CIENTÍFICA CHILENA – ROCC

Misión

La Revista Odontológica Científica Chilena (ROCC) tiene como misión promover la difusión de trabajos de investigación científica en todos los ámbitos temáticos de la Odontología como también de disciplinas afines. El énfasis para la selección de los trabajos a publicar es aquellos que tengan una aplicación o proyección al ámbito clínico, salud pública y gestión en salud y que se desarrollen principalmente en Iberoamérica. El propósito último de ROCC es contribuir a la aplicación de los hallazgos científicos en Odontología al desarrollo de mejores prácticas clínicas y toma de decisiones en salud para promover el bienestar de la población.

Equipo Editorial

Cristian Bersezio - U. de Chile - Chile (Editor Jefe)

Gonzalo Rojas - Universidad de Chile - Chile

Daniela Adorno - Universidad de Chile - Chile

Julio Villanueva - Universidad de Chile - Chile

Camila Corral - Universidad de Chile - Chile

Alfredo Molina - Universidad de Chile - Chile

Ilia Silva - Universidad de Chile - Chile

Comité Editorial

Concepción Martín - Universidad Complutense de Madrid - España

Julián Balanta - Universidad del Valle - Colombia

Sandra Tarquinio - U. Federal de Pelotas - Brasil

Daniel Brandizzi - Argentina

Carlos Zaror - Universidad de la Frontera - Chile

Carolina Virga - U. Nacional de Córdoba - Argentina

Fabiano Jeremías - UNESP - Brasil

Rita Cordeiro - UNESP - Brasil

Soraya León - Universidad de Talca - Chile

Margarita Iniesta - Universidad Complutense de Madrid - España

Ximena Paredes - Universidad de Aysen - Chile

Gonzalo Rojas - Universidad de Chile - Chile

Daniela Adorno - Universidad de Chile - Chile

Julio Villanueva - Universidad de Chile - Chile

Camila Corral - Universidad de Chile - Chile

Johanna Contreras - Universidad de Chile - Chile

Alfredo Molina - Universidad de Chile - Chile

Cristian Bersezio - U. de Chile - Chile (Editor Jefe)

Correo: rocc@odontologia.uchile.cl

EDITORIAL

Revisiones Sistemáticas: Recopilación de la Evidencia

En el área de la salud, cada día se van publicando un número creciente de artículos originales con un sin número de variables, enfoques y en muchos casos resultados muy heterogéneos. Lo que dificulta la discriminación de la mejor información.

La Revisión Sistemática de la evidencia científica es una recopilación de la mejor evidencia disponible para responder una determinada pregunta de investigación. Las Revisiones Sistemáticas y Metaanálisis se han convertido en una herramienta de gran utilidad en el proceso de toma de decisiones en la práctica clínica, motivo por el cual es de gran importancia el rigor científico con el cual se realizan.

En ocasiones se utiliza indistintamente el término Revisión Sistemática y Metaanálisis, aunque este último se refiere al procedimiento estadístico que se realiza a un grupo de estudios, para integrar sus resultados y obtener una conclusión conjunta.

Este tipo de revisiones difieren de las narrativas al presentar un diseño preestablecido, declarando los métodos que se utilizaron para obtener y seleccionar la información. Disminuyendo los riesgos de sesgos, en especial la subjetividad de las Revisiones Narrativas, que en muchas ocasiones se acercan a opiniones de expertos.

El éxito de la Revisión Sistemática radica en la adecuada selección de artículos. Se recomienda que los protocolos sean registrados en páginas especializadas como Cochrane, Campbell o PROSPERO, de tal manera que al realizar la publicación cualquiera pueda replicar lo que se realizó. Adicionalmente, se deben seguir las recomendaciones para el buen reporte de las Revisiones Sistemáticas (PRISMA) para asegurar la calidad del artículo.

Para finalizar, dejamos la invitación a todos los investigadores a publicar con nosotros este tipos de estudios para ayudar en la toma de decisiones clínicas y políticas sanitarias que son objetivos de la Revista Odontológica Científica Chilena.

*Dr. Cristian Bersezio Miranda
Editor Jefe ROCC
Facultad de Odontología
Universidad de Chile*

Carta al Editor - Universidad y nuevos paradigmas en salud: hacia una odontología humanizada.

Valentina Fajreldin Antropóloga social, Coordinadora Laboratorio de Ciencias Sociales, Bioética y Comunicación aplicadas a la Odontología, Instituto de Investigación en Ciencias Odontológicas, Facultad de Odontología Universidad de Chile.

Olivos 943, Independencia. Instituto de Investigación en Ciencias Odontológicas. Facultad de Odontología, Universidad de Chile.

vfajreldin@odontologia.uchile.cl

Juan Carlos Salinas. Odontólogo. Director de Clínica Integrativa en Alivio del Dolor y Sueño (CIADS); miembro del Laboratorio de Ciencias Sociales, Bioética y Comunicación aplicadas a la Odontología, Facultad de Odontología Universidad de Chile.

Mónica Galanti. Médica nefróloga. Facultad de Medicina, Universidad de Chile. Asesora Técnica Unidad de Medicinas Complementarias, Ministerio de Salud (2014-2021)

Yenive Cavieres. Abogada. Asesora Técnica Área de Medicinas Complementarias, División de Políticas Públicas Saludables y Promoción, Ministerio de Salud, Chile.

La noción de *anthropocene* -antropoceno en español-, que ya circula entre las herramientas conceptuales de muy diferentes disciplinas del saber y del hacer -desde la biología a las ciencias sociales y el arte- permite comprender el alcance de la presencia humana como clave detonante de procesos bioecológicos y sociopolíticos que se imbrican de tal manera entre sí, que ninguno de los grandes problemas de la sociedad global pudiera no considerarse su efecto¹.

Sin acordarlo como una estrategia en respuesta ante esta constatación multidisciplinar, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha instalado en la agenda de los países bajo su influencia, dos nociones que son coherentes con la situación descrita. Una de ellas es la perspectiva de *One Health* -Una Salud-, que entiende que la salud humana no puede seguir observándose y abordándose considerando el bienestar de las personas como aisladas del bienestar de los demás seres vivientes, incluido el planeta. Junto con ello, *Health in All Policies* -Salud en Todas las Políticas- parece ser una forma adecuada de promover medioambientes y sociedades que efectivamente se hagan cargo del conjunto de la actividad humana para favorecer condiciones reales que permitan la Salud, entendida como Bienestar.

En un sentido afín, pero desde mucho antes, los saberes, las prácticas y los agentes médicos de diverso origen y filiación cultural, transitan y se comunican en la sociedad de manera plural, aun primando en nuestras sociedades un paradigma biomédico que explica y enfrenta la salud y la enfermedad principalmente en su dimensión biológica y física. Esta hegemonía, de la cual es parte también la odontología, se ve cuestionada y contrapesada por una serie de esfuerzos

para posicionar como viables y deseables las llamadas otras medicinas.

En el país existe desde hace más de veinte años un trabajo sistemático en torno de la salud de los pueblos originarios, participando activamente los pueblos y el Estado en la búsqueda de desarrollo, protección y reconocimiento de las medicinas indígenas. El Ministerio de Salud cuenta con una Política de Salud y Pueblos Indígenas (R. Exenta N°91 2006)², que bajo un enfoque de interculturalidad, ha involucrado progresivamente la participación de comunidades y organizaciones pertenecientes a pueblos originarios, en la construcción, ejecución, control y evaluación del proceso, desarrollando adecuación cultural en los establecimientos prestadores de salud del Sistema de Servicios de Salud.

Asimismo, se han ido incorporando tanto a la sociedad chilena como a los prestadores de atención de salud, un conjunto de prácticas terapéuticas llamadas Medicinas Complementaria y Prácticas de Bienestar de Salud, en un contexto de fenómenos vinculados con la migración y el advenimiento de una sociedad multicultural y globalizada. La Estrategia de Medicina Tradicional de la OMS 2014-2023³ indica a los estados que deben preocuparse por respetar las prácticas de los usuarios de salud y hacer esfuerzos por incluirlas una vez sancionados sus efectos y seguridad para el paciente. En Chile ya son una realidad el reconocimiento y regulación -como profesiones auxiliares de la salud- de la homeopatía, la naturopatía y en marzo de este año Fonasa incorporó a la acupuntura en sus aranceles institucionales y de libre elección. Ello en un proceso de elaboración del Plan de Acción de la Política de Medicina Complementaria

y sus Prácticas de Bienestar de la Salud, que esta pronta a ser publicada⁴.

Si bien en el nivel del reconocimiento y validación de las "otras medicinas" hemos avanzado como país, aún nos falta desarrollar un enfoque más integrador e integrativo de los diversos modelos médicos en el ámbito de la educación y formación de profesionales y personal sanitario. Universidades e instituciones de salud pública tienen un importante rol en la instalación de una forma de concebir tanto la atención en salud como el diseño de políticas pertinentes, situadas y respetuosas.

El desafío está puesto, en primer término, en que la formación de terapeutas logre centrar el cuidado enfocándose en la noción de salud, como la que expresa el concepto de Salutogénesis⁵. A diferencia de la clasificación dicotómica de la patogénesis en sano o enfermo, la salutogénesis conceptualiza un continuo de salud/enfermedad. En contraste con los factores de riesgo de la patogénesis, la salutogénesis ilumina los factores saludables que promueven activamente la salud en todos, sanos y enfermos, así como su integración a la dimensión comunitaria y colectiva.

Es justamente en la incorporación de estos aspectos en lo que los profesionales de la salud se encuentran más debilitados en su formación, generando dificultades en la relación médico-paciente e insatisfacción usuaria, y de una manera más silenciosa pero no menos severa, insatisfacción del mismo profesional. Se hace fundamental que los estudiantes de las carreras de la salud, que van a atender a pacientes más informados y críticos, se formen en una lógica relacional médico-paciente de tipo horizontal; y asumiendo el derecho de las personas a consentir y definir sus propios caminos terapéuticos.

Esto, a su vez, nos lleva a trabajar por una aproximación trans-disciplinaria frente al fenómeno complejo de la salud, es decir, mantener un diálogo respetuoso y humilde con otras disciplinas profesionales y no profesionales que ostentan diversos saberes. La Universidad de Chile y su Facultad de Odontología ha sido pionera en la conformación de la REUNMI (Red Universitaria Nacional de Medicina Integrativa) destinada a avanzar en aspectos formativos en medicinas complementarias e integrativas -contenidos que ya están siendo impartidos en las nuevas mallas curriculares de pregrado de las carreras de Odontología y Medicina-, incursionando en investigación e implementando Unidades de Medicina Integrativa en su hospital clínico.

Reconociendo que ningún modelo médico es capaz de satisfacer todas las demandas de salud que presenta la población, se espera poder seguir avanzando hacia un sistema de salud más equitativo, respetuoso, participativo y humanizado, en el cual todos podamos acceder a estilos de vida saludable y prácticas de bienestar que nos lleven a un mejor estado de salud físico, mental, emocional y espiritual.

Referencias:

1. Vince G. *Adventures in the Anthropocene: A Journey to the Heart of the Planet We Made*. London: Penguin 2016.
2. Ministerio de Salud de Chile. *Política de Salud y Pueblos Indígenas*. División de Rectoría y Regulación Sanitaria. 2006.
3. Organización Mundial de la Salud. *Estrategia de la OMS sobre medicina tradicional 2014-2023*. 2013. Disponible en: <http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s21201es/s21201es.pdf>
4. Ministerio de Salud de Chile. *Orientación Técnica Medicina Complementaria y Prácticas de Bienestar de la Salud en Atención Primaria*. Subsecretaría de Redes Asistenciales, División APS. 2021
5. Antonovsky, A. *The salutogenic model as a theory to guide health promotion*. *Health Promotion International*, 1996, 11, 11-18.

ARTÍCULO ORIGINAL

Determinar la prevalencia de caries según COPD/CEOD e ICDAS, en niños de 6 a 10 años de Cerro Navia participantes de un programa del INTA.

Prevalence of caries in children aged 6 to 10 years, according to COPD/CEOD and ICDAS, at four schools participating in an INTA obesity control program.

Autores: Constanza Ibaceta¹, Mauricio Arancibia², Óscar Bastías², Gloria Xaus³, Patricia Cisternas³

1. Cirujana dentista titulada de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile. Santiago de Chile
2. Estudiante de Pregrado de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile. Santiago de Chile.
3. Docente del Departamento de Odontología Restauradora de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile. Santiago de Chile.

Autor de Correspondencia: Dra. Patricia Cisternas, Facultad de Odontología Universidad de Chile. Olivos 943, Independencia, Santiago.
pcisternas@odontologia.uchile.cl

Resumen: La caries se define como una enfermedad crónica no transmisible, que se caracteriza por la destrucción de la estructura dentaria debido a la acción de ácidos producidos por bacterias en un huésped susceptible. El presente estudio compara la detección de caries mediante el criterio COPD con criterio ICDAS II. La muestra estuvo constituida por 321 niños y niñas de 6 a 10 años de edad de cuatro escuelas públicas de la comuna de Cerro Navia participantes de un programa de control de obesidad del INTA de la Universidad de Chile. El examen intraoral de acuerdo al criterio de detección de caries ICDAS II, fue realizado por dos estudiantes de 6to año de la carrera de Odontología de la Universidad de Chile y dos docentes del departamento de Odontología Restauradora previamente calibrados para el criterio ICDAS II. Los datos fueron tabulados en una planilla Excel para su posterior análisis estadístico con el programa Statta 11.

Se encontró que la prevalencia de caries dental detectada mediante criterio ICDAS II fue mayor que la detectada mediante COPD. Para esta población en particular la prevalencia de caries según método ICDAS II fue 80,69% contrastado a la prevalencia de caries según COPD que alcanzó un 33,96%. El criterio de detección de caries estándar de la OMS (COPD) no logra diagnosticar la enfermedad de caries en su etapa más temprana cuando aún se pueden abordar las lesiones desde un enfoque preventivo y mínimamente invasivo.

Abstract: Caries is defined as a chronic non-communicable disease, characterized by the destruction of dental structure in response to the action of acids produced by bacteria in a susceptible host.

This study compares the detection of dental cavities using COPD and ICDAS II criteria. The sample consisted of 321 children from 6 to 10 years of age from four public schools in the county of Cerro Navia which participated in an obesity control program by INTA, University of Chile.

The intraoral examination according to ICDAS II criteria, was performed by two dental students of sixth year and two faculties from the Department of Restorative Dentistry at the University of Chile. Both students and faculties had been previously calibrated with the ICDAS LL criteria.

The data was tabulated on an excel spreadsheet and statistically analyzed using the Statta 11 program.

This study found that the prevalence of dental caries detected by ICDAS II criteria was higher than the prevalence detected by COPD criteria. The prevalence found using the ICDAS II guidelines was 80,69%. Instead, the prevalence found with COPD criteria was 33.96%.

The WHO Standard Caries Detection Criteria (COPD) fails to diagnose caries disease at its earliest stage, period in which lesions may be addressed with preventative and minimally invasive approach.

Introducción

La caries se define como una enfermedad crónica no transmisible mediada por bacterias, que se caracteriza por la aparición de lesiones de caries en la superficie dental producto de la acumulación de ácidos provenientes de la fermentación de carbohidratos que consumimos en la dieta, estos provocan la pérdida de minerales de la estructura dentaria¹. Existen factores como lo son una dieta alta en carbohidratos, sistema buffer salival alterado, bajo flujo salival y pobre higiene oral que propician una mayor liberación de iones. Por otro lado, existen factores que propician un ambiente en el que los iones son incorporados a los tejidos dentarios, como lo son una buena higiene oral, un flujo salival adecuado, un buen sistema buffer y acceso a flúor.² Hoy se entiende que la enfermedad de caries es un proceso dinámico y continuo que va evolucionando para expresarse con cambios sub superficiales, luego una micro cavitación del esmalte y finalmente una cavidad que compromete tejido dentinario.³

Es importante que se entienda a la caries como un proceso continuo con factores protectores y de riesgo, ya que de esta forma podemos tratar con un enfoque preventivo, además pesquisar y tratar la enfermedad desde sus manifestaciones más tempranas, etapa en que el tratamiento es conservador y el daño a los tejidos dentarios es reversible.⁴ Se estima que 520 millones de niños con lesiones de caries en dentición primaria⁵ siendo dichas lesiones detectables desde los 2 años de edad, aumentan en severidad y cantidad hasta presentarse en casi el 100% de la población adulta.

Para realizar diagnóstico de caries existen diferentes índices. El COPD es criterio estándar de la Organización Mundial de la Salud (OMS), se desglosa en C=cariada, O=obturada y P=perdida, en dentición temporal utilizamos el índice CEOD, C=cariada, e=extraída O=obturada (WHO 1997). La C considera que hay presencia de caries cuando existe una cavidad evidente, esmalte socavado o material dentario reblandecido, a su vez considera como sana la mancha blanca o tizosa y rugosa que no es suave al sondaje (con sonda OMS). El criterio OMS de detección de caries considera una variable dicotómica, es decir ausencia o presencia de caries, dicha información es suficiente para calcular el índice COPD.⁶ Dicho índice resume en un valor numérico la historia de caries de un individuo, es decir, es una suma de la cantidad de dientes cariados, obturados y perdidos por caries, sin distinción entre los componentes de dicho índice. Este índice presenta la desventaja de que considera las lesiones de caries desde que hay una cavidad por lo que se pasa por alto etapas más tempranas de lesiones cariosas cuando aún son reversibles.

Actualmente se han desarrollado nuevos métodos para cuantificar la prevalencia de caries, capaces de detectar las

etapas más tempranas de la enfermedad. El International Caries Detection and Assessment System (ICDAS), es un sistema que nos permite, hacer detección temprana y evaluar la severidad de caries en etapas iniciales y tardías, permitiendo mejorar la información para decisiones sobre el diagnóstico, pronóstico y plan de tratamiento de la caries dental, tanto a nivel individual como de salud pública⁷, además, este sistema relaciona la apariencia visual de las lesiones de caries de las superficies oclusales con la profundidad histológica.^{7,8}

Para la odontología ha sido un gran desafío y un problema no resuelto, la validez y la reproducibilidad de la detección de lesiones de caries dentarias incipientes por medio de exámenes clínicos.⁷

En el presente estudio se pretende comparar dos criterios de medición de prevalencia de caries, uno, el COPD, que es el más ampliamente usado en la literatura y a nivel país para proponer metas sanitarias y otro, el código ICDAS, que constata la lesión de caries desde su más temprana expresión en niños y niñas de 6 a 10 años de 4 escuelas pública de la comuna de Cerro Navia participantes de un programa de control de obesidad del Instituto de Nutrición y Tecnología de los alimentos (INTA).

Mensajes claves:

El índice COPD diagnostica la enfermedad en estadios tardíos cuando los tratamientos son más invasivos.

El índice ICDAS II incluye lesiones de caries no cavitadas, si se utilizase en la confección de política públicas, se podrían realizar tratamiento preventivos mejor enfocados.

Método

Se diseñó un estudio observacional de corte transversal, el cual fue aprobado por el Comité de Ética de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile, respetando las normas éticas de la Declaración de Helsinki.

Muestra:

La población estudiada estuvo constituida por escolares de 6 a 10 años de edad de la Región Metropolitana de Santiago de Chile de ambos sexos y pertenecientes a comunidades educacionales de ingreso socioeconómico medio-bajo y bajo que fueron seleccionados para participar del proyecto nutricional del INTA. Se incluyeron aquellos niños cuyos padres aceptaron voluntariamente su participación mediante la firma de un consentimiento.

Para fines del tamaño muestral, el nivel de confianza del presente estudio fue del 95% ($Z_{1-\alpha} = 1.96$) y se consideró un error de estimación del 5%. Al considerar el peor escenario posible para el cálculo del tamaño muestral con una prevalencia de caries del 50%, se requería de un mínimo de 200 alumnos. Considerando una distribución de la población en clúster y sabiendo que los individuos del mismo clúster tenderían a tener mediciones similares, se hizo necesario distribuir equitativamente la muestra en 3 grupos de aprox. 70 niños cada uno, haciendo una muestra total aproximada de 210 alumnos. La muestra final estuvo compuesta por 321 niños de 4 escuelas públicas de Cerro Navia de 1^{ro} a 5^{to} básico.

Diagnóstico de Caries

Las lesiones de caries se detectaron bajo los criterios ICDAS que consideran las lesiones incipientes de caries, desde mancha blanca⁸. Se utilizó el formato completo de códigos del 0 al 6, según la evolución de la lesión de caries. Para los códigos 1 y 2 se utilizó el formato fusionado ya que se hace difícil la determinación del código 1 debido a la imposibilidad de utilizar aire comprimido durante el examen. Luego los resultados fueron traspasados a COPD-coed. Para la construcción del índice COPD/coed a partir de ICDAS II se tomó en consideración el criterio de detección de caries de la OMS que establece presencia de caries cuando se observa cavitación evidente, pérdida de tejidos dentarios con dentina expuesta, correspondiente al código 5 y 6, por lo tanto en las tablas de COPD/coed los códigos 1-2, 3 y 4 se traspasaron como 0 (ausencia de lesión de caries) y los códigos 5 y 6 se consideraron como 1 (presencia de lesión de caries). Se consideró para un diente con distintas superficies cariadas el código de mayor valor para su traspaso a código COPD/coed. Para fines de análisis se consideró del criterio COPD sólo el componente caries que constata una lesión cavitada en dentina, los componentes obturado y perdido por caries corresponde a la historia de caries y no a la detección de esta, por lo tanto, no constituyeron un dato relevante para este tipo de estudio.

El examen se realizó por 2 estudiantes de 6to año de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile y 2 docentes del departamento de Odontología Restauradora de la Universidad de Chile, previamente calibrados para el diagnóstico de caries según criterio de detección ICDAS II.

El examen clínico se realizó en una sala de clases u otros recintos similares dispuestos por los establecimientos el día del examen, cada examinador tenía una linterna de frente con luz artificial LED, lentes de protección, un par de guantes y mascarilla por niño examinado. Se utilizó instrumental de examen estéril en mangas individuales (bandeja, espejo dental n 5, sonda OMS), tómulas de algodón para secado de superficies dentarias, alcohol líquido al 70% para desinfección de superficies de trabajo, alcohol gel para higienización de manos y toallas absorbentes para cubrir superficies.

Para el registro de los datos se utilizó un computador de uso personal con planilla Excel previamente diseñada para la recolección de datos. Se registraron los 321 niños, utilizando nomenclatura internacional por cuadrantes para denominar tanto dientes primarios como definitivos, se examinó diente a diente y se le asignó un valor por diente correspondiente al código mayor por superficie medido con ICDAS II, además se constató presencia de obturaciones por diente. Para fines de análisis de datos se estableció un código numérico en la planilla (Tabla 1).

El periodo de obtención de datos se extendió desde el 26 de octubre hasta el 27 de noviembre del año 2015.

Análisis estadístico:

Se desarrolló un análisis estadístico descriptivo de los datos. Variables discretas se describieron mediante tablas de frecuencias absolutas y porcentuales y medidas de tendencia central, dispersión y posición, las variables categóricas se describieron a través de tablas con valores de frecuencias absolutas y porcentuales. Se utilizó el programa estadístico Stata 11.

Tabla 1: Código numérico y su significado en planilla excel rellena por los examinadores al momento del examen clínico en los niños y niñas participantes del estudio.

Código significado

- 0** Libre de caries.
- 1** Código ICDAS II 1 y 2 fusionados en al menos una superficie dentaria.
- 2** Código ICDAS II 3 en al menos una superficie dentaria.
- 3** Código ICDAS II 4 en al menos una superficie dentaria.
- 4** Código ICDAS II 5 en al menos una superficie dentaria.
- 5** Código ICDAS II 6 en al menos una superficie dentaria.
- 6** Obturación presente en al menos una superficie dentaria sin lesión de caries.
- 7** Diente perdido por caries.

Tabla 2: Porcentaje de molares permanentes afectados por caries según COPD e ICDAS II. Al comparar ambos índices, el diente 4.6 presenta diferencia estadísticamente significativa con un valor $p=0,0318$.

Diente	Porcentaje de caries		Valor p	Porcentaje obturados	Porcentaje perdido por caries
	COPD	ICDAS			
1.6	0,93	33,02	0.2405	1,56	0,31
2.6	1,56	33,96	0.1310	4,67	0
3.6	1,56	43,61	0.0613	6,23	0
4.6	2,49	40,5	*0.0318	6,54	0

*Diferencia estadísticamente significativa

Se entregó un informe con el resultado del examen bucal realizado a los niños a los padres y apoderados, se notificó a los adultos responsables de niños que requerían tratamiento.

Resultados

Se realizó el examen clínico según criterio ICDAS II a una muestra total de 321 niños entre 6 a 10 años de edad de 4 escuelas públicas de la comuna de Cerro Navia de los cuales 172 (53,58%) corresponden a hombres y 149 (46,42%) corresponden a mujeres.

El nivel de reproducibilidad fue medido mediante índice Kappa. En este estudio se calculó el índice Kappa según la fórmula de Cohen y el resultado tanto para el Kappa intra como inter examinador fue de 0.7 lo que corresponde a una fuerza de concordancia buena para este tipo de estudio.

La prevalencia de caries según COPD fue de 33,96%, en el caso del índice ICDAS la prevalencia fue de 80,69% . (Figura 1).

También se evaluó cómo se distribuían los códigos ICDAS II en la población estudiada de acuerdo con el mayor código encontrado en el examen intraoral en los niños (Figura 2). Se encontró que solo 62 niños, equivalente a un 19,31% de la muestra , presentaban código 0, lo que lo clasifica como libre de caries y la menor prevalencia se vi en ICDAS 4.

En relación a molares permanentes cariados al comparar la prevalencia obtenida entre ICDAS II y COPD (Figura 3), se vio que es mayor la prevalencia en ICDAS II, pero esta diferencia sólo es significativa en el diente 4.6 (Tabla 2). De un total de 1.283 primeros molares permanentes examinados, se observó con método ICDAS II un 37,8% con lesiones de caries (n 485) y según criterio COPD un 3,81% (n 49) de molares con caries. De todos los primeros molares permanentes estudiados, 61 que correspondieron al 4,75%, presentaron obturaciones sin caries asociadas.

Cuando se compararon molares primarios examinados según ceod e ICDAS II (Tabla 3), igualmente se encontró que era mayor la prevalencia de caries cuando se utiliza el índice

Figura 1: Prevalencia según ICDAS y COPD en la muestra estudiada. En el gráfico se aprecia la diferencia en porcentajes del total de la muestra, entre niños afectados por caries de acuerdo a criterio estándar de la OMS comparado con criterio ICDAS II.

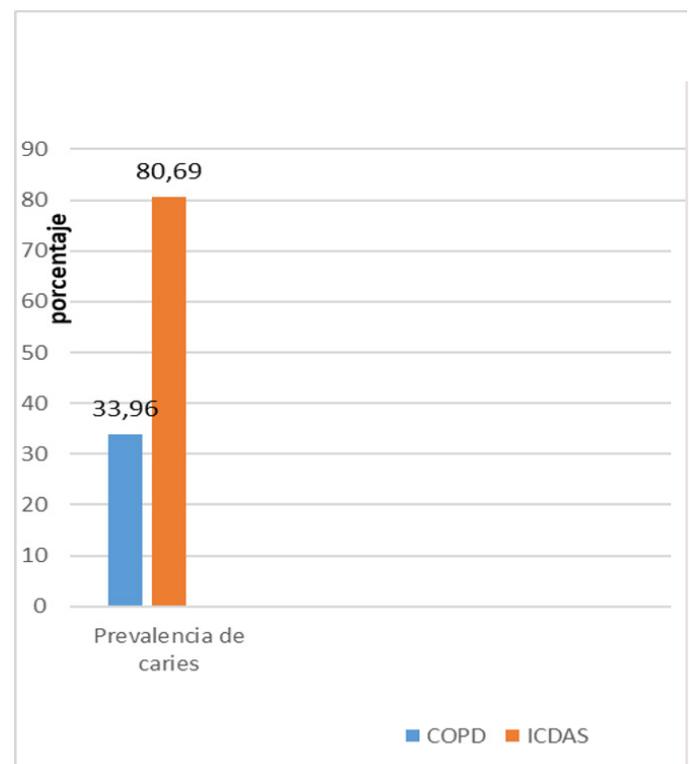


Figura 2. Porcentaje de niños afectados por caries medido en ICDAS II

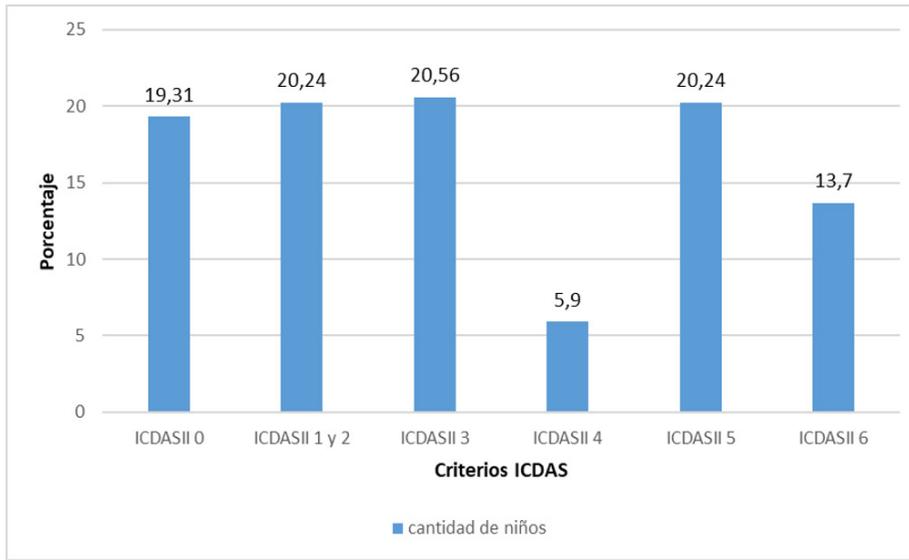


Figura 3: El gráfico muestra el porcentaje de primeros molares permanentes con lesión de caries según criterio ICDAS y COPD

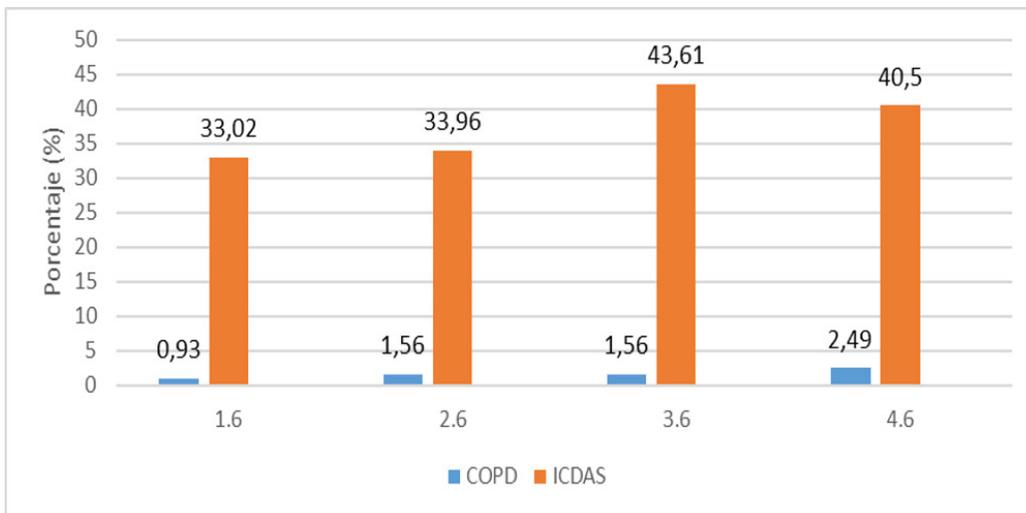


Tabla 3: Porcentaje de molares temporales superiores afectados por Caries según CEOD e ICDAS. De todos los molares temporales, calculado el valor p ninguno de ellos demostró una diferencia estadísticamente significativa entre prevalencia de caries medida con criterio estándar de la OMS e ICDAS II

Diente	Porcentaje con caries	Valor p	Porcentaje Obturados	Porcentaje perdidos por caries
	CEOD			ICDAS
5.4	5,3	0.4169	3,74	1,25
5.5	5,61	0.2451	9,35	0,31
6.4	4,05	0.5505	5,92	0,93
6.5	5,61	0.2921	7,48	0,31
7.4	3,74	0.5212	7,17	0,93
7.5	5,61	0.5456	11,53	0,62
8.4	5,61	0.4647	6,85	0,62
8.5	4,98	0.2417	10,28	1,25

ICDAS II, pero ninguno de ellos demostró una diferencia estadísticamente significativa entre ambos criterios.

Las diferencias más notorias entre COPD/ceod e ICDAS II se dieron en molares, tanto temporales como permanentes, a diferencia del sector anterior donde algunos dientes no presentaron prevalencia de caries alguna.

Discusión

De la muestra total de 321 niños, 109 de ellos presentó lesiones de caries cavitadas en dentina, en al menos una superficie dentaria. En 44 de ellos, el daño fue tal que comprometió al menos el 50% de la estructura dentaria y pudiese significar la pérdida del diente por caries. Se compararon los criterios COPD e ICDAS II para medir prevalencia de caries, de todos los estudiantes examinados, según COPD un 33,96% de los niños presentó lesiones de caries, cifra que medida según criterio ICDAS II aumentó a un 80,69% de los niños estudiados.

Si bien el índice COPD se pudo resumir en un solo número, el índice ICDAS II no, por lo tanto, en este estudio se comparó ambos índices en dientes clave, se consideraron los primeros molares permanentes por ser los primeros dientes definitivos en erupcionar, su importancia en la fórmula dentaria y porque por edad están presentes en todos los niños incluidos en la muestra.

No se encontraron antecedentes del uso del criterio de detección de caries ICDAS II para establecer políticas de salud oral, sin embargo, el año 2010 en Escocia, Ormond C. y cols realizaron un estudio en el cual calibraron a un grupo de Odontólogos del Servicio Nacional de Salud y midieron el tiempo que se demoraron en efectuar el examen en 50 niños y 50 adultos, concluyendo que bajo un buen entrenamiento y experiencia es factible implementar el uso del criterio de detección de caries ICDAS II en el sistema de salud público y privado.⁹

El presente estudio detectó una mayor prevalencia de caries al utilizar el criterio ICDAS II en contraste con el criterio COPD que subestima una cantidad importante de lesiones subclínicas. Estos resultados son similares a un estudio realizado en El Salvador con una población de escolares de 7 a 8 años donde encontraron que la prevalencia de caries fue mayor utilizando ICDAS II que COPD, diferencia que fue significativa en ambas denticiones. (10) Esto es porque ICDAS II detecta lesiones incipientes lo que es relevante ya que en estas etapas iniciales se pueden desarrollar programas de atención y tratamiento no invasivo para detener la progresión de la caries y fomentar la remineralización.

Considerando la alta prevalencia de caries a nivel nacional, detectadas ya en etapas tardías de la enfermedad, la implementación de un sistema de diagnóstico de caries que detecte las lesiones en todas sus etapas es útil al determinar el plan de tratamiento, especialmente de las lesiones incipientes, evitando la pérdida de tejidos dentarios y disminuyendo los costos de los tratamientos, pudiendo ser estos en su mayoría prevención primaria y secundaria.

Al calcular si las diferencias de prevalencia de caries determinadas con COPD/ceod e ICDAS II son estadísticamente significativas, dió como resultado un valor $p < 0,05$ en el diente 4.6, esto puede ser explicado debido al tamaño de la muestra. Iranzo-Cortéz y cols. el año 2013 estudiaron a una muestra de más de 1000 niños en España comparando criterio de detección de caries de la COPD con criterio ICDAS II y agruparon los datos acorde a rangos de edad, sólo encontraron diferencia significativa en niños de 12 años de edad en dientes temporales y en niños de 6 años de edad en dientes permanentes.¹¹

Las diferencias de número y porcentaje de dientes cariados según índice ICDAS II fue en todos los casos mayor a la prevalencia determinada con el criterio estándar de la OMS, por lo tanto el criterio de detección de caries COPD no permite detectar un gran porcentaje de lesiones en etapas tempranas, solo lesiones cavitadas prácticamente en las etapas tardías de la enfermedad, similares resultados fueron determinados por Kühnisch y cols el año 2008 y por bien Iranzo-Cortéz y cols. el año 2013.^{11,12}

De acuerdo a los resultados del presente estudio un 19,31% de la muestra correspondió a niños libres de caries, por lo tanto el enfoque de atención en dicho grupo es de prevención primaria para mantenerlos sanos. Un 20,25% presentó al menos una superficie dentaria con código 1 o 2 por lo que este grupo requiere manejo de prevención secundaria y un 34% de los niños presentó al menos una lesión cavitada en dentina, en cuyo caso el tratamiento de estas lesiones van desde restauraciones simples a restauraciones de mayor complejidad y en algunos casos la exodoncia, dependiendo de la severidad del daño.⁴

Para este tipo de estudios es necesario contar con ciertas condiciones de trabajo de campo, superficies limpias bien iluminadas y secas, sin embargo en este trabajo de investigación no se pudo cumplir satisfactoriamente el último requisito debido a la imposibilidad de contar con jeringa de aire, que es fundamental para un correcto diagnóstico de lesiones muy tempranas. Por esta razón, se utilizó un formato fusionado de los códigos 1 y 2. En otros estudios como el de Iranzo-Cortéz y colaboradores del año 2013 no hubo la

necesidad de fusionar ambos códigos ya que contaron con compresores de aire portátiles que entregaron condiciones óptimas de trabajo de campo.¹¹

Para poder lograr un correcto diagnóstico, pronóstico y plan de tratamiento de la enfermedad de caries es importante poder determinar la actividad de caries,⁴ si bien hasta hoy no existe un gold estándar que ayude a diferenciar una lesión activa de una inactiva mediante un único examen, Ekstrand KR y cols señala que es importante considerar parámetros clínicos para determinar actividad como acumulación de placa, apariencia visual y táctil. Es una de las limitaciones de este estudio no poder constatar actividad de caries.¹³

El presente trabajo aporta información sobre prevalencia de caries medida con criterio ICDAS II, del cual no hay muchos precedentes en Chile y es de suma importancia dado el nuevo enfoque de la enfermedad de caries, que aborda las bases para la acción clínica preventiva y curativa de la enfermedad, enfocado principalmente al reconocimiento y manejo precoz de la enfermedad.

Se sugiere en el futuro realizar investigaciones con una muestra que sea considerablemente mayor, de manera que las diferencias observadas se reflejen estadísticamente y llevar a cabo un estudio que establezca la prevalencia de caries de acuerdo a criterio de detección ICDAS II en niños considerados sanos según el criterio estándar de la OMS.

Bibliografía

1. Twetman S. Prevention of dental caries as a non-communicable disease. *Eur J Oral Sci* [Internet]. 2018;126 Suppl 1(S1):19-25. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/eos.12528>
2. Fejerskov O. Changing paradigms in concepts on dental caries: consequences for oral health care. *Caries Res* [Internet]. 2004 [citado el 16 de junio de 2022];38(3):182-91. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15153687/>
3. Zero DT, Fontana M, Martínez-Mier EA, Ferreira-Zandoná A, Ando M, González-Cabezas C, et al. The biology, prevention, diagnosis and treatment of dental caries. *J Am Dent Assoc* [Internet]. 2009;140:25S-34S. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002817714634693>
4. Pitts NB. Modern concepts of caries measurement. *J Dent Res* [Internet]. 2004 [citado el 22 de junio de 2022];83 Spec No C(1_suppl):C43-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15286121/>
5. Global Burden of Disease Collaborative Network. Global Burden of Disease Study 2019 (GBD 2019). Seattle: Institute of Health Metrics and Evaluation (IHME); 2020. Available from <http://ghdx.healthdata.org/gbd-results-tool>.
6. Klein H, Palmer CE, Knutson JW. Studies on dental caries: I. dental status and dental needs of elementary school children. *Public Health Rep* [Internet]. 1938;53(19):751. Disponible en: <http://www.jstor.org/stable/4582532>
7. Xaus G, Leighton C, Martin J, Martignon S, Moncada G. Validez y Reproducibilidad del Uso del Sistema ICDAS en la Detección IN VITRO de Lesiones de Caries Oclusal en Molares y Premolares Permanentes. *Revista Dental de Chile* 2010; 101 (1) 26-33
8. Pitts NB. Are we ready to move from operative to non-operative/preventive treatment of dental caries in clinical practice? *Caries Res* [Internet]. 2004;38(3):294-304. Disponible en: <https://www.karger.com/DOI/10.1159/000077769>
9. Ormond C, Douglas G, Pitts N. The use of the International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) in a National Health Service general dental practice as part of an oral health assessment. *Prim Dent Care* [Internet]. 2010 [citado el 22 de junio de 2022];17(4):153-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20887668/>
10. Aguirre-Escobar GA, Fernández-de-Quezada R, Escobar-de-González W. Prevalencia de caries dental y necesidades de tratamiento según ICDAS y CPO en escolares de El Salvador. *Horiz sanit* [Internet]. 2018 [citado el 20 de junio de 2022];17(3):209-16. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74592018000300209
11. Iranzo-Cortés JE, Montiel-Company JM, Almerich-Silla JM. Caries diagnosis: agreement between WHO and ICDAS II criteria in epidemiological surveys. *Community Dent Health* [Internet]. 2013 [citado el 22 de junio de 2022];30(2):108-11. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23888541/>
12. Kühnisch J, Berger S, Goddon I, Senkel H, Pitts N, Heinrich-Weltzien R. Occlusal caries detection in permanent molars according to WHO basic methods, ICDAS II and laser fluorescence measurements. *Community Dent Oral Epidemiol* [Internet]. 2008;36(6):475-84. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-0528.2008.00436.x>
13. Pitts N, Melo P, Martignon S, Ekstrand K, Ismail A. Caries risk assessment, diagnosis and synthesis in the context of a European Core Curriculum in Cariology: Dental caries: risk assessment, diagnosis and synthesis. *Eur J Dent Educ* [Internet]. 2011 [citado el 22 de junio de 2022];15 Suppl 1:23-31. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22023543/>

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Consecuencias del COVID-19 en la integridad tisular y funcional de glándulas salivales: una revisión de la literatura.

Consequences of COVID-19 on the tissue and functional integrity of the salivary glands: a review of the literature

Autores: Paula Sepúlveda-Mancilla¹, Gonzalo Rojas-Alcayaga², Juan Aitken-Saavedra²

1. Estudiante de Pregrado, Facultad de Odontología, Universidad de Chile, Santiago, Chile.
2. Departamento de Patología y Medicina Oral, Facultad de Odontología, Universidad de Chile, Santiago, Chile.

Autor de Correspondencia: Juan Aitken - Saavedra, Facultad de Odontología Universidad de Chile. Olivos 943, Independencia, Santiago. jaitken@odontologia.uchile.cl

Palabras Claves: Saliva, SARS-CoV, COVID19, Glándulas Salivales, Sialoadenitis viral.

Resumen: **Introducción:** el SARS-CoV-2, se ha propagado rápidamente en todo el mundo y la enfermedad causada por su contagio, denominada COVID-19, provoca en sus infectados, un importante deterioro físico y psicológico, afectando su calidad de vida relacionada con la salud. A nivel oral, han sido descritas algunas manifestaciones como hiposialia y xerostomía, las que podrían ser consecuencia del efecto glandular salival que produciría la infección viral. El objetivo de esta revisión de la literatura fue recabar información referente al efecto del COVID-19 en las glándulas salivales.

Material y método: la búsqueda bibliográfica fue realizada por dos revisores independientes examinando las bases de datos PubMed, Web of Science y Scielo. El resultado principal fue la evaluación del efecto en las glándulas salivales en personas infectadas por COVID-19. Fueron extraídos los nombres de los autores, el país donde se realizó el estudio, el año de publicación, el tipo de estudio, el tamaño de la muestra, intervención (si fuese indicada) y principal hallazgo.

Resultados: se identificaron un total de 1493 referencias. Después de la eliminación de duplicados y el uso de un filtro de 3 años, 16 artículos cumplieron con los criterios de elegibilidad y se incluyeron para revisión de texto completo. Siete artículos asocian cuadros de inflamación de glándula salival con COVID-19, cuatro artículos indican el rol de las glándulas salivales como reservorios de SARS-CoV-2, un artículo indica una posible relación entre COVID-19 y Síndrome de Sjögren mientras otro indica que la asociación entre ambas enfermedades empeora el pronóstico del paciente. Tres artículos sugieren que alteraciones sensoriales e hiposalivación podrían ser consecuencia de alteraciones glandulares asociadas a la infección viral.

Conclusión: Además de corresponder a reservorios virales del COVID-19, las glándulas salivales pueden experimentar cuadros de inflamación aguda y crónica, con complicaciones de implicancia funcional. Además, pacientes infectados podrían presentar mayor predisposición a desarrollar Síndrome de Sjögren. Existe poca evidencia basada en ensayos clínicos y más estudios adicionales son requeridos.

Abstract: Introduction: SARS-CoV-2 has spread rapidly throughout the world and the disease caused by its contagion is called COVID-19. People infected suffer from a significant physical and psychological deterioration, affecting their health-related quality of life. At the oral level, some manifestations, such as hyposialia and xerostomia, have been described, which could be a consequence of the salivary gland effect produced by the viral infection. The objective of this literature review was to collect information regarding the effect of COVID-19 on the salivary glands. Material and method: a bibliographic search was carried out by two independent reviewers examining the PubMed, Web of Science and Scielo databases. The main outcome was the evaluation of the effect on the salivary glands in people infected with COVID-19. The names of the authors, country where the study was carried out, year of publication, type of study, sample size, intervention (if indicated) and main finding were extracted.

Results: a total of 1493 references were identified. After eliminating the duplicates and using a 3-year filter, 16 articles met the eligibility criteria and were included for full-text review. Seven articles associated symptoms of salivary gland inflammation with COVID-19, four articles reported the role of the salivary glands as reservoirs of SARS-CoV-2, one article showed a possible relationship between COVID-19 and Sjöögren's Syndrome while another indicated that the association between both diseases worsens the patient's prognosis. Three articles suggested that sensory alterations and hyposalivation could be a consequence of glandular alterations associated with viral infection. Conclusion: apart from being viral reservoirs of COVID-19, salivary glands can experience acute and chronic inflammation, with functional complications. In addition, infected patients could be more prone to developing Sjögren's syndrome. There is little evidence based on clinical trials and further studies are required.

Introducción

El SARS-CoV-2, registrado en la ciudad china de Wuhan por primera vez en 2019, es contagioso en humanos y se ha propagado rápidamente en todo el mundo¹, afecta principalmente al tracto respiratorio superior y sus síntomas más comunes incluyen, disnea fiebre, tos, y mialgia. La enfermedad causada por su contagio, denominada COVID-19, provoca en sus infectados, un importante deterioro físico y psicológico, afectando su calidad de vida relacionada con la salud².

En el ámbito odontológico, especial atención merecen las manifestaciones del COVID-19 en el territorio maxilofacial, las que pueden desarrollarse antes o al mismo tiempo que los síntomas respiratorios iniciales. A nivel de la mucosa oral, la presencia de placas blancas y eritematosas, úlceras irregulares, pequeñas ampollas, petequias y gingivitis descamativa son algunas de las manifestaciones descritas, posiblemente asociadas al contagio viral³. Especial atención, debido a la posibilidad de detectar pacientes contagiados asintomáticos, se le otorga actualmente a la saliva como fluido complementario en el diagnóstico de la enfermedad, destacando, además, el rol de los cirujanos dentistas en la

pandemia⁴. Se ha propuesto que el mecanismo de contagio del SARS-Cov2 en las personas, podría comenzar con su unión al receptor 2 de la enzima convertidora de angiotensina (ACE2), expresada ampliamente en las glándulas salivales, convirtiéndolas a éstas, en reservorios virales en la enfermedad⁵. Síntomas como la xerostomía y signos como la hiposalivación reportada en pacientes infectados por COVID-19, podrían ser consecuencia del efecto que tendría la infección del virus en las glándulas salivales^{6,7}.

Si bien, se considera que las glándulas salivales cumplen un rol relevante en el contagio y diagnóstico del COVID-19, las evidencias respecto del efecto que la enfermedad tendría en la salud glandular, aún es escasa y contradictoria. Es por esto, que además de considerar al parénquima glandular, un reservorio viral fundamental, es importante determinar si los signos y síntomas descritos a nivel salival en pacientes con COVID-19, son consecuencia de un daño tisular glandular, asociado a la enfermedad. La presente revisión de la literatura tiene como finalidad, recabar las evidencias que indiquen el efecto del COVID-19 en las glándulas salivales, lo que permitiría no sólo, comprender las consecuencias salivales asociadas a la infección, sino que también, entregaría evidencia que permita intervenir temprana y preventivamente

en pacientes afectados, evitando posibles consecuencias en las glándulas salivales, con el consecutivo efecto en la calidad de vida.

Material y método

Protocolos y fuentes de información

Esta revisión de la literatura se realizó de acuerdo con las pautas del Manual Cochrane para Revisiones Sistemáticas, siguiendo el diagrama de flujo de cuatro fases PRISMA. La búsqueda bibliográfica fue realizada por dos revisores independientes en mayo de 2022. Se examinaron las siguientes bases de datos: PubMed (Biblioteca Nacional de Medicina), Web of Science y Scielo (Thomson Reuters). Se consideraron artículos publicados en inglés, español y portugués en los últimos 3 años, realizados en humanos. Dos investigadores, utilizaron un formulario de recopilación de datos predefinido para extraer y resumir de forma independiente los datos de los estudios incluidos (P.S-M y J.A-S). El resultado principal fue la evaluación del efecto en las glándulas salivales en personas infectadas por COVID-19. Fueron excluidos los artículos realizados in vitro, en modelos animales y aquellos que no consideraran el efecto glandular salival

Estrategia de búsqueda

Se utilizaron los siguientes términos MESH para identificar todos los estudios posibles con los operadores booleanos "AND" y "OR": "COVID-19" OR "COVID 19" OR "SARS-CoV-2 Infection" OR "Infection, SARS-CoV-2" OR "SARS CoV 2 Infection" OR "SARS-CoV-2 Infections" OR "2019 Novel Coronavirus Disease" OR "2019 Novel Coronavirus Infection" OR "2019-nCoV Disease" OR "2019 nCoV Disease" OR "2019-nCoV Diseases" OR "Disease, 2019-nCoV" OR "COVID-19 Virus Infection" OR "COVID 19 Virus Infection" OR "COVID-19 Virus Infections" OR "Infection, COVID-19 Virus" OR "Virus Infection, COVID-19" OR "Coronavirus Disease 2019" OR "Disease 2019, Coronavirus" OR "Coronavirus Disease-19" OR "Coronavirus Disease 19" OR "Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Infection" OR "SARS Coronavirus 2 Infection" OR "COVID-19 Virus Disease" OR "COVID 19 Virus Disease" OR "COVID-19 Virus Diseases" OR "Disease, COVID-19 Virus" OR "Virus Disease, COVID-19" OR "2019-nCoV Infection" OR "2019 nCoV Infection" OR "2019-nCoV Infections" OR "Infection, 2019-nCoV" OR "COVID19" OR "COVID-19 Pandemic" OR "COVID 19 Pandemic" OR "Pandemic, COVID-19" OR "COVID-19 Pandemics" AND "Salivary glands" OR "Gland, Salivary" OR "Glands, Salivary" OR "Salivary Gland" OR "Saliva" OR "Salivas"

Extracción de datos

Se analizaron todos los estudios informados en inglés, portugués o español que cumplieron con los criterios de inclusión/PICO. (estudios o relatos sobre humanos con COVID 19 y el efecto de la infección en las glándulas salivales). Fueron extraídos los nombres de los autores, el país donde se realizó el estudio, el año de publicación, el tipo de estudio, los factores informados, el tamaño de la muestra y principal hallazgo. Los autores utilizaron el software Review Manager para sintetizar los resultados de acuerdo con las guías estadísticas de la Colaboración Cochrane.

Resultados

Se identificaron un total de 1493 referencias en las 3 bases de datos electrónicas utilizadas. Una fue identificada a través de otras fuentes. Después de la eliminación de 1008 duplicados y el uso de un filtro de 3 años, se examinaron 485 títulos/resúmenes y 16 artículos cumplieron con los criterios de elegibilidad y se incluyeron para revisión de texto completo. El diagrama de flujo del estudio se presenta en la **Figura 1**.

De los artículos que indican el número de pacientes evaluados, el número total asciende a 208 individuos. Siete artículos asocian cuadros de inflamación de glándula salival con COVID-19^{6,9,12,15,18,19,20}. Un artículo indica que la sialoadenitis aguda no tratada, con manifestaciones como síntomas como malestar, dolor, hinchazón y disfunción secretora, puede progresar a sialoadenitis crónica. Otro refiere que la sialadenitis aguda no supurativa podría corresponder a una manifestación temprana de la infección viral. Un artículo señala a la ectasia, y otro, la parotiditis supurativa bilateral, como complicaciones de la inflamación glandular asociada a COVID-19, la que aparecería en estadios más avanzados de la enfermedad. Un artículo indica que producto de la infección por SARS-CoV-2 puede producirse inflamación parotídea, que correspondería a una linfadenitis intraglandular y otro, confirma esta alteración mediante imagenología. Cuatro artículos^{7,8,11,14} indican el rol de las glándulas salivales como reservorios de SARS-CoV-2. Un artículo¹⁰ indica una posible asociación entre COVID-19 y Síndrome de Sjögren y otro de carácter clínico, establece que la asociación entre estas dos enfermedades empeora el pronóstico de los pacientes²¹. Dos artículos^{13,17} establecen una potencial asociación entre alteraciones sensoriales con cambios salivales como consecuencia de alteraciones glandulares y uno¹⁶, se refiere a la xerostomía e hiposalivación como consecuencia de estos cuadros glandulares. La caracterización de los artículos incorporados en esta revisión, se resumen en la **Tabla 1**.

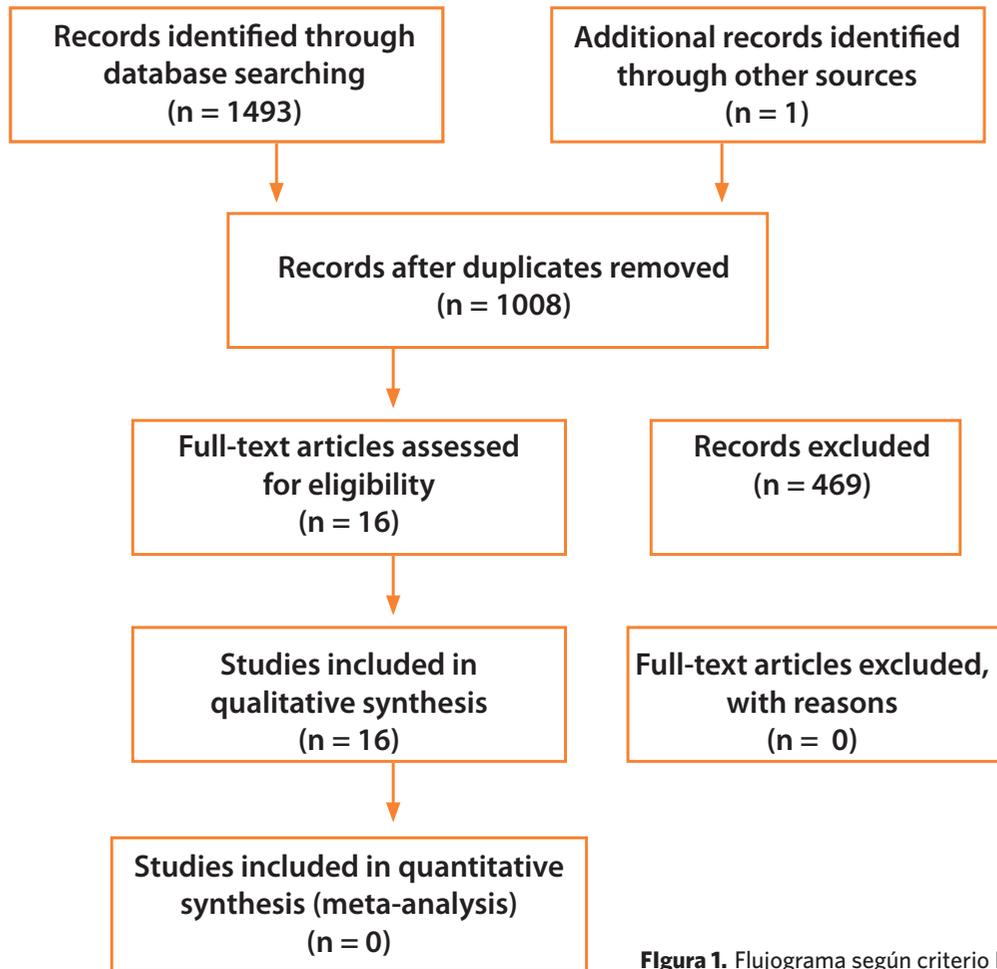


Figura 1. Flujograma según criterio PRISMA.

Tabla 1. Caracterización de los artículos incorporados

AUTOR/PAÍS /AÑO	TIPO DE ESTUDIO	Nº DE PACIENTES /SEXO	INTERVENCIÓN	CONCLUSIONES
Wang et al	Revisión narrativa	No descrita	No descrita	COVID 19 puede causar sialoadenitis aguda con síntomas como malestar, dolor, hinchazón y disfunción secretora y progresar a sialoadenitis crónica
Melian et al. Chile 2021 (7)	Revisión narrativa	No descrita	No descrita	La expresión concomitante del receptor ACE2 y de TMPRSS2 a nivel glandular, facilitan una infección eficiente por SARS-CoV-2, siendo éstas un reservorio y potencial agente causante de alteraciones glandulares inflamatorias no supurativas.
Xu et al. (China, 2020) (8)	Carta al editor	No descrita	No descrita	La expresión de receptores ACE2 es mayor en glándulas salivales que en los pulmones, lo que sugeriría que las glándulas pueden ser reservorios del virus y explicar así la infección asintomática.

AUTOR/PAÍS /AÑO	TIPO DE ESTUDIO	Nº DE PACIENTES /SEXO	INTERVENCIÓN	CONCLUSIONES
Chern et al. USA 2020 (9)	Reporte de caso	2 pacientes 1 Mujer 1 hombre	Tratamiento empírico con antibióticos Tomografía computada de cuello con contraste	La sialadenitis aguda no supurativa podría corresponder a una manifestación temprana del COVID19.
Masuko Japón 2021 (10)	Revisión	No descrita	No descrita	La infección por SARS-CoV-2 podría producir un estado proinflamatorio que aceleraría el desarrollo de Síndrome de Sjögren
Fernandes Matuck et al. Brazil 2021 (11)	Reporte de caso	13 mujeres y 11 hombres	Biopsias postmortem	Glándulas salivales actuarían como reservorio de SARS-CoV-2 y que sirve como fluido diagnóstico y también es una potencial vía de contagio.
Lechien et al. Francia 2020 (12)	Reporte de caso	3 pacientes Mujeres	1)Resonancia magnética 2)Terapia farmacológica con paracetamol.	Producto de la infección por SARS-CoV-2 puede producirse inflamación parotídea, que correspondería a una linfadenitis intraglandular y no a una parotiditis primaria.
da Silva Brazil 2020 (13)	Carta al editor	No descrita	No descrita	Infección directa de las glándulas salivales y cambios producidos en la composición de la saliva, podrían explicar las alteraciones sensoriales gustativas producidas por el COVID-19.
da Silva et al. Brazil 2020 (14)	Carta al editor	No descrita	No descrita	Glándulas salivales podrían actuar como reservorio en infecciones asintomáticas debido a la alta expresión de ACE2 en glándulas salivales menores.
Friedrich et al. Alemania 2022 (15)	Reporte de caso	1 paciente Hombre	Cuidado Intensivo	Producto de la infección por SARS-CoV-2 se puede producir inflamación de las glándulas salivales mayores, pero el mecanismo es desconocido. Se cree que la xerostomía causada por los cambios salivales dados por la enfermedad, podría ser un factor de riesgo de inflamación de la glándula parótida.
da Silva et al. Brazil 2020 (16)	Revisión narrativa	No descrita	No descrita	La infección por SARS-CoV-2 produce hiposalivación y xerostomía que podrían generar pérdida de la función gustativa.
Nemeth et al. Chile 2020 (17)	Revisión narrativa	No descrita	No descrita	Manifestaciones orales y alteraciones sensoriales producidas por COVID-19 pueden estar asociadas a la inmunosupresión, terapia farmacológica y trastornos de las glándulas salivales.

AUTOR/PAÍS /AÑO	TIPO DE ESTUDIO	Nº DE PACIENTES /SEXO	INTERVENCIÓN	CONCLUSIONES
Afanasyev et al Rusia 2022 (18)	Estudio de casos	4 pacientes	1) Tratamiento COVID-19 2) Tratamiento para parotiditis	La parotiditis bilateral supurativa se describe como una posible complicación de la infección de SARS-CoV-2
Gherleone et al. Italia 2021 (19)	Estudio de cohorte	122 pacientes	1) Examen intra y extraoral 2) Entrevista para recabar antecedentes familiares e historia médica de cada paciente.	Se describe a las glándulas como potencial reservorio y la manifestación oral más común corresponde a ectasia de glándula salival. Se describe la posibilidad que patologías de glándula salival asociadas a COVID-19 aparecen en estados severos de la enfermedad
Lim ZY et al Singapur 2021 (20)	Reporte de caso	1 paciente Hombre	No descrita	En parotiditis asociada a COVID-19, se ha descrito linfadenitis intraglandular mediante exámenes imagenológicos.
Brito-Zerón P Multicéntrico (2021)	Reporte de casos	51 pacientes		Se realizaron búsquedas de pacientes con SS primario que presentaban infección por SARS-CoV-2. Las comorbilidades basales son un factor de riesgo clave en pacientes con COVID-19 con SS primario con tasas más altas de hospitalización y malos resultados en comparación con pacientes sin comorbilidades.

Discusión

Esta revisión de la literatura tuvo como finalidad, recabar las evidencias respecto del efecto del COVID-19 en la salud glandular salival. Algunos de los relatos encontrados, hacen referencia al rol de las glándulas como reservorio de SARS-CoV2, producto de la gran cantidad de receptores ACE2 presentes en la superficie celular⁷. Este fenómeno, podría explicar la infección asintomática que se presenta en ciertos pacientes⁸ y le otorga a la saliva un potencial e importante rol como fluido diagnóstico de la enfermedad y por cierto, como vía de contagio. De todas maneras, en los relatos encontrados, no se asocia el hecho de ser un importante reservorio viral⁷ con posibles alteraciones tisulares o funcionales que podrían producirse a nivel glandular.

Se sugiere que la infección por SARS-CoV 2 puede causar sialoadenitis aguda y si las manifestaciones de ésta se mantienen en el tiempo, evolucionaría a sialoadenitis crónica⁶. Los signos y síntomas más relatados con el cuadro clínico inicial son malestar, dolor, hinchazón y disfunción secretora en

las glándulas salivales. Debe prestarse atención a la evolución del paciente ya que si el cuadro no se resuelve en estadios tempranos, podría producirse sialoadenitis obstructiva crónica y una estenosis de los conductos. Este fenómeno explicaría la hiposalivación descrita en el COVID-19⁶. Una posible complicación de la cronicidad del cuadro, podría ser la parotiditis bilateral supurativa, que agravaría el curso de la enfermedad¹⁸. La expresión concomitante del receptor ACE2 y de TMPRSS2 a nivel glandular, además de permitir una infección eficiente del SARS-CoV-2, podría causar alteraciones glandulares inflamatorias no supurativas⁷. A este respecto y según el momento de aparición de los fenómenos glandulares, si bien se indica que la sialoadenitis aguda no supurativa podría ser una manifestación temprana del COVID-19⁹, hay quienes señalan que patologías de glándula salival asociadas a la infección por SARS-CoV-2 aparecen sólo en estados severos de la enfermedad¹⁹. Respecto del aumento de volumen parotídeo, se indica por un lado que podría ser consecuencia de una linfadenitis intraglandular y no a una parotiditis primaria¹², mientras hay quienes señalan que la inflamación de las glándulas salivales mayores ocurre por

mecanismos desconocidos y que la hiposalivación causada por la infección por SARS-CoV-2 podría ser a su vez, un factor de riesgo de inflamación de la glándula parótida.¹⁵ De todas formas, mediante la imagenología, se ha detectado en cuadros de sialoadenitis, casos de linfadenitis intraglandular²⁰. Las alteraciones sensoriales orales producidas por COVID-19 podrían asociarse también con trastornos de las glándulas salivales¹⁷. En este mismo sentido, se sugiere que la infección directa de las glándulas salivales y los cambios producidos en la composición de la saliva, podrían explicar las alteraciones sensoriales gustativas producidas por el COVID-19 (13).

Se ha sugerido que la infección por SARS-CoV2, podría acelerar el desarrollo de patologías autoinmunes como Síndrome de Sjögren (SS) con las sabidas consecuencias de esta enfermedad en el deterioro del parénquima glandular salival. Una de las explicaciones de esta asociación, sugiere que la infección viral promueve una mayor transcripción de genes que codifican citoquinas proinflamatorias, acelerando el desarrollo de enfermedades autoinmunes¹⁰. Los mecanismos precisos por los cuales este fenómeno ocurriría no están claros, sin embargo, puede ser plausible que la infección por SARS-CoV2 provoque mediante la activación de las citoquinas inflamatorias, una desregulación de las funciones innatas y adaptativas. Además, la infección viral, puede alterar la homeostasis intestinal del huésped, causando disbiosis en la flora intestinal, fenómeno que sería crucial en la inducción de enfermedades autoinmunes¹⁰. Respecto de esta posible asociación, se indica en un artículo donde fueron caracterizados 51 pacientes, que aquellos con SS primario con COVID-19 y comorbilidades tuvieron una mayor tasa de malos resultados²¹.

Si bien esta revisión de la literatura es novedosa respecto de enfocar sus resultados en las consecuencias a nivel glandular salival que tendría el COVID-19, más allá de considerar al parénquima glandular como reservorio del virus, la búsqueda ofreció varias limitaciones que impiden establecer conclusiones más sólidas. Por ejemplo, la falta de estandarización en el análisis de las consecuencias glandulares, no permiten comparar los estudios ni tampoco establecer porcentajes sobre cuántos estudios indican cada resultado. Además, varios artículos, no detallan el número de pacientes evaluados ni tampoco ofrecen datos respecto de parámetros sistémicos que permitan entender desde un contexto más general, fenómenos como la parotiditis o la mayor predisposición a desarrollar el Síndrome de Sjögren, más allá de la infección por COVID-19 propiamente tal. Es necesario también señalar que varios artículos son opiniones o teorías que analizan críticamente los posibles efectos glandulares de la infección y no corresponden a estudios clínicos. Sin embargo, debido a que la evidencia acerca del tema es escasa y contradictoria, decidimos incorporarlos.

Si bien, se siguió la metodología de revisión sistemática, se presenta este trabajo como una revisión de la literatura, debido a la disparidad de metodologías, tipos de artículos encontrados y consecuentemente, a la dificultad de compararlos.

Finalmente y a pesar de las limitaciones, este artículo ofrece interesantes evidencias, que aunque sean necesarios estudios complementarios con mayor profundidad que permita confirmarlas, es necesario destacarlas. Pacientes con COVID-19 podrían presentar cuadros inflamatorios como parotiditis aguda, la que podría progresar a un cuadro crónico. Este fenómeno es relevante y debe considerarse en la evolución de los signos y síntomas de los pacientes de forma de evitar las complicaciones tanto glandulares (sialoadenitis obstructiva crónica, sialoadenitis bilateral supurativa, estenosis de los conductos), como salivales (hiposalivación y alteraciones de la sensibilidad relacionadas a fenómenos salivales). Además, la posible asociación entre Sjögren y COVID-19, ofrece una posibilidad de investigación interesante que permita entender de mejor forma, la etiopatogenia de las enfermedades autoinmunes, así como el rol que tendría la disbiosis en enfermedades como el SS. Las alteraciones glandulares salivales que hemos expuesto en este artículo, basado tanto en artículos clínicos como en opiniones de expertos, refuerza el hecho de que es fundamental realizar un seguimiento de los pacientes infectados, de modo de prevenir de forma temprana, las consecuencias glandulares y por cierto, a nivel salival, con el deterioro en la calidad de vida asociado, que pacientes con COVID 19 podrían presentar.

Bibliografía

1. Song SH, Chen TL, Deng LP, Zhang YX, Mo PZ, Gao SC, et al. Clinical characteristics of four cancer patients with SARS-CoV-2 infection in Wuhan, China. *Infect Dis Poverty*. 2020; 9:82.
2. Chen KY, Li T, Gong FH, Zhang JS, Li XK. Predictors of HealthRelated Quality of Life and Influencing Factors for COVID-19 Patients, a Follow-Up at One Month. *Front Psychiatry*. 2020;11:668.
3. Amorim Dos Santos J, Normando AGC, Carvalho da Silva RL, Acevedo AC, De Luca Canto G, Sugaya N, Santos-Silva AR, Guerra ENS. Oral Manifestations in Patients with COVID-19: A Living Systematic Review. *J Dent Res*. 2021; 100:141-154.
4. Sagredo-Olivares K, Morales-Gómez C, Aitken-Saavedra J. Evaluation of saliva as a complementary technique to the diagnosis of COVID-19: a systematic review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2021;26: e526-32
5. Song J, Li Y, Huang X, Chen Z, Li Y, Liu C, et al. Systematic analysis of ACE2 and TMPRSS2 expression in salivary

- glands reveals underlying transmission mechanism caused by SARS-CoV-2. *J Med Virol.* 2020; 92:2556-6
6. Wang, C.; Wu, H.; Ding, X.; Ji, H.; Jiao, P.; Song, H.; Li, S. & Du, H. Does infection of 2019 novel coronavirus cause acute and/or chronic sialadenitis? *Med. Hypotheses*, 140:109789, 2020.
 7. Melián, R. A. & Boin, B. C. Potencial afectación de las glándulas salivales en la infección por SARS-CoV- 2 (COVID-19). *Int. J. Odontostomat.*, 2021:15:320-324.
 8. Xu J, Li Y, Gan F, Du Y, Yao Y. Salivary Glands: Potential Reservoirs for COVID-19 Asymptomatic Infection. *J Dent Res.* 2020; 99:989.
 9. Chern A; Famuyide AO; Moonis G; Lalwani AK. Sialadenitis: A Possible Early Manifestation of COVID-19. *The Laryngoscope.* 2020; 130:2595-2597
 10. Masuko K. Will the COVID-19 pandemic trigger future occurrence of autoimmunity like Sjögren's syndrome? *Int J Rheum Dis.* 2021; 24:963-965.
 11. Matuck BF; Dolhnikoff M; Duarte-Neto AN; Maia G; Gomes SC; Sendyk DI; Zarpellon A; et al. Salivary glands are a target for SARS-CoV-2: a source for saliva contamination. *J Pathol.* 2021; 254:239-243.
 12. Lechien JR; Chetrit A; Chekkoury-Idrissi Y; Distinguin L; Circiu M; Saussez S; et al. Parotitis-Like Symptoms Associated with COVID-19, France, March-April 2020. *Emerg Infect Dis.* 2020; 26:2270-2271
 13. da Silva Pedrosa M; Sipert CR; Nogueira FN. Are the salivary glands the key players in spreading COVID-19 asymptomatic infection in dental practice? *J Med Virol.* 2021; 93 :204-205
 14. da Silva Pedrosa M; Sipert CR; Nogueira FN. Altered taste in patients with COVID-19: The potential role of salivary glands. *Oral Dis.* 2021; 27 Suppl 3:798-800
 15. Reinhard E. Friedrich, Tabea-Luise Droste, Fabian Angerer, Bogdan Popa, Robert Koehnke, Martin Gosau and Christian Knipfer. COVID-19-associated Parotid Gland Abscess. *in vivo.* 2022;1349-1353 (2022).
 16. Marlus da Silva Pedrosa , Carla Renata Sipert , Fernando Neves Nogueira. Salivary Glands, Saliva and Oral Findings in COVID-19 Infection. *Pesqui. Bras. Odontopediatria Clín. Integr.* 2020; 20(suppl1): e0104.
 17. María Eugenia Nemeth Kohanszky, Carolina Paz Matus Abásolo, Rolando Rafael Carrasco Soto. Manifestaciones Orales de la Infección por COVID-19. *Int. J. Odontostomat.* 2020;14:555-560.
 18. Afanasyev V; Abdusalamov MR; Kartoev Z. Bilateral acute purulent mumps in patients with COVID-19. *Stomatologiya (Mosk).* 2022;101:70-72
 19. Gherlone EF; Polizzi E; Tetè G; De Lorenzo R; Magnaghi C; Rovere Querini P; Ciceri F. Frequent and Persistent Salivary Gland Ectasia and Oral Disease After COVID-19. *J Dent Res.* 2021;100:464-471
 20. Lim, ZY; Ang, AXY; Cross, GB; Lim, Zhen Yu; Ang, Alicia X. Y.; Cross, Gail B. COVID-19 associated parotitis. *IDCases.* 2021;24:e01122
 21. Brito-Zerón P, Melchor S, Seror R, Priori R, Solans R, Kostov B, Baldini C, Carubbi F, et al. SARS-CoV-2 infection in patients with primary Sjögren syndrome: characterization and outcomes of 51 patients. *Rheumatology (Oxford).* 2021;60 :2946-2957.

CASO CLÍNICO

Tratamiento con enfoque estético de paciente con diagnóstico de Amelogénesis Imperfecta Hipoplásica. Reporte de caso.

Aesthetic treatment in a patient diagnosed with Hypoplastic Amelogenesis Imperfecta. Case report.

Autores: Felipe Guerrero¹, Francisca Lavandero¹

1. Cirujano Dentista. Especialista en Rehabilitación Oral, Departamento de Odontología Restauradora, Facultad de Odontología, Universidad de Chile.

Autor de Correspondencia: Dra. Francisca Lavandero, Facultad de Odontología Universidad de Chile. Olivos 943, Independencia, Santiago. Fran.lavandero@gmail.com

Palabras Claves: Amelogénesis Imperfecta, Carillas, Disilicato de Litio.

Resumen: La Amelogénesis imperfecta (AI) es un trastorno de origen hereditario que afecta la formación del esmalte en dentición temporal y permanente, causando alteraciones cromáticas, morfológicas y estructurales que afectan la calidad de vida del paciente, asociado a hipersensibilidad dentaria, dificultad de higiene oral, alteraciones funcionales, problemas estéticos y de autoestima. Por lo cual estos pacientes requieren de un tratamiento odontológico complejo a temprana edad. Este reporte de caso describe la rehabilitación con carillas de disilicato de litio en pacientes con Amelogénesis imperfecta hipoplásica, teniendo un resultado exitoso, recuperando estética, función y preservando la mayor cantidad de remanente dentario, lo que genera una mejora en la calidad de vida del paciente.

Abstract: Amelogenesis imperfecta (AI) is a hereditary disorder that affects enamel formation in primary and permanent dentition, causing chromatic, morphological and structural alterations that affect the patient's quality of life associated with dental hypersensitivity, difficulty in oral hygiene, functional alterations, aesthetic and self-esteem problems. Therefore, these patients require complex dental treatment at an early age. A multidisciplinary approach, a correct diagnosis, planning and execution is necessary to resolve these clinical cases. The purpose of this study is to present an alternative treatment in patients with Hypoplastic Amelogenesis imperfecta through rehabilitation with Lithium Disilicate Veneers resulting in an increase of the patient's quality of life, aesthetics, function and preservation of dental remnants.

Key words: Amelogenesis imperfecta, Enamel malformation, Hypocalcified enamel

Introducción

La Amelogénesis imperfecta (AI) es un desorden hereditario de origen genómico que afecta el desarrollo y formación del esmalte en la dentición primaria y permanente. Es causada por la mutación o alteración de la expresión de 13 genes (*AMELX*, *ENAM*, *MMP20*, *KLK4*, *FAM83H*, *WDR72*, *FAM20A*, *SLC24A4*,

DLX3, *AMBN*, *LAMB3*, *ITGB6* y *C4orf26*) y se puede heredar de forma autosómica recesiva, autosómica dominante o ligada al cromosoma X.^{1,2,3}

La clasificación más utilizada es la propuesta por Witkop en 1988, donde describió cuatro variaciones: AI hipoplásica, AI hipomadura, AI hipocalcificada y AI hipomadura/hipoplásica

con taurodontismo. Luego se subclasifican en 14 subtipos, basados primariamente en el fenotipo y secundariamente en la herencia con una gran variedad de manifestaciones clínicas.^{4,5,6} (Tabla 1).

A rasgos generales, la forma hipoplásica se genera por un defecto en la secreción de la matriz del esmalte por el ameloblasto, mientras que la forma hipocalcificada es un defecto en la mineralización de la matriz del esmalte. Finalmente, la forma de hipomaduración estaría causada por un defecto en el procesamiento de las proteínas y en la maduración de los cristales de hidroxapatita.^{5,6}

Estudios internacionales investigaron la prevalencia de AI y estimaron que su prevalencia es menor al 0,5% a nivel mundial, sin embargo, la data indica que puede variar entre distintos países, siendo por ejemplo 43:10000 en Turquía, 4:10000 en Suecia y 1:14000 en EEUU.⁷

Las características clínicas de los defectos del esmalte son muy variadas, pueden mostrar cambios en textura, color y grosor. Es común ver dientes de coloración blanca, amarilla o café, además de superficies rugosas y ásperas, que tienden a descascararse, lo que contribuye a la acumulación de placa bacteriana.⁵

Hay un componente funcional, estético y psicológico, que afecta a los pacientes con AI en cuanto a su autoestima y su integración a la vida social. Estudios han reportado que la AI genera un impacto negativo en el bienestar psico-social, donde los individuos afectados relatan sentimientos de vergüenza, timidez, menor interacción social y ansiedad. Uno de los objetivos de la rehabilitación oral es mejorar la calidad de vida de estos pacientes.

La intervención en pacientes con AI probablemente será más temprana y más radical, ya que las molestias funcionales y estéticas llevan al paciente a consultar a muy corta edad. Por lo tanto, el tratamiento dental de estos pacientes es un desafío que requiere un enfoque multidisciplinario, además de compromiso del paciente y constantes sesiones de mantención en el tiempo.^{5,6,8}

Informe del Caso:

Paciente sexo femenino, 29 años de edad, con antecedentes de AI hipoplásica. Se presenta en la consulta dental solicitando una solución estética para su sonrisa, ya que la coloración y el aspecto moteado de su esmalte le genera incomodidad al sonreír (figura 1 y 2). Por el mismo motivo, ha consultado previamente y se ha realizado múltiples tratamientos de resinas compuestas; sin embargo, en esta oportunidad pide evaluar una opción más a largo plazo. Se propone realizar

Tabla 1. Clasificación de Amelogenénesis imperfecta. (Clasificación de Wiktop, sacada de de Gonzales-Pinedo CO, Perona-Miguel del Priego G. Amelogenénesis imperfecta: Criterios de clasificación y aspectos genéticos. Rev Estomatol Herediana. 16 de septiembre de 2014;19(1):55)

Tipo I Hipoplasia

- IA Hipoplasia con hoyos, autosómico dominante
- I Hipoplasia local, autosómico dominante
- IC Hipoplasia local, autosómico recesiva
- ID Hipoplasia lisa, autosómico dominante
- IE Hipoplasia lisa, ligada al cromosoma X dominante
- IF Áspera, autosómico dominante
- IG Agenesia del esmalte, autosómico recesiva

Tipo II Hipomaduración

- IIA Hipomaduración, pigmentada autosómico recesiva
- IB Hipomaduración
- IIC Dientes nevados, ligado al cromosoma X
- ID Autosómico dominante?

Tipo III Hipocalcificación

- IIIA Autosómico dominante
- HIB Autosómico recesiva

Tipo IV Hipomaduración - Hipoplasia con taurodontismo

- IVA Hipomaduración-hipoplasia con taurodontismo, autosómico dominante
- IVA Hipoplasia-hipomaduración con taurodontismo, autosómico dominante



Figura 1. Foto inicial de caso clínico en MIC.



Figura 2. Foto inicial anterosuperior.



Figura 3. Foto de carillas sobre modelo impreso 3D.

carillas de disilicato de litio para mejorar la superficie rugosa y el color de sus dientes anterosuperiores, los cuales son los más afectados.

Para la planificación estética se tomó una impresión con escáner iTero® (Align Technology) obteniendo un modelo digital con el cual se trabajó en el programa ExoCAD® (Exocad GmbH, Alemania) para realizar un encerado diagnóstico. Una vez diseñado el encerado, se solicita una impresión 3D obteniendo un modelo con el cual se fabricó una llave de silicona para hacer un mock up y evaluar junto a la paciente los parámetros estéticos. Posterior a la aprobación del mock up, se realizó un tallado conservador acorde al encerado diagnóstico y a los grosores mínimos necesarios, para luego tomar una impresión con silicona de adición en un tiempo, además de un registro de mordida e impresión antagonista. Se dejó a la paciente con provisorios de bisacryl y el trabajo fue enviado al laboratorio, donde se confeccionaron carillas de disilicato de litio con pastilla LT IPS e.max® (Ivoclar Vivadent, Alemania) (figura 3). En la siguiente sesión se probaron las carillas y una vez chequeadas y aprobadas por la paciente, se preparó de la cerámica con ácido fluorhídrico 9% durante 20 segundos, ácido fosfórico 37% por 10 segundos, silano y adhesivo libre de hema. Se realizó grabado ácido por 20 segundos en esmalte y 15 segundos en dentina y se utilizó optibond FL® (Kerr, USA) como adhesivo para la preparación del sustrato dentario, para luego cementar las carillas con resina ENA HRi® Flow (Micerium SPA, Italy) color A2.

Finalmente, se chequeó la oclusión y se pulieron las zonas desgastadas (figura 4 y 5).

Discusión:

Para determinar el plan de tratamiento y material restaurador a usar es de vital importancia realizar un diagnóstico acucioso y establecer qué tipo de AI presenta el paciente, debido a que cada variante presenta diferencias cuantitativas y cualitativas del esmalte dental, lo que puede influir directamente en la



Figura 4. Foto final de caso clínico en MIC.



Figura 4. Foto final de caso clínico en MIC.

efectividad de nuestros procedimientos adhesivos.⁹ Otro factor importante a considerar es la edad del paciente, ya que en niños y adolescentes, además de hacer procedimientos de prevención, es preferible realizar restauraciones mínimamente invasivas, priorizando restauraciones directas de resina compuesta y vidrio ionómero, tratando de posponer el tratamiento a base de coronas hasta que se complete el desarrollo craneofacial. Esta recomendación se justifica por el riesgo de complicaciones endodónticas y la posible exposición del margen de la corona durante el desarrollo craneofacial.¹⁰

En general, la longevidad de las restauraciones dentales en pacientes con AI se reduce considerablemente y esto se correlaciona con la gravedad de la IA. En comparación con un grupo de control de pacientes con esmalte inalterado, la tasa de supervivencia después de 5 años de restauraciones coronales en pacientes con AI fue del 50%. La tasa de sustitución de las restauraciones defectuosas fue unas 2,5 veces superior a la de los pacientes no afectados.^{1, 11, 12}

Nuestra paciente fue diagnosticada con AI Hipoplásica, la cual presenta una tasa supervivencia de restauraciones más alta en comparación a pacientes con AI hipomaturados o

hipocalcificados, por lo que el pronóstico de su rehabilitación es mejor.^{11, 12}

La evidencia, respecto al tratamiento de pacientes con casos severos, considera como gold standard el tratamiento a base de coronas metal cerámicas, debido a su desempeño clínico y longevidad en el tiempo. Anusavice (2012) determinó un 95-100% de supervivencia en coronas metal cerámica durante un periodo de seguimiento de 5 años. Sin embargo, uno de los problemas de las coronas metal cerámica es la exposición marginal, la cual afecta la estética del paciente, siendo un motivo de solicitud de cambio de restauración.^{13, 14}

El continuo desarrollo de materiales cerámicos permiten realizar restauraciones indirectas, mínimamente invasivas, de alta calidad y longevidad. Hoy en día, una alternativa son las coronas cerámicas libres de metal, tanto en sector anterior como posterior. La evidencia respecto al tratamiento mediante coronas cerámicas en adolescentes y adultos jóvenes con casos severos de AI presentan una excelente supervivencia, tasa de éxito y longevidad. Lundgren determinó un 99.6% de supervivencia de coronas cerámicas en pacientes con casos severos de AI durante un periodo de seguimientos de 5.5 años.¹⁵

El criterio de selección del material en rehabilitación de pacientes con AI dependerá de los siguientes factores: el tipo de AI y su severidad, edad del paciente, demanda estética, longevidad del tratamiento, presencia o ausencia de hábitos parafuncionales, higiene oral y costo del tratamiento.^{16, 17}

En nuestro caso, se optó por realizar carillas de disilicato de litio debido a que el grado de severidad de la AI de la paciente era leve, por lo que no fue necesario realizar un tratamiento full mouth y segundo, debido a la historia de la paciente, en que relató que ya había recibido tratamientos reiterados de resinas compuestas, las cuales presentaban baja longevidad, desalojo del material y poca estabilidad de color en el tiempo. Por lo que la paciente solicita un tratamiento de alta estética y durabilidad en el tiempo.

El disilicato de litio es un material que ha mostrado gran desempeño clínico, con un 100% de supervivencia de coronas en un periodo de seguimiento de 2 años y 97,8% de supervivencia en un periodo de seguimiento de 5 años.¹⁸ La selección del material se justifica por su excelente adhesión al esmalte, posibilidad de selección de diferentes grados de opacidad, según el caso clínico, resistencia mecánica adecuada, excelente estética y estabilidad de color en el tiempo, alta durabilidad, baja acumulación de placa bacteria en la superficie.^{10, 17, 18}

Conclusión

El tratamiento de pacientes con AI es complejo y frecuentemente requieren procedimientos invasivos a temprana edad. Por lo que es necesario un correcto diagnóstico, planificación y ejecución de un tratamiento multidisciplinario para resolver estos casos Clínicos. El reporte de caso demuestra que la rehabilitación mediante carillas de disilicato de litio es exitosa en pacientes con AI hipoplásica leve, teniendo un gran impacto en la calidad de vida del paciente, mejorando estética, función, biomecánica y preservando la mayor cantidad de remanente dentario. El tratamiento rehabilitador en pacientes con AI requiere de controles clínicos y radiográficos periódicos, mejorar hábitos de higiene y compromiso del paciente para asegurar la longevidad de las restauraciones.

Bibliografía

1. Strauch S, Hahnel S. Restorative Treatment in Patients with Amelogenesis Imperfecta: A Review: Review of Amelogenesis Imperfecta Treatment. *Journal of Prosthodontics*. agosto de 2018;27(7):618-23.
2. Urzúa B, Ortega-Pinto A, Farias DA, Franco E, Morales-Bozo I, Moncada G, et al. A multidisciplinary approach for the diagnosis of hypocalcified amelogenesis imperfecta in two Chilean families. *Acta Odontologica Scandinavica*. enero de 2012;70(1):7-14.
3. Smith CEL, Poulter JA, Antanaviciute A, Kirkham J, Brookes SJ, Inglehearn CF, et al. Amelogenesis Imperfecta; Genes, Proteins, and Pathways. *Front Physiol*. 26 de junio de 2017;8:435.
4. Gonzales-Pinedo CO, Perona-Miguel del Priego G. Amelogenesis imperfecta: Criterios de clasificación y aspectos genéticos. *Rev Estomatol Herediana*. 16 de septiembre de 2014;19(1):55.
5. Gadhia K, McDonald S, Arkutu N, Malik K. Amelogenesis imperfecta: an introduction. *Br Dent J*. abril de 2012;212(8):377-9.
6. Crawford PJ, Aldred M, Bloch-Zupan A. Amelogenesis imperfecta. *Orphanet J Rare Dis*. diciembre de 2007;2(1):17.
7. Martín-González J, Sánchez-Domínguez B, Tarilonte-Delgado ML, Castellanos-Cosano L, Llamas-Carreras JM, López-Frías FJ, et al. Anomalías y displasias dentarias de origen genético-hereditario. *Av Odontoestomatol*. diciembre de 2012;28(6):287-301.
8. Mathews DP, Knight DJ, O'Connor RV, Kokich VG. Interdisciplinary treatment of a patient with amelogenesis imperfecta: Case report with a 35 year follow up. *J Esthet Restor Dent*. octubre de 2021;33(7):968-75.
9. Sabandal MMI, Schäfer E. Amelogenesis imperfecta: review of diagnostic findings and treatment concepts. *Odontology*. septiembre de 2016;104(3):245-56.
10. Sinada N, Wang CI. Fixed prosthodontic rehabilitation with a fully digital workflow for a teenage patient with amelogenesis imperfecta: A 2-year follow-up. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. abril de 2022;S0022391322001974.
11. Tekçe N, Demirci M, Tuncer S, Güder G, Sancak EI. Clinical Performance of Direct Composite Restorations in Patients with Amelogenesis Imperfecta - Anterior Restorations. *The Journal of Adhesive Dentistry*. 24 de marzo de 2022;24:77-86.
12. Kammoun R, Zmantar T, Labidi A, Abbes I, Mansour L, Ghoul-Mazgar S. Dental caries and hypoplastic amelogenesis imperfecta: Clinical, structural, biochemical and molecular approaches. *Microbial Pathogenesis*. octubre de 2019;135:103615.
13. Sabandal MMI, Dammaschke T, Schäfer E. Restorative treatment in a case of amelogenesis imperfecta and 9-year follow-up: a case report. *Head Face Med*. diciembre de 2020;16(1):28.
14. K.J. Anusavice, Standardizing failure, success, and survival decisions in clinical studies of ceramic and metal-ceramic fixed dental prostheses, *Dent. Mater*. 28 (1) (2012) 102-111
15. Lundgren GP, Vestlund GIM, Dahllöf G. Crown therapy in young individuals with amelogenesis imperfecta: Long term follow-up of a randomized controlled trial. *Journal of Dentistry*. septiembre de 2018;76:102-8.
16. Roma M, Hegde P, Durga Nandhini M, Hegde S. Management guidelines for amelogenesis imperfecta: a case report and review of the literature. *J Med Case Reports*. diciembre de 2021;15(1):67.
17. Shibata S, Taguchi C, Gondo R, Stolf S, Baratieri L. Ceramic Veneers and Direct-Composite Cases of Amelogenesis Imperfecta Rehabilitation. *Operative Dentistry*. 1 de mayo de 2016;41(3):233-42.
18. Pieger S, Salman A, Bidra AS. Clinical outcomes of lithium disilicate single crowns and partial fixed dental prostheses: A systematic review. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. julio de 2014;112(1):22-30.

CASO CLÍNICO

Melanoma oral: reporte de un caso con énfasis en el diagnóstico precoz.

Oral melanoma: a case report with emphasis on early diagnosis.

Autores: Mena-Lorca C.¹, Miranda-Cortés P.², Tirreau-Tapia V.², Espinoza-Santander I.¹, Adorno-Farías D.¹

1. Departamento de Patología y Medicina Oral. Facultad de Odontología, Universidad de Chile, Santiago, Chile.
2. Departamento de Cirugía y Traumatología Máxilo Facial.

Autor de correspondencia: Prof. Dra. Daniela Adorno-Farías, Facultad de Odontología Universidad de Chile. Olivos 943, Independencia, Santiago. dadorno@odontologia.uchile.cl
Teléfono: +56229781707. ORCID: 0000-0002-2024-9132.

Palabras Claves: Melanoma Oral, Cancer, Mucosa Oral.

Resumen: El melanoma de la mucosa oral es un cáncer raro que surge de la transformación maligna y expansión clonal de los melanocitos de la cavidad oral. Es altamente agresivo y presenta una alta tendencia a la afectación ganglionar, metástasis a distancia y recurrencia, por lo que su pronóstico es extremadamente pobre y rara vez su diagnóstico se realiza en etapas tempranas. Se presenta un caso de melanoma de la mucosa oral en etapa avanzada, en una mujer de 83 años, quien fallece tres meses después de su diagnóstico. Se destacan aspectos clínicos y la relevancia del diagnóstico precoz.

Abstract: Oral mucosal melanoma is a rare cancer arising from malignant transformation and clonal expansion of melanocytes in the oral cavity. It is highly aggressive and has a high tendency to lymph node involvement, distant metastases, and recurrence, so its prognosis is extremely poor, and its diagnosis is rarely made in early stages. A case of melanoma of the oral mucosa in an advanced stage is presented, in an 83-year-old woman, who died three months after her diagnosis. Clinical aspects and the relevance of early diagnosis are highlighted.

Introducción

El melanoma de mucosa oral (MMO) es un cáncer raro que surge de la transformación maligna y expansión clonal de los melanocitos de la cavidad oral. Representa el 2% de todos los melanomas y un 25% de los melanomas mucosos de cabeza y cuello¹. Su etiología es desconocida, no definiéndose aun factores de riesgo definitivos². Afecta por igual a ambos sexos entre la 5^a-7^a década de vida, localizándose en un 80% de los casos en mucosa del reborde alveolar superior y paladar duro³. Por lo general, el diagnóstico se realiza en etapas avanzadas, adicionalmente, por su tendencia a la afectación ganglionar, metástasis a distancia y recurrencias, su pronóstico es extremadamente pobre independientemente del manejo realizado, de ahí la importancia de su diagnóstico en etapa precoz⁴. Se presenta un caso de MMO avanzado, en una mujer de 83 años que acude a la clínica de Medicina Oral

de la Universidad de Chile, quien fallece tres meses después de su diagnóstico. Se destacan aspectos clínicos y relevancia del diagnóstico precoz.

Reporte de caso

Mujer de 83 años, fue derivada a la Clínica de Medicina Oral de la Universidad de Chile, por presencia de lesión indolora, de un mes de evolución, localizada en paladar duro que provoca inestabilidad de su prótesis total superior. En sus antecedentes refiere cáncer de mama tratado hace 26 años. Al examen intraoral se observan múltiples placas negruzcas, ubicadas en el tercio medio del paladar duro y encía del reborde alveolar del lado izquierdo, asociadas a úlcera extensa entre el reborde y cara interna de mejilla ipsilateral (**Figura 1**). Se solicita tomografía computada cone beam (TCCB), en la cual se observa compromiso óseo del maxilar izquierdo, con

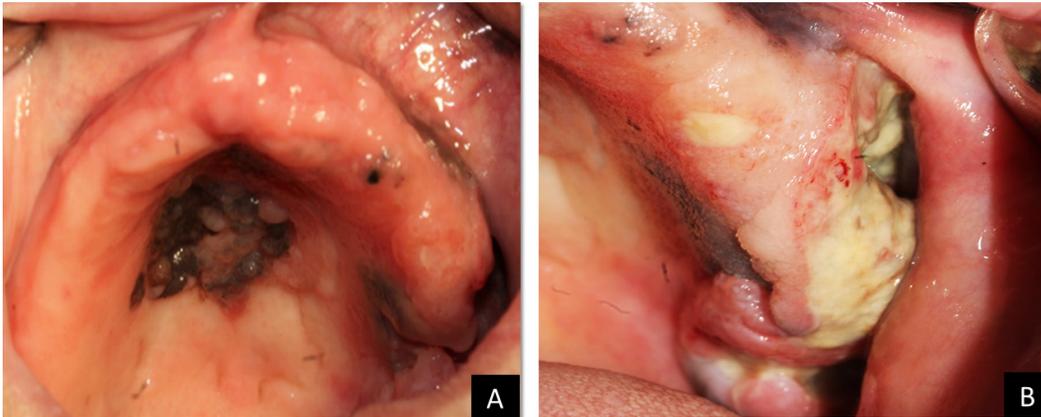


Figura 1: A. Placas negruzcas en el tercio medio del paladar duro y encía del reborde alveolar del lado izquierdo. B. Úlcera extensa entre el reborde y cara interna de mejilla.

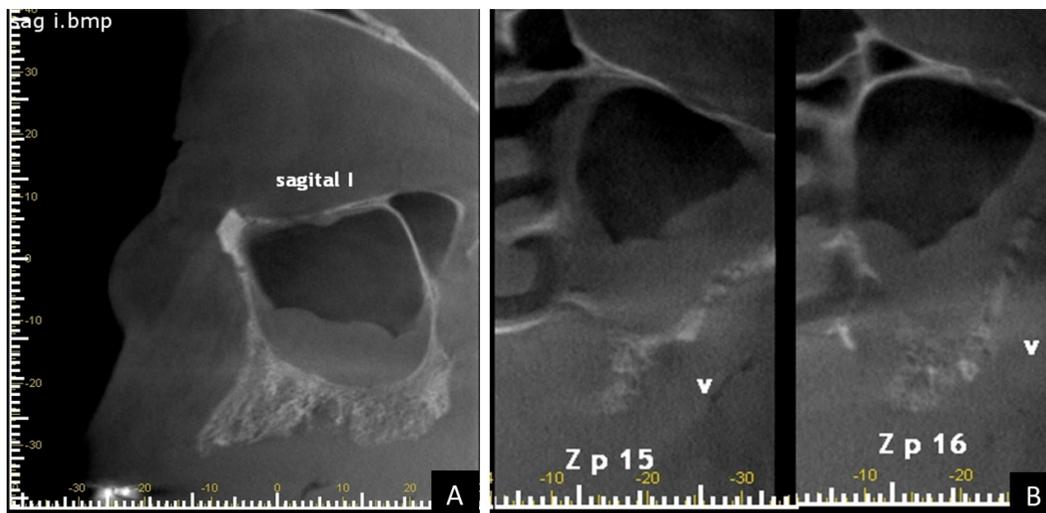


Figura 2: A, B. TCCB Corte sagital y coronales respectivamente: compromiso óseo del maxilar izquierdo, con pérdida de ambas corticales, perforación e invasión del tumor en seno maxilar del mismo lado.

pérdida de ambas corticales, perforación e invasión del tumor en seno maxilar del mismo lado (Figura 2).

Se realizó biopsia incisional para estudio histopatológico, observándose, lesión ulcerada compuesta por una proliferación densa de células atípicas y pleomórficas de forma redondeada a plasmocitoide, algunas de ellas, productoras de pigmento granular pardo compatible con melanina; adicionalmente se observó permeación vascular (Figura 3). El estudio inmunohistoquímico mostró positividad para Melan-A y HMB45 en las células proliferantes (Figura 4), confirmando su estirpe melanocítica, obteniéndose un diagnóstico compatible con melanoma oral invasor.

El estudio de tomografía computada por emisión de positrones (PET/CT) evidenció zonas de hipercaptación en región maxilar izquierda, adenopatía yugular alta izquierda,

múltiples localizaciones secundarias pulmonares, pequeñas adenopatías hiliares y mediastínicas bilaterales (Figura 5).

La paciente fue referida al Instituto Nacional del Cáncer donde estuvo en tratamiento paliativo y falleció tres meses después de su diagnóstico.

Discusión

El MMO es un cáncer raro que se origina de la transformación maligna y expansión clonal de los melanocitos del estrato basal del epitelio de la mucosa oral¹. Su etiología genética no se ha investigado de forma exhaustiva y su patogenia sigue sin estar clara. A diferencia del melanoma cutáneo, asociado principalmente a exposición solar, no tiene definidos factores de riesgo definitivos, aunque el tabaquismo, traumatismos e irritación crónica por prótesis mal ajustadas, se han reportado

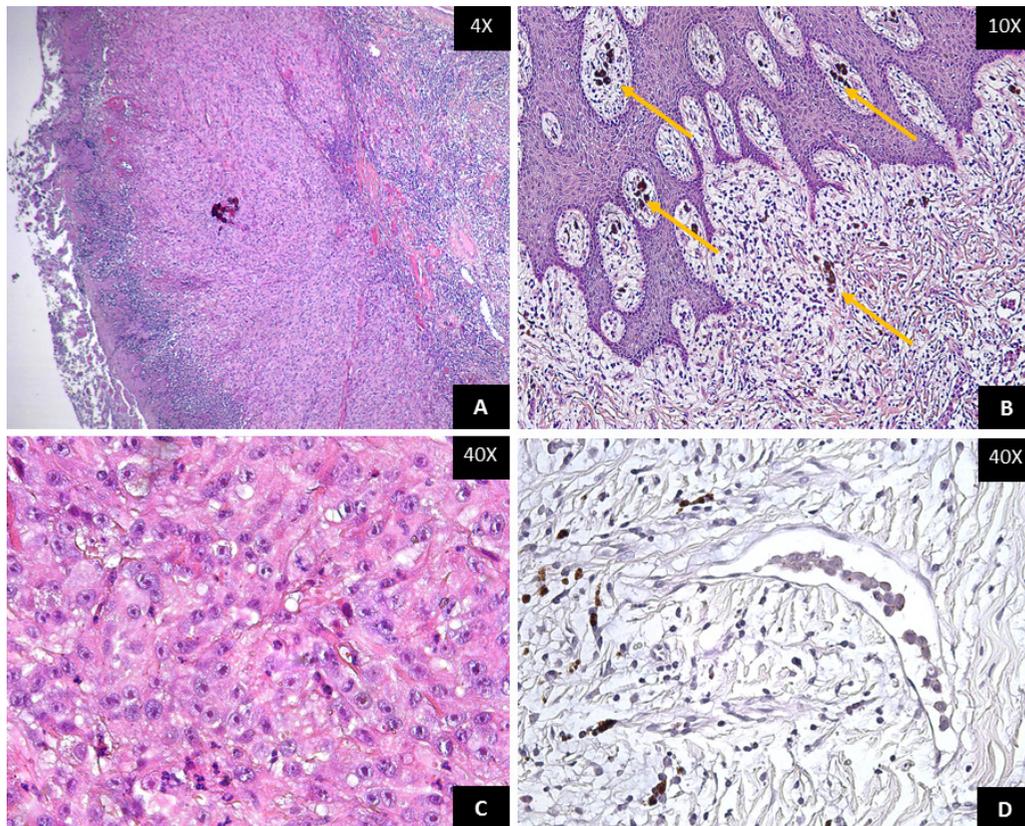


Figura 3: Histopatología de la lesión, tinción Hematoxilina y Eosina. A. Lesión ulcerada compuesta por proliferación infiltrativa de células atípicas y pleomórficas. **B.** Nótese la producción de pigmento pardo compatible con melanina (flechas). **C.** Células atípicas, redondeadas a plasmocitoides. **D.** Permeación vascular.

como posibles factores^{2,5}. La paciente del presente caso era portadora de prótesis total superior desajustada, sin embargo, su asociación de riesgo no es concluyente.

La localización del melanoma en mucosa oral es extremadamente rara constituyendo un 0,5% de todas las lesiones malignas⁴. Generalmente se desarrolla entre la quinta y séptima década de vida, siendo raro antes de los 30 años, y, en general, no muestra predilección por género^{1,3}. La mayoría surgen de Novo en mucosa aparentemente normal, no obstante, un tercio de los pacientes tienen antecedentes de pigmentación oral preexistente varios meses o años antes del diagnóstico de melanoma². En el presente caso, la paciente tenía 83 años, lo que coincide con la presentación del MMO en edades avanzadas; por otra parte, no fue posible determinar si existía o no antecedentes de pigmentación previa en las áreas afectadas o si correspondió a una lesión de Novo. Además, su ubicación en paladar y encía del reborde coincide con la literatura, donde los sitios comúnmente afectados (alrededor del 80%) son el paladar y la encía alveolar maxilar, siendo sitios de alto riesgo para MMO^{1,2,4}.

Clínicamente, las lesiones tempranas del MMO suelen ser máculas o pápulas, de forma irregular, marrones a negras,

que pueden crecer progresivamente¹; tienden a ser indoloras por lo que a menudo, esto lleva a un diagnóstico tardío³. La paciente de nuestro caso presentaba características de lesión avanzada, observándose como placas múltiples, asimétricas, de coloración heterogénea, asociadas a ulceración y provocando inestabilidad protésica debido a su crecimiento. Al respecto, la literatura describe a estas lesiones avanzadas con características similares, entre estas: asimetría, color heterogéneo, múltiples, tendencia al sangrado, dolor, ulceración, inestabilidad en prótesis, movilidad dentaria y retraso en la cicatrización post exodoncia^(1,2)

En pigmentaciones focales, la biopsia es el gold standard para el diagnóstico, y se recomienda especialmente en aquellas mayores a 0,5 cm, como también, si éstas presentan cualquier cambio morfológico durante su seguimiento⁶. Además, ya que la mayoría de los MMO se localizan en paladar y reborde alveolar de pacientes mayores de 50 años, se debe destacar la necesidad de evaluar la mucosa oral de pacientes portadores de prótesis total o parcial, ya que lesiones en etapa temprana, podrían estar ocultas bajo sus prótesis.

La histopatología del MMO es similar a la del melanoma cutáneo. El tumor suele comenzar con una proliferación radial

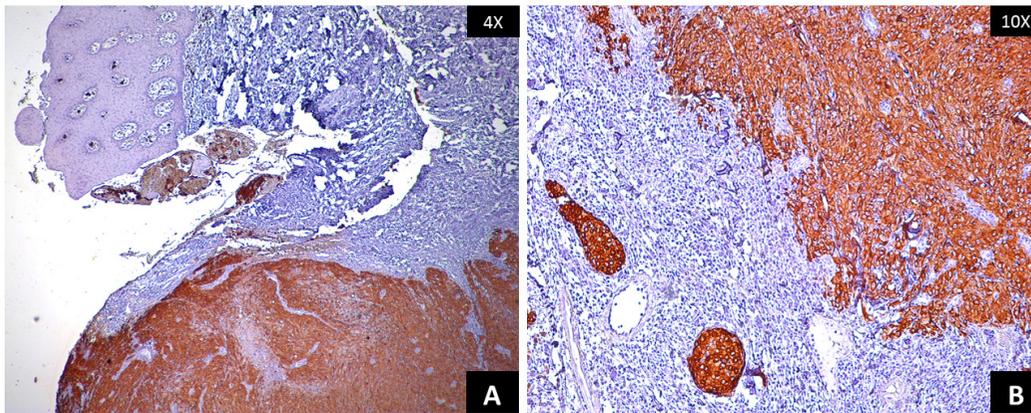


Figura 4: Estudio de inmunohistoquímica. Positividad para Melan A (A) y HMB45 (B) en las células malignas.

de melanocitos atípicos hacia la superficie y lateralmente a lo largo de la capa basal del epitelio. A esto le sigue una fase de crecimiento vertical con melanocitos que invaden los tejidos conectivos subepiteliales⁷. Dos tercios de los casos presentan melanina en cantidad variable, que pueden estar en células tumorales, macrófagos o como partículas extracelulares. La morfología celular del melanoma puede ser muy variada, por lo que el estudio inmunohistoquímico puede ser beneficioso para distinguirlo de otras neoplasias malignas, siendo las células positivas para: proteína S-100, HMB-45, Melan-A y factor de transcripción asociado a microftalmia (MITF) y negativas para queratina^{1,7,8}. En el presente caso, la proliferación estaba compuesta por células redondeadas a plasmocitoides, algunas de ellas, productoras de melanina y fueron positivas para Melan-A y HMB45, lo que confirmó el diagnóstico.

Así como en nuestro caso, que la paciente presentaba lesiones multifocales que en conjunto median más de 3 centímetros, en la mayoría de los pacientes, el tamaño del tumor es bastante grande al momento del diagnóstico y hasta un 50% presenta metástasis en ganglios linfáticos cervicales⁹⁻¹¹. Por esto, junto con la exploración clínica, son obligatorios los estudios de imagen de cabeza y cuello (ecografía o TAC); y de la zona toracoabdominal, para la correcta estadificación tumoral^{6,12}. En nuestro caso la TCCB de la región maxilar, evidenció compromiso óseo del maxilar izquierdo e invasión del tumor en seno maxilar ipsilateral; mientras que el PET/CT de cuerpo completo mostró hipercaptación en zonas maxilar izquierda, adenopatía yugular alta izquierda, pulmonar, adenopatías hiliares y mediastínicas.

El pronóstico del MMO en general es malo, la supervivencia general (SG) a los 5 años varía entre el 12,3-35,3%. Debido a su naturaleza agresiva y su incidencia extremadamente baja, según el American Joint Committee on Cancer, todos los casos se clasifican como etapa alta (T3, T4a y T4b). La existencia de una etapa temprana, que defina el diagnóstico

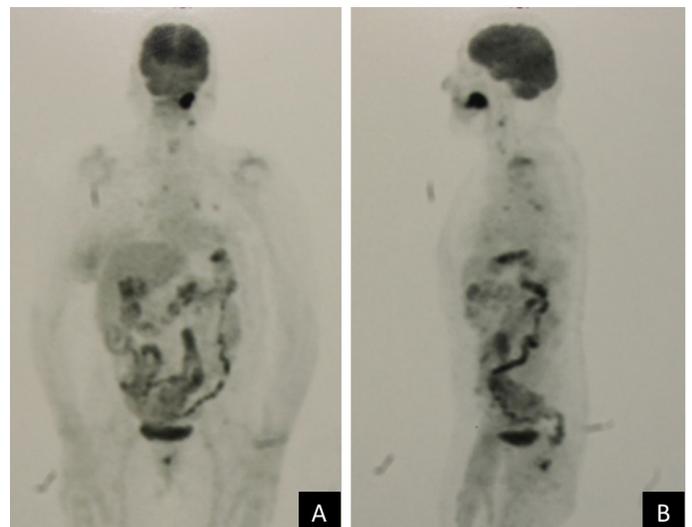


Figura 5: PET/CT de cuerpo completo, vista coronal y sagital. A, B. Hipercaptación en zonas maxilar izquierda, adenopatía yugular alta izquierda, pulmonar, adenopatías hiliares y mediastínicas.

precoz, aún es controvertida en la literatura, debido a la baja prevalencia de casos reportados de MMO y el diagnóstico tardío asociados a estos, sin embargo, un diagnóstico precoz podría ser importante para el pronóstico del paciente¹⁰.

Al respecto, Wu Y. et al en el 2014⁹, clínicamente observaron en MMO, que tamaños mayores a 4 cm y un aspecto nodular, eran factores pronósticos desfavorables independientes para la SG. Posteriormente, los mismos autores en el 2018¹⁰, observaron que las metástasis a linfonodos cervicales y la presencia de ulceración en el tumor, también eran factores independientes de mal pronóstico para la SG; características que nos hablan de etapas avanzadas del tumor. Por el contrario, encontraron que todos los pacientes con MMO nodular M1 cm, tuvieron resultados favorables. Histopatológicamente según la escala de Clark el nivel de invasión I y II tenían una

supervivencia significativamente mejor que los pacientes con invasión de nivel III o IV, junto con esto, una baja incidencia de recurrencias y metástasis

La resección quirúrgica amplia del tumor se considera el gold standard de tratamiento del MMO, mientras que la terapia adyuvante (radioterapia, quimioterapia o inmunoterapia) aún sigue siendo controvertida^{4,13}. Los pacientes tienen un mal pronóstico independientemente del manejo realizado¹⁴, esto podría explicarse por la tendencia a la metástasis a distancia y recurrencia local, siendo la metástasis a distancia el factor de mortalidad más importante en melanomas mucosos de cabeza y cuello¹⁵.

Desafortunadamente, los casos con invasión temprana y tamaño tumoral pequeño son raros en la literatura. De todas maneras, bajo la evidencia actual, se debe destacar la necesidad de un diagnóstico precoz del MMO para mejorar el pronóstico de los pacientes.

Conclusión

Se presentó un caso de MMO en etapa avanzada, de extenso tamaño, asociado a ulceración e inestabilidad protésica, con una sobrevida de 3 meses desde el momento del diagnóstico. Dada la agresividad de esta lesión su diagnóstico precoz puede ser importante para el pronóstico del paciente. Se recomienda biopsia incisional de cualquier lesión pigmentada mayor a 0,5 cm, como también, ante cualquier cambio morfológico durante su seguimiento, adicionalmente, sugerimos evaluar de manera rutinaria la mucosa oral en general, especialmente si existe uso de prótesis, ya que podría ocultar lesiones bajo estas.

Bibliografía

- Feller L, Khammissa RAG, Lemmer J. A Review of the Aetiopathogenesis and Clinical and Histopathological Features of Oral Mucosal Melanoma. *The Scientific World Journal*. 2017; 2017:1-7.
- Mohan M, Sukhadia VY, Pai D, Bhat S. Oral malignant melanoma: systematic review of literature and report of two cases. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*. 2013 Oct;116(4): e247-54.
- López F, Rodrigo JP, Cardesa A, Triantafyllou A, Devaney KO, Mendenhall WM, et al. Update on primary head and neck mucosal melanoma. *Head & Neck*. 2016 Jan;38(1):147-55.
- Thuairé A, Nicot R, Boileau M, Raoul G, Descarpentries C, Mouawad F, et al. Oral mucosal melanoma - A systematic review. *Journal of Stomatology, Oral and Maxillofacial Surgery*. 2022 Feb 5; S2468-7855(22)00032-5.
- Chen F, Zhang Q, Wang Y, Wang S, Feng S, Qi L, et al. KIT, NRAS, BRAF and FMNL2 mutations in oral mucosal melanoma and a systematic review of the literature. *Oncology Letters*. 2018 Jun; 15(6): 9786-9792.
- Lambertini M, Patrizi A, Fanti PA, Melotti B, Caliceti U, Magnoni C, et al. Oral melanoma, and other pigmentations: when to biopsy? *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*. 2018 Feb;32(2):209-14.
- Montague L, Clark A, Elmer J. Lesions of the oral cavity. En: Gnepp D, Bishop J, Gnepp's: *Diagnostic Surgical Pathology of the Head and Neck E-Book*. 3rd ed: Elsevier; 2020. p. 188-300
- Woo SB. Pigmented Lesions. En: Bin Woo S, *Oral Pathology: A Comprehensive Atlas and Text*. 2nd ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2016. p. 193-215
- Wu Y, Zhong Y, Li C, Song H, Guo W, Ren G. Neck dissection for oral mucosal melanoma: Caution of nodular lesion. *Oral Oncology*. 2014 Apr;50(4):319-24.
- Wu Y, Wang L, Ma X, Guo W, Ren G. The existence of early-stage oral mucosal melanoma: A 10-year retrospective analysis of 170 patients in a single institute. *Oral Oncology*. 2018 Dec; 87:70-6.
- Chae YS, Lee JY, Lee JW, Park JY, Kim SM, Lee JH. Survival of oral mucosal melanoma according to treatment, tumour resection margin, and metastases. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2020 Nov;58(9):1097-102.
- Williams MD. Update from the 4th Edition of the World Health Organization Classification of Head and Neck Tumours: Mucosal Melanomas. *Head and Neck Pathology*. 2017 Mar 28;11(1):110-7.
- Perri F, Pisconti S, Favia M, della Vittoria Scarpati G, Conson M, Giuliano M, et al. Optimal multidisciplinary treatment of oral cavity mucosal melanoma. *Anti-Cancer Drugs*. 2017 Mar;28(3):327-34.
- Meleti M, Leemans CR, de Bree R, Vescovi P, Sesenna E, van der Waal I. Head and neck mucosal melanoma: Experience with 42 patients, with emphasis on the role of postoperative radiotherapy. *Head & Neck*. 2008 Dec;30(12):1543-51.
- Grant-Freemantle MC, Lane O'Neill B, Clover AJP. The effectiveness of radiotherapy in the treatment of head and neck mucosal melanoma: Systematic review and meta-analysis. *Head & Neck*. 2021 Jan 14;43(1):323-33.

CASO CLÍNICO

Uso de escáner intraoral combinado con sistema CAD/CAM para rehabilitación protésica. Reporte de caso.

Use of intraoral scanner combined with CAD/CAM system for prosthetic rehabilitation. Case report.

Autores: Juan Milla¹, Elías Martínez¹, Diego Pino¹, Pablo Milla²

1. Estudiante de pregrado, Facultad de Odontología, Universidad de Chile.
2. Docente Departamento de Rehabilitación Oral, Facultad de Odontología, Universidad de Chile.

Autor de Correspondencia: Dr. Pablo Milla, Facultad de Odontología Universidad de Chile. Olivos 943, Independencia, Santiago.
pmilla@odontología.uchile.cl

Palabras Claves: Rehabilitación sobre implantes, Odontología Digital, CAD/CAM.

Resumen: Una alternativa de tratamiento a la pérdida dental es la rehabilitación con corona sobre implante y el éxito está determinado por el ajuste óptimo a la plataforma, sin embargo, la digitalización en odontología ha ido mejorando con el uso de equipamiento y técnicas digitales, tales como el escáner intraoral, que eliminan la fase clínica de toma de impresión y la fabricación de modelo, optimizando el tiempo de trabajo. En este trabajo se realizó el escaneo de la plataforma y posición del implante con escáner intraoral digital de 3-Shape, en tanto la planificación y ejecución de la estructura metálica monolítica se realizó a través de CAD/CAM de PHIBO para la rehabilitación de la pérdida del diente 3.7. En la literatura científica se plantea que el uso de sistemas digitales para rehabilitación es efectivo para el registro de las arcadas en comparación con la tradicional, permitiendo mejores resultados. Por lo tanto, el escaneo digital podría considerarse una alternativa confiable a la impresión tradicional para la rehabilitación oral con implantes.

Abstract: A possible treatment for tooth loss is implant-supported crown rehabilitation and its success is determined by the optimal adjustment to the platform. Nevertheless, digitization in dentistry has been improving due to equipment and digital techniques, such as intraoral scanner, which supersedes dental impression taking and dental model making, optimizing working time. In this case report, it was performed the scanning of the platform and implant position with 3-shape digital intraoral scanner, while the planification and execution of the monolithic metal structure was obtained by CAD CAM of PHIBO for the rehabilitation of dental loss in tooth 3.7. Scientific literature suggests that the use of digital systems in rehabilitation is effective when recording dental arches, compared to the conventional pathway, allowing better results. Therefore, intraoral scanner could be considered as a reliable alternative to traditional impression taking for dental implant rehabilitation

Introducción

El éxito en el tratamiento rehabilitador de la corona sobre implante está en gran medida determinado por el ajuste óptimo a la plataforma^{9,12}, obteniéndose a través de una buena técnica de impresión. Toda estructura implantosoportada con fallas en su manufactura puede provocar complicaciones mecánicas como aflojamiento o fractura del tornillo y complicaciones biológicas que podrían comprometer la

interfaz hueso-implante y también la homogeneidad de la carga^{8,12}. Por lo mismo la digitalización en odontología plantea el uso de equipamiento y técnicas que han revolucionado el trabajo en rehabilitación oral, eliminando la fase clínica de toma de impresión convencional y la fabricación de modelo, aspectos sensibles a error¹³. Uno de estos es el escáner intraoral, que es un dispositivo que emite una fuente de luz sobre el objeto a escanear, ya sea dientes preparados, arcadas dentales, implantes, que a través de un software nos entrega

una imagen de la cavidad oral¹⁰, para luego confeccionar la corona por medio del sistemas CAD/CAM (diseño y fabricación asistido por ordenador)⁵.

Reporte de Caso

Paciente sexo femenino, 46 años, bruxomana en tratamiento, acude a escuela de graduados FOUCH por fractura vertical en diente 3.7 tratado endodónticamente. En un primer acto quirúrgico se realiza la exodoncia. En este caso no fue posible realizar un implante inmediato por la cercanía del canal del nervio alveolar inferior en relación al alveolo post extracción, por lo tanto, se continúa con la preservación alveolar con técnica de PRF. Luego de 4 meses se instala el implante Alpha Bio de hexágono interno de 4 mm de diámetro y longitud de 10 mm, en forma diferido una vez cicatrizado el alveolo y contando con un margen seguro de hueso receptor en relación al canal del nervio alveolar inferior, se realiza un provisional inmediato. Se esperan 3 meses para la osteointegración.

Una vez transcurrido el tiempo y comprobada la osteointegración, se realiza el escaneo de la plataforma y posición del implante, utilizando para ello un ScanBody (Fig. 1-2-3) de la misma marca del implante con escáner intraoral digital de 3-Shape¹⁶ (Fig. 4). Se escanea el modelo superior y las arcadas en oclusión, el programa permite ver las zonas de mayor contacto dentario o sobrecarga oclusal (Fig. 5). Con la imagen obtenida se realiza la planificación y ejecución de la estructura metálica monolítica a través de CAD/CAM de PHIBO¹⁷. En esta etapa se diseña desde la plataforma (Fig. 6), la estructura metálica de la corona, la orientación de la misma (fig. 7), la chimenea u orificio por donde pasará el tornillo que la fije al implante (Fig. 8) y como se observa en la imagen se puede diseñar el espesor o espacio que queremos darle a la porcelana, tanto en oclusal (Fig. 9) como en las paredes mesial, distal, vestibular y lingual en este caso (Fig. 10). La estructura se manda al laboratorio para la aplicación de la porcelana (Fig. 11-12-13-14). Se prueba, se ajusta en boca, se instala de forma atornillada directamente al implante, se tornea a 30 nw (Fig. 15) y se sella con resina de fotocurado (Fig. 16).

Discusión

El uso de sistemas digitales para rehabilitación es efectivo para la toma de impresión⁹. Los hallazgos de dos estudios de cohortes, dirigidos a realizar un análisis de costo/tiempo, revelaron que el flujo de trabajo digital fue aproximadamente tres veces más eficiente en términos de tiempo y 20% menos costoso en comparación al protocolo tradicional⁽²⁻³⁾ ⁽⁵⁾⁽⁷⁻⁹⁾, asimismo los contactos proximales y oclusales fueron suficientemente precisos¹². De sobre manera, en esta revisión



Figura 1. Scan body posicionado en boca.

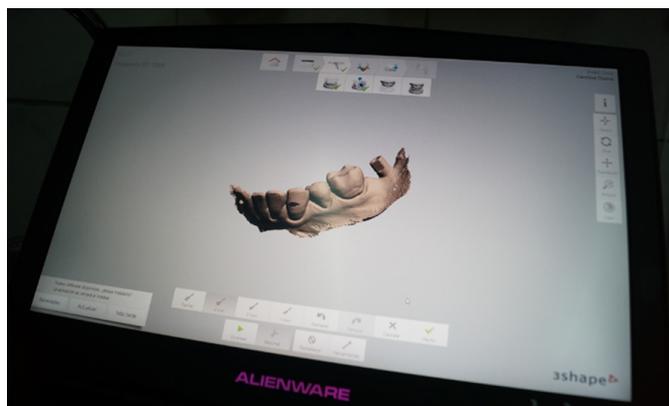


Figura 2. Imagen 3D del scan body escaneado.

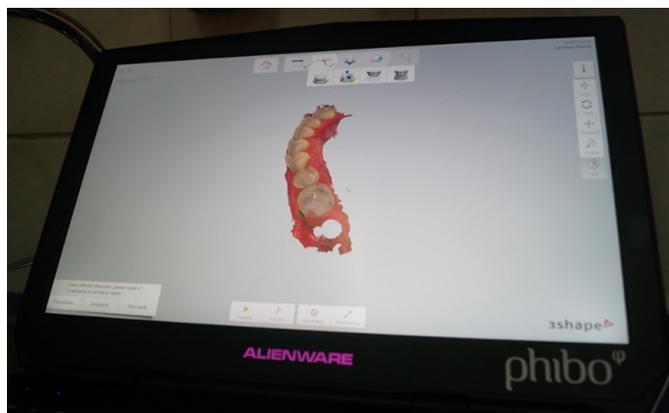


Figura 3. Escaneo del tejido blando y duro, el programa permite eliminar la posición del implante



Figura 4. Escaneo clínico con 3-shape.

sistemática, nos revela que las impresiones ópticas reducen la incomodidad de los pacientes¹¹.

Por otra parte, existen factores que pueden influir en la precisión de una impresión digital, tales como, la profundidad de los márgenes de una preparación y/o presencia de sangrado⁶, la presencia de humedad en el diente preparado, la cantidad de veces en que se escanea una misma área¹⁵, la cantidad de luz ambiental que llega a la zona en que se está utilizando el escáner⁴. Últimamente, se ha visto en la literatura que la distancia entre el escáner intraoral y la superficie grabada, tiene un impacto en la precisión del modelo digital¹.

En este caso se evidenció un menor tiempo utilizado para realizar los modelos y su análisis, la comodidad de la paciente, la fluidez del trabajo con el laboratorio, y los mínimos ajustes que se realizaron. La gran ventaja que ofrecen los sistemas de flujo digital es que eliminan todo lo que es la forma tradicional de trabajo, vale decir el uso de materiales de impresión como siliconas, alginatos, registro de oclusión con cera, silicona u oclufast, vaciado de modelo, uso de yesos, etc.

Por otro lado la gran ventaja que presenta el sistema Phibo CAD/CAM es que escanea la plataforma del implante de forma directa, vale decir se evita el uso de pilares prefabricados (tipo Ti Base) ya que se fabrica de forma monolítica una estructura atornillada directamente a la plataforma del implante, lo que permite solicitar el trabajo terminado o a prueba, optimizando el tiempo de trabajo y acortando las sesiones clínicas.



Figura 5. Marcado en rojo los contactos deoclusales de mayor intensidad.

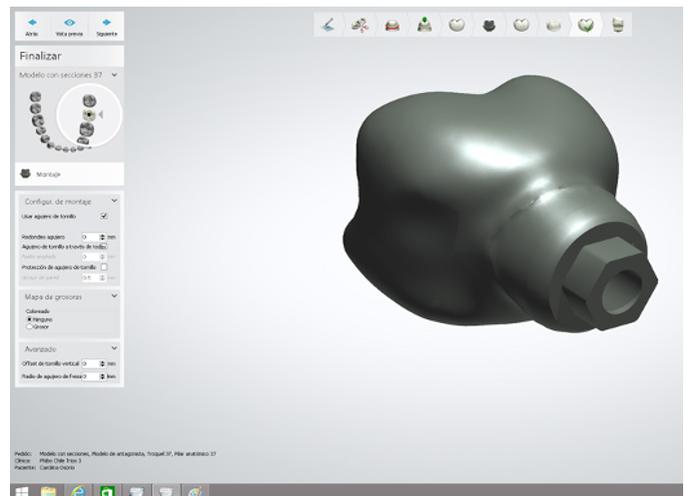


Figura 6. Diseño de la estructura desde la plataforma.

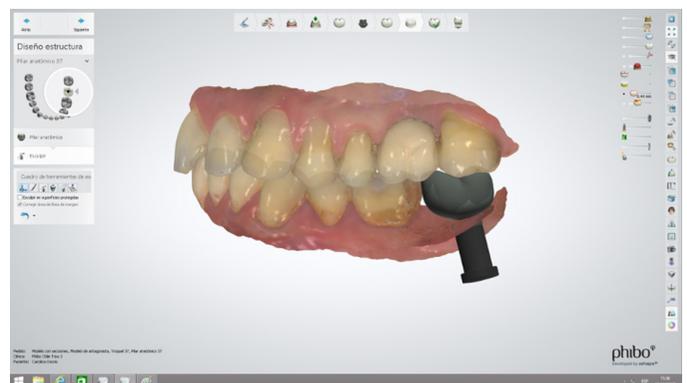


Figura 7. Prueba de la estructura con los dientes vecinos. Y orientación de la misma

Conclusión

El escaneo digital podría considerarse una alternativa confiable a la impresión tradicional para la rehabilitación oral con implantes. Una limitación del presente estudio podría ser que el protocolo digital puede considerarse una técnica sensible al operador y de difícil acceso. Se espera que en el futuro el uso de estas tecnologías sea de mayor alcance e impacto para el desarrollo y la formación de la odontología.



Figura 8. Determinación de la posición del tornillo en la chimenea.

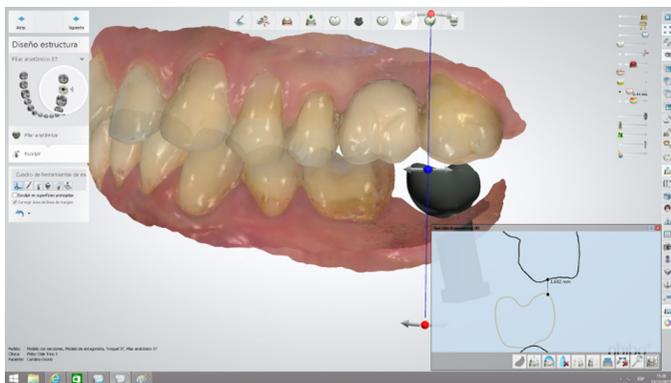


Figura 9. Diseño del espacio ocluso-cervical para la porcelana.

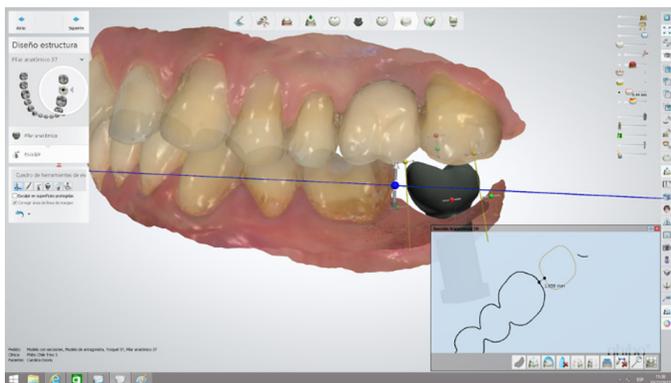


Figura 10. Diseño del espacio mesio-distal para la porcelana.

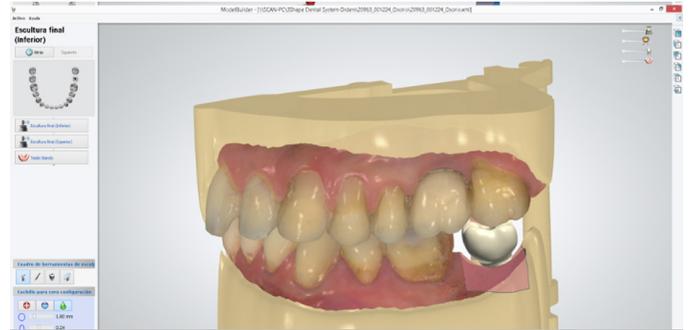


Figura 11. Diseño terminado.



Figura 12. Estructura metálica terminada.



Figura 13. Verificación del espacio con dientes vecinos y antagonistas.

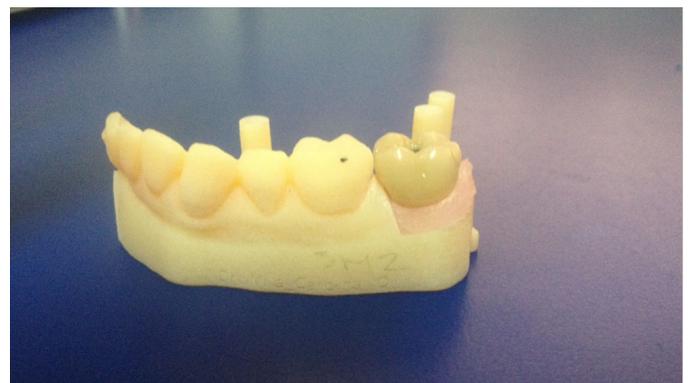


Figura 14. Estructura con porcelana terminada.



Figura 15. Instalación en boca, ajuste y torque de tornillo a 30 Nw.



Figura 16. Sellado de la chimenea con resina compuesta de fotocurado.

Bibliografía

1. Rotar, R. N., Faur, A. B., Pop, D. y Jivanescu, A. (2022). Influencia de la distancia de escaneo en la precisión del escaneo intraoral: un estudio in vitro. *Materiales (Basilea, Suiza)*, 15(9), 3061. <https://doi.org/10.3390/ma15093061>
2. Mangano F, Veronesi G. Digital versus Analog Procedures for the Prosthetic Restoration of Single Implants: A Randomized Controlled Trial with 1 Year of Follow-Up. *Biomed Res Int*. 2018;2018:1-20.
3. Schepke U, Meijer HJA, Kerdiijk W, Cune MS. Digital versus analog complete-arch impressions for single-unit premolar implant crowns: Operating time and patient preference. *J Prosthet Dent [Internet]*. 2015;114(3):403-406.
4. Wesemann, C., Kienbaum, H., Thun, M., Spies, B. C., Beuer, F., & Bumann, A. (2021). Does ambient light affect the accuracy and scanning time of intraoral scans?. *The Journal of prosthetic dentistry*, 125(6), 924-931. <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2020.03.021>
5. Joda T, Katsoulis J, Brägger U. Clinical Fitting and Adjustment Time for Implant-Supported Crowns Comparing Digital and Conventional Workflows. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2016;18(5):946-54.
6. Mangano F, Gandolfi A, Luongo G, Logozzo S. Intraoral scanners in dentistry: A review of the current literature. *BMC Oral Health*. 2017;17(1):1-11.
7. Joda T, Ferrari M, Gallucci GO, Wittneben JG, Brägger U. Digital technology in fixed implant prosthodontics. *Periodontol 2000*. 2017;73(1):178-92.
8. Cappare P, Sannino G, Minoli M, Montemezzi P, Ferrini F. Conventional versus Digital Impressions for Full Arch Screw-Retained Maxillary Rehabilitations: A Randomized Clinical Trial. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(5):829.
9. Mühlemann S, Kraus RD, Hämmerle CHF, Thoma DS. Is the use of digital technologies for the fabrication of implant-supported reconstructions more efficient and/or more effective than conventional techniques: A systematic review. *Clin Oral Implants Res*. 2018;29(May):184-95.
10. Imburgia M, Logozzo S, Hauschild U, Veronesi G, Mangano C, Mangano FG. Accuracy of four intraoral scanners in oral implantology: A comparative in vitro study. *BMC Oral Health*. 2017;17(1):1-13.
11. Ferrini F, Capparé P, Vinci R, Gherlone EF, Sannino G. Digital versus traditional workflow for posterior maxillary rehabilitations supported by one straight and one tilted implant: A 3-year prospective comparative study. *Biomed Res Int [Internet]*. 2018;2018:4149107.
12. Syrek A, Reich G, Ranftl D, Klein C, Cerny B, Brodesser J. Clinical evaluation of all-ceramic crowns fabricated from intraoral digital impressions based on the principle of active wavefront sampling. *J Dent [Internet]*. 2010;38(7):553-9.
13. Gherlone E, Mandelli F, Capparé P, Pantaleo G, Traini T, Ferrini F. A 3 years retrospective study of survival for zirconia-based single crowns fabricated from intraoral digital impressions. *J Dent*. 2014;42(9):1151-5.
14. Lo Russo L, Caradonna G, Biancardino M, De Lillo A, Troiano G, Guida L. Digital versus conventional workflow for the fabrication of multiunit fixed prostheses: A systematic review and meta-analysis of vertical marginal fit in controlled in vitro studies. *J Prosthet Dent*. 2019;122(5):435-40.
15. Abduo, J., & Elseyoufi, M. (2018). Accuracy of Intraoral Scanners: A Systematic Review of Influencing Factors. *The European journal of prosthodontics and restorative dentistry*, 26(3), 101-121. https://doi.org/10.1922/EJPRD_01752Abduo21
16. Andersen JB. La toma de impresiones resulta más fácil, rápida y mejor con TRIOS®".
17. Phibo. Phibo CAD-CAM.



odontologia.uchile.cl



@uchileodonto