



**UNIVERSIDAD DE TALCA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
DEPARTAMENTO DE PEDIATRÍA ESTOMATOLÓGICA**

**TELEODONTOLOGÍA Y SU UTILIDAD EN ODONTOPEDIATRÍA:  
REVISIÓN NARRATIVA.**

***TELEDENTISTRY AND ITS UTILITY IN PEDIATRIC DENTISTRY. NARRATIVE REVIEW***

Memoria presentada a la Escuela de Odontología de la Universidad de Talca  
como parte de los requisitos científicos exigidos para la obtención del título  
de Cirujano Dentista.

**ESTUDIANTES: FRANCISCA DÍAZ GUZMÁN  
EDUARDO MORAGA LIPPIANS  
PROFESOR GUÍA: DRA. PAULA PINO VÁSQUEZ  
DRA. PATRICIA JIMÉNEZ DEL RÍO  
PROFESOR INFORMANTE: DRA. CONSTANZA FERNANDEZ**

**TALCA - CHILE**

**2020**

## CONSTANCIA

La Dirección del Sistema de Bibliotecas a través de su unidad de procesos técnicos certifica que el autor del siguiente trabajo de titulación ha firmado su autorización para la reproducción en forma total o parcial e ilimitada del mismo.



Talca, 2021

## INFORMACIONES CIENTÍFICAS DEL PROFESORA GUÍA

<b>Nombre</b>
PAULA PINO VÁSQUEZ
<b>Google Scholar</b>
<a href="https://scholar.google.com/citations?hl=es&amp;user=TlcFy5gAAAAJ">https://scholar.google.com/citations?hl=es&amp;user=TlcFy5gAAAAJ</a>
<b>Correo electrónico</b>
<a href="mailto:ppino@utalca.cl">ppino@utalca.cl</a>
<b>Nombre</b>
PATRICIA JIMÉNEZ DEL RÍO
<b>Google Scholar</b>
<a href="https://scholar.google.es/citations?hl=es&amp;user=HYS9sfYAAAAJ">https://scholar.google.es/citations?hl=es&amp;user=HYS9sfYAAAAJ</a>
<b>Correo electrónico</b>
<a href="mailto:pjimenez@utalca.cl">pjimenez@utalca.cl</a>

## **DEDICATORIA**

Dedicado a todas las personas que hicieron posible este trabajo, en especial a nuestras familias.

Francisca Díaz y Eduardo Moraga.

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi mamá Betty Guzmán, quien siempre creyó en mis capacidades a pesar de todas las dificultades que tuve al estudiar esta carrera, gracias por siempre darme tu amor incondicional y energía positiva. Llegar hasta acá es gracias a ella.

A mi papá Francisco Díaz que no está físicamente conmigo, pero tengo la certeza que siempre me acompaña y debe estar feliz en el cielo.

Especial reconocimiento a mi abuela Gloria. Gracias por apoyarme y darme fuerzas siempre que las necesite.

A los amigos que conocí en la universidad, gracias por todos los momentos compartidos.

Francisca Díaz

Quiero agradecer a quienes estuvieron conmigo en todo este tiempo, amigos de toda la vida y universidad, mi tía Anita Chávez que desde lejos me apoyo siempre, a mis hermanos; Guillermo un gran hombre y profesional y Diego, un ejemplo de hermano, gracias por cuidar a mi padre, han sido mis grandes amigos, los quiero mucho.

A mi mamá Betty Lippians que ha sido un apoyo único desde siempre, gracias por confiar en cada paso que hago, espero seas eterna. Y en especial a mi amado padre Guillermo que, desde el cielo, sé que me mira y está muy feliz, toda mi vida me ha cuidado y entregado amor incondicional, mi mejor amigo por toda la eternidad, compañero de viajes, todo esto y lo que viene será dedicado a ti y por ti.

Eduardo Moraga

En conjunto queremos darles las gracias a nuestras dos docentes guías por su apoyo en este largo proceso, por cada recomendación, para poder realizar un gran trabajo.

## Índice

1. RESUMEN .....	1
1.1 Palabras clave .....	1
2. ABSTRACT.....	2
2.2 Keywords.....	2
3. INTRODUCCIÓN .....	3
4. METODOLOGÍA.....	5
4.1. Diseño.....	5
4.2. Fuentes de información .....	5
4.3. Criterios de selección .....	5
4.4. Estrategias de búsqueda.....	5
4.5. Obtención de artículos.....	6
4.6. Criterios de elegibilidad .....	6
5. RESULTADOS .....	8
5.1 Resultados de la búsqueda.....	8
5.1.1 Análisis de resultados. Teleodontología en resolución de urgencias de pacientes pediátricos.....	8
5.1.2 Análisis de resultados. Teleodontología en el diagnóstico de riesgo cariogénico.....	10
5.1.3 Análisis de resultados. Teleodontología en prevención y promoción de salud oral. 12	
5.1.4 Análisis de resultados. Teleodontología en satisfacción.....	13
6. DISCUSIÓN .....	14
7. REFERENCIAS.....	17

## **1. RESUMEN**

La crisis sanitaria por la pandemia COVID-19 dio espacio a la TeleOdontología. Con ella es posible brindar atención dental a distancia mediante el uso de tecnologías de información. Objetivo: Identificar las aplicaciones de la TeleOdontología en Odontopediatría mediante una revisión narrativa de la literatura. Metodología: Evidencia descrita de los diversos usos de TeleOdontología en Odontopediatría publicada en inglés y español, entre 2010 y 2020 fue identificada en PubMed, Web of Science y Google Scholar. La selección se realizó en duplicado e independientemente, inicialmente por título, resumen y luego a texto completo. Estudio observacional (longitudinales prospectivos, transversal y retrospectivos) fueron incluidos y revisados para una síntesis cualitativa de la evidencia. Resultados: De 112 artículos identificados, 26 cumplieron con los criterios de inclusión. La evidencia demuestra que exámenes mediante TeleOdontología son comparables a exámenes clínicos en la detección de caries con un alto nivel de sensibilidad y especificidad. También, el uso de diversas aplicaciones móviles son un medio útil para generar cambios favorables de conducta en prevención, promoción y también para resolución de urgencias. Conclusión: TeleOdontología ha demostrado diversas utilidades en Odontopediatría destacando la posibilidad de realizar diagnósticos certeros de lesiones de caries y traumatismo, permite derivación oportuna a especialista, y es una herramienta práctica para la prevención y promoción en la salud oral de padres y niños. Dado que cuenta con alto nivel de satisfacción a nivel de odontólogos y padres, y múltiples ventajas, su implementación debería ser masificada dentro de la odontopediatría.

### **1.1 Palabras clave.**

Odontopediatría, caries dental, teleodontología

## **2. ABSTRACT**

The health crisis due to the COVID-19 pandemic gave space to TeleDentistry. With it, it is possible to provide dental care remotely through the use of information technologies. Objective: To identify the applications of TeleDentistry in Pediatric Dentistry through a narrative review of the literature. Methodology: Described evidence of the various uses of TeleDentistry in Pediatric Dentistry published in English and Spanish, between 2010 and 2020 was identified in PubMed, Web of Science and Google Scholar. The selection was made in duplicate and independently, initially by title, abstract and then by full text. Observational studies (longitudinal, prospective, cross-sectional and retrospective) were included and reviewed for a qualitative synthesis of the evidence. Results: Of 112 articles identified, 26 met the inclusion criteria. Evidence shows that TeleDentistry examinations are comparable to clinical examinations in the detection of caries with a high level of sensitivity and specificity. Also, the use of various mobile applications is a useful means to generate favorable behavior changes in prevention, promotion and also for emergency resolution. Conclusion: TeleDentistry has demonstrated various utilities in Pediatric Dentistry, highlighting the possibility of making accurate diagnoses of caries and trauma injuries, it allows timely referral to a specialist, and is a practical tool for the prevention and promotion of oral health in parents and children. Given that it has a high level of satisfaction at the level of dentists and parents, and multiple advantages, its implementation should be widespread within pediatric dentistry.

### **2.2 Keywords.**

Pediatric dentistry, dental caries, teledentistry, child,

### 3. INTRODUCCIÓN

La Teleodontología es una forma de telesalud que se dedica específicamente a la odontología y utiliza registros médicos, tecnología de información y comunicación (TIC), que son todas aquellas herramientas y programas que se utilizan para procesar, administrar y compartir la información mediante diversos soportes tecnológicos, tales como: teléfonos móviles y computadores. La TeleOdontología surgió como parte de la telemedicina en 1989 en una conferencia en Baltimore, Maryland, donde se introdujo el término “Teledentistry”(1). La primera entidad en explorar la TeleOdontología fue el ejército de EE. UU. en 1994 (2, 3).

La teleodontología tiene dos modalidades, sincrónica y asincrónica. La sincrónica, es el uso de tecnologías interactivas en tiempo real, como la videoconferencia. La asincrónica consiste en almacenar y reenviar información, ya que requiere un tiempo de espera entre el envío de la pregunta o requerimiento y la respuesta del especialista (4), como es la transmisión de las imágenes orales de un paciente que no se utilizan en tiempo real. Y los servicios de atención médica móviles que son el uso de dispositivos móviles, como aplicaciones de teléfonos inteligentes y mensajes de texto (2).

La tecnología actual está experimentando un cambio de paradigma mediante el cual se puede compartir y acceder a la información en cuestión de segundos (5). Durante la Pandemia COVID-19 diferentes organismos de salud internacional han creado protocolos para la atención odontológica, como primer paso en la atención surge un cambio importante recomendado para la práctica profesional que es la inclusión de la atención a distancia o teleodontología (4).

Las barreras geográficas, socioeconómicas y la falta de acceso a los servicios de atención dental se encuentran entre los motivos comunes de mala salud bucal en los niños (3). La teleodontología puede ser una herramienta muy útil para la salud pública dental al aumentar la calidad de la atención al mejorar el acceso, reducir el tiempo de diagnóstico, evitar viajes innecesarios de los pacientes, mejorar la prestación de especialistas y optimizar los recursos financieros sin comprometer la calidad de la atención (6). También tiene el potencial de eliminar las disparidades en la salud oral entre las comunidades rurales y urbanas (7, 8).

Varias áreas en la odontopediatría son apropiadas para la teleodontología, como las consultas remotas, éstas son capaces de aumentar los comportamientos preventivos de salud oral cuando se usa en una promoción de la salud.(9) La TeleOdontología también es un instrumento muy eficaz para el diagnóstico de caries, continuidad de la atención y una derivación oportuna a especialistas (10). Las lesiones dentales traumáticas se consideran un problema de salud pública, en esta área la teleodontología puede atenuar las limitaciones del manejo tradicional de estas urgencias. El uso de aplicaciones móviles y de fotografías han demostrado ser una alternativa confiable para el diagnóstico y el apoyo de decisiones clínicas (11).

Otra importante característica para considerar es que la TeleOdontología presenta alta satisfacción usuaria, que se define como la medida en que los profesionales de salud logran cumplir las necesidades y expectativas del usuario (12). La TeleOdontología, en este sentido, tiene una alta aceptabilidad por parte de profesionales y pacientes debido a las eficiencias que proporciona, incluyendo; tiempo, viaje y costo efectivo para todas las partes y tiempos de espera de citas reducidos (9, 13).

A pesar del amplio uso de la TeleOdontología antes descrito, y sus múltiples ventajas, más investigación es requerida, especialmente en la creación de sumarios de evidencias que sirvan como insumo para crear conciencia entre los profesionales de la salud y los responsables de la toma de decisiones sobre la teleodontología en el área y su enorme potencial en la salud pública (5).

Por lo anterior, el objetivo de este estudio es identificar las aplicaciones de TeleOdontología en odontopediatría mediante una revisión narrativa de la literatura.

## 4. METODOLOGÍA

### 4.1. Diseño

Revisión narrativa de la literatura.

### 4.2. Fuentes de información

Para la revisión narrativa de la literatura se realizó una búsqueda en las siguientes bases de datos: MedLine mediante el buscador PubMed, Web of Science y Google Scholar. Se ingresó a través del buscador meta catálogo PRIMO del sistema de bibliotecas de la página web de la Universidad de Talca.

### 4.3. Criterios de selección

La búsqueda principal y la selección de artículos se realizó mediante el análisis de título y resumen. La Presente revisión narrativa cubrió desde el año 2010 al 2020, para la búsqueda se realizaron restricciones en el idioma, limitándose sólo a publicaciones en inglés y español. Se revisó la calidad de cada revista según su impacto, mediante la página SJR (<https://www.scimagojr.com>).

### 4.4. Estrategias de búsqueda

Para la búsqueda se utilizaron términos libres, que respondan de la manera más idónea a los objetivos específicos planteados. Estas palabras fueron combinadas por medio de operador booleanos AND. Esta búsqueda se realizó de forma independiente por cada alumno y posteriormente se analizaron aquellos artículos donde hubo discrepancias.

Se utilizaron los términos libres “Child”, “Teledentistry” y “Dental care”. Se ocuparon como términos libres ya que como término Mesh descartaron muchos artículos de interés para la investigación.

**TABLA N °1: Estrategia de búsqueda. Términos de textos libres por medio de operadores booleanos AND.**

Termino libre	Operador booleano	Termino libre
Child	And	Teledentistry

**TABLA N°2: Estrategia de búsqueda. Términos de textos libres por medio de operadores booleanos AND.**

Termino libre	Operador booleano	Termino libre
Dental care	And	Teledentistry

#### **4.5. Obtención de artículos**

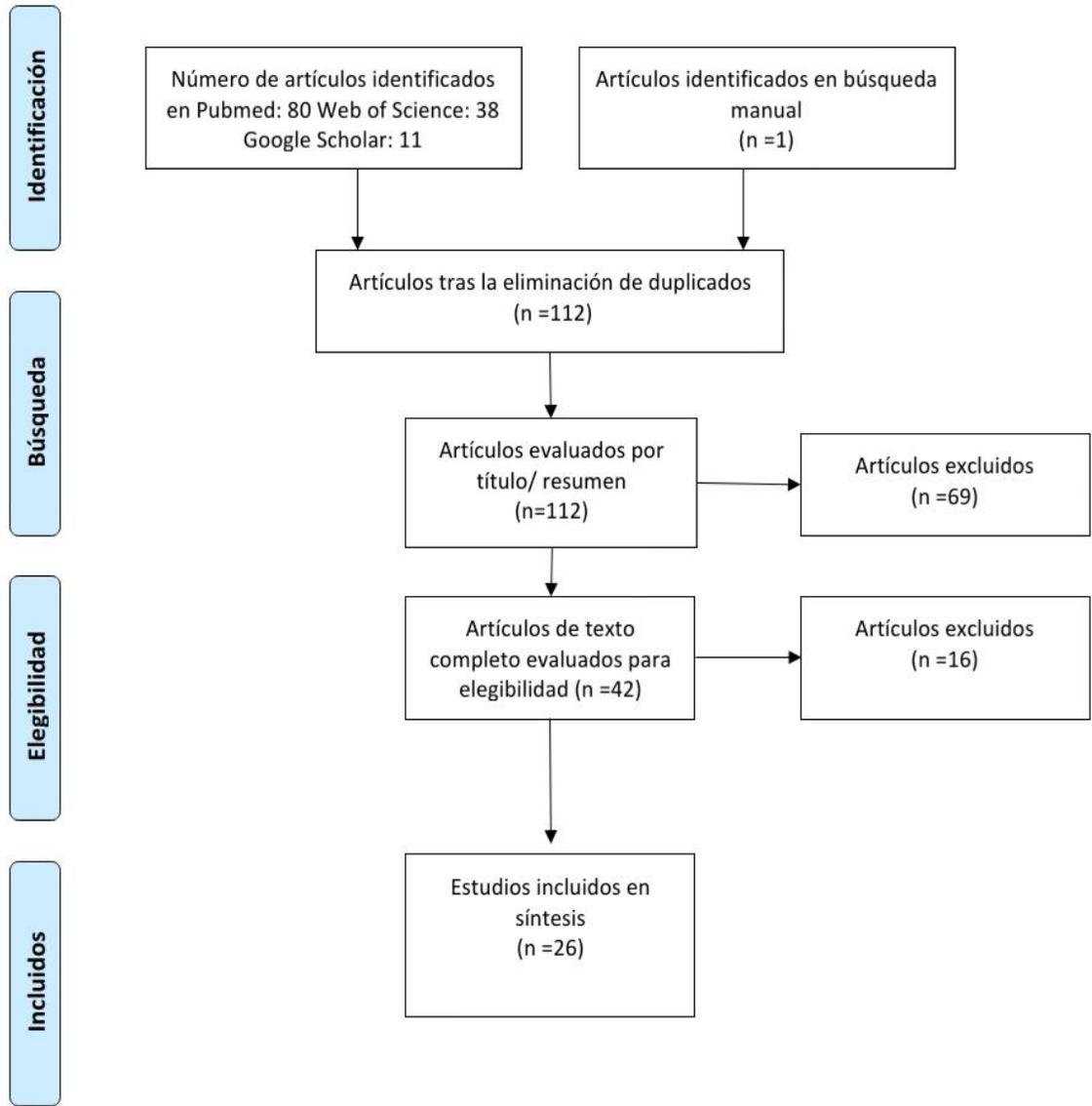
La obtención de artículos se realizó mediante una búsqueda principal y además una búsqueda manual, que contemplo la identificación de artículos de otras fuentes que no incluyeron las bases de datos anteriormente mencionadas. La búsqueda se basó en la recopilación de artículos mediante la estrategia de búsqueda descrita (sección 4.3 y 4.4).

#### **4.6. Criterios de elegibilidad**

De los artículos encontrados se realizó por los alumnos una filtración de artículos por título y resumen; y la elegibilidad se hizo en conjunto a las docentes guías por texto completo, seleccionando los artículos según los objetivos específicos. Que corresponden a describir los beneficios de la TeleOdontología en la resolución de urgencias dentales en odontología pediátrica. Describir la utilidad de la Teleodontología en la detección de caries del paciente pediátrico. Describir los beneficios de la TeleOdontología en la promoción y prevención de la salud oral en odontopediatría. Describir la satisfacción de usuario y dentista respecto a la teleodontología. La revisión abordó estudios de tipo observacional (longitudinales prospectivos, transversales y retrospectivos).

Se confeccionaron tablas resumen por cada objetivo específico que contiene: Autor/Año, país, cuartil, propósito, participantes (edad), tecnología y resultados.

**TABLA N°3: Flujograma PRISMA. Diagrama de flujo de la selección de artículos en las diferentes etapas de la presente revisión narrativa (14)**



## 5. RESULTADOS

### 5.1 Resultados de la búsqueda

Del total de 130 artículos identificados en la búsqueda principal, 11 provenían de Google Scholar, 80 de PubMed, 38 de Web of Science y 1 de búsqueda manual. Tras la eliminación de duplicados quedaron 112, de los cuales 42 fueron seleccionados en la etapa de título y resumen, finalmente al evaluar por título, resumen y texto completo se incluyeron 26 artículos que representa el 20 %.

Los principales motivos de exclusión de artículos fueron el impacto de la revista, la edad de los participantes, y los objetivos específicos de la presente memoria.

#### 5.1.1 Análisis de resultados. TeleOdontología en resolución de urgencias de pacientes pediátricos.

**TABLA N°4: Resultados de traumatismo dentoalveolar.**

Autor/Año	País	Quartil	Propósito	Participantes (edad)	Tecnología	Resultados
De Almeida Gerakino R et al 2017	Brasil	Q2	Evaluar los niveles de diferencia en casos de lesiones dentales traumáticas al comparar diagnósticos realizados en persona y de forma remota	40 pacientes con 73 dientes traumatizados, y un total de 90 diagnósticos, que se habían presentado en dos clínicas dentales	Smartphone Samsung Galaxy S5	Los niveles de acuerdo entre examinadores de los diagnósticos intraoperatorios y remotos formulados exclusivamente con imágenes fueron 83% y 93% cuando se dispuso de información clínica
Iskander M et al 2016	USA	Q2	Compara la precisión de los padres al responder una encuesta sobre trauma dental utilizando un póster y una aplicación móvil. Y determinar cuál es la preferencia en la entrega de información	101 padres respondieron una encuesta	Poster: 'Save Your Tooth', aplicación móvil (Dental Trauma Ulf Glendor Ltd, Linköping, SWE)	Tanto la aplicación móvil como el póster son eficientes en la entrega de información, el 66% prefiere la aplicación móvil, siendo los de menor nivel de educación los más interesados en recibir información
Al-Musawi Aet al 2017	Estado de Kuwait	Q2	Evaluar el conocimiento sobre avulsión dentaria en un grupo de maestros de escuela con el uso de una app, y comparar los efectos de tres intervenciones educativas diferentes.	87 niños, de 6 a 14 años.	La aplicación móvil (dental trauma AB, Linköping, Sweden)	Las intervenciones aumentaron el conocimiento sobre avulsión dental. Los participantes que usaron solo la aplicación tuvieron una puntuación media significativamente más alta que los participantes que recibieron únicamente la conferencia (p = .019)
Machado JP et al 2018	USA	Q2	Evaluar conocimiento de trauma dental entre estudiantes de odontología y especialistas en odontopediatría, y la efectividad de una herramienta de apoyo a la decisión clínica (CDST) impresa o digital	84 estudiantes de odontología y 60 especialistas	Aplicación móvil CDST	Los estudiantes de odontología y los dentistas pediátricos que tuvieron acceso a la aplicación móvil CDST obtuvieron una puntuación significativamente más alta (P <.05) en la prueba posterior en comparación con los grupos de control y CDST impresos
Mohan A et al 2018	India	Q1	Evaluar la capacidad de diagnóstico de la aplicación Injured Tooth App en comparación con el método tradicional de diagnóstico de lesiones traumáticas en los dientes	176 niños, de 1 a 15 años.	La aplicación Injured Tooth App por Ignobilis Terrain LLP	La aplicación Injured Tooth App dio un diagnóstico correcto para 197 dientes incluidos en el estudio. El análisis estadístico mostró que hubo un buen acuerdo (Kappa = 0,973) entre el diagnóstico dado por la aplicación y los odontólogos

- Se encontraron 5 artículos dedicados a traumatismo dentoalveolar en niños y adolescentes.

- Cuatro artículos que corresponden al 80% son revistas de alto impacto (Q2).

- En general los artículos se desarrollaron en América y Asia.
- El número de participantes fue variado, siendo el más pequeño de 40 participantes y el mayor de 176.
- Los teléfonos móviles pueden ser una herramienta eficaz para capturar imágenes que ayuden en el diagnóstico remoto de lesiones dentales traumáticas. La precisión de los diagnósticos remotos fue comparable a los diagnósticos realizados en persona (11).
- El 66% de los padres prefirió aplicaciones móviles de traumatismo dentoalveolar respecto a ilustraciones, se comparó la aplicación (Dental Trauma Ulf Glendor Ltd, Linköping, SWE) con el póster (Save your tooth). Tanto un póster como una aplicación de atención médica móvil fueron efectivos para brindar información sobre el trauma dental. (15).
- La aplicación de trauma dental (Dental Trauma AB, Linköping, Suecia), aportó más conocimiento a un grupo de profesores que una conferencia (16). Una herramienta de apoyo a la decisión clínico digital fue más eficaz que la impresa para mejorar el diagnóstico y el tratamiento de las lesiones dentales traumáticas por parte de los estudiantes de odontología y los dentistas pediátricos (17). La aplicación (Injured Tooth app) en comparación con el método clínico de diagnóstico de lesiones traumáticas fue similar (18).

## 5.1.2 Análisis de resultados. TeleOdontología en el diagnóstico de riesgo cariogénico.

**Tabla N°5: Resultados de diagnóstico cariogénico.**

Autor / Año	País	Quartil	Propósito	Pacientes (edad)	Tecnología	Resultados
Kopycka-Kedzierawski DT and R.J. Billings 2011	USA	Q2	Evaluar la prevalencia de caries dental y la atención dental en niños de edad preescolar que participaron en un estudio comparativo (teleodontología versus tradicional)	234 niños ( 12 -60 meses)	Cámara intraoral Camscope y computador	Aproximadamente el 27% de los niños fueron clasificados con experiencia de caries por medio de los exámenes visuales / táctiles y el 29% fueron clasificados con experiencia de caries por medio de exámenes de teleodontología, las medias de dís entre los dos grupos no fueron significativamente diferentes 1,4. Wilcoxon MannWhitney test, p>.05)
Kopycka-Kedzierawski DT and R.J. Billings 2013	USA	Q3	Evaluar la efectividad de la teleodontología realizado por asistentes de salud versus el método de examen clínico tradicional realizado por dentistas para detectar caries en niños	291 niños de 12 a 60 meses de edad.	Cámara intraoral Camscope y computador.	Los dís para los niños examinados por medio de la teleodontología fue de 2,19, y para los niños examinados mediante el método tradicional, la media fue de 1,27; las medias no fueron significativamente diferentes. A los 12 meses los resultados fueron parecidos
Morosini Ide A et al 2014	Brasil	Q1	Validar la teleodontología como herramienta para detectar caries	102 niños (15-19 años)	Cámara DSLR Canon y computador.	Según coeficiente Kappa la sensibilidad y especificidad del método fotográfico iban desde el 48% al 73% y al 97- 98 % respectivamente
Purohit BM et al 2017	India	Q3	Evaluar confiabilidad de la teleodontología en la detección de caries	139 niños ( 12 años)	Smartphone (Sony Xperia) y computador	Las imágenes de smartphone son comparables a los exámenes visuales tradicional en la detección de caries. Con valores de sensibilidad y especificidad de 0,86 y 0,58
McLaren SW et al 2017	USA	Q2	Evaluar la precisión de los diagnósticos mediante teleodontología y la modalidad de atención	251 niños ( la mayoría de 6 años)	cámara intraoral y computador ( monitor HD Tandberg 1700 y una cámara web)	La modalidad de tratamiento inicial no se modificó para el 88% , al 12% de niños se les cambió la modalidad de tratamiento inicial dentro de las cinco opciones .Los cambios a una modalidad de tratamiento diferente fueron estadísticamente significativos (prueba exacta de Fisher, p <0,0001). La teleodontología sirve como una excelente plataforma para facilitar la realización de tratamiento necesario.
Estai M et al 2016	Australia	Q2	Evaluar la validez y confiabilidad de las evaluaciones fotográficas intraorales por medio de un screening dental en niños por diferentes profesionales de la salud.	126 niños ( 2- 18 años)	Cámara DSLR y computador	Los evaluadores mediante la fotografía intraoral en comparación con la evaluación del panel de expertos, tuvieron un valor de sensibilidad de 82 -89% y valor de especificidad del 97%. La concordancia fue casi perfecta, con una puntuación kappa que varió de 0,82 a 0,88
Estai M et al 2017	Australia	Q1	Evaluar la eficacia de la teleodontología utilizando una cámara de teléfono inteligente para la detección remota de caries dental	100 pacientes ( adultos y niños)	Smartphone y computador.	La concordancia entre el método fotográfico en comparación con la evaluación de caries cara a cara varió de moderada a sustancial (K = 0,54-0,66).
Pentapati K et al 2017	India	Q2	Fiabilidad de la cámara intraoral en la detección de enfermedades orales	62 niños ( 7-16 años)	cámara intraoral (Swans USB-Intra-Cam, China) y computador	La DMFT fue significativamente más altas con el uso de una cámara intraoral que con el examen clínico ( p = 0,001 )
Kohara EK et al 2018	Brasil	Q1	Comparar el rendimiento de la tecnología vs el examen clínico directo en la detección de lesiones de caries en diferentes estadios de progresión en molares deciduos	15 niños ( 3- 6 años)	Smartphone ( Iphone 5 y Nexus 4). Cámara macro convencional y computador	El diagnóstico fotográfico utilizando imágenes de teléfonos inteligentes es factible y preciso para distinguir lesiones de caries extensas Kappa 0.9; sin embargo, las imágenes fotográficas no son un buen método para detectar con precisión las lesiones de caries iniciales y moderadas
Kale S et al 2019	India	Q3	Evaluar la capacidad de la madre en el diagnóstico de caries, utilizando el método fotográfico basado en teléfonos inteligentes	Una cohorte de 100 madres de niños entre 3-5 años	Teléfono 3G de Motorola	La sensibilidad fue 88,3%, la especificidad fue 98,3%, la precisión fue 96%. Hubo un fuerte acuerdo entre el diagnóstico de la madre y el del dentista (valor kappa de 0,87)
Alshaya MS et al 2020	Arabia Saudita	Q2	Probar la confiabilidad de la teleodontología móvil en el diagnóstico y planificación del tratamiento de la caries dental en niños en dentición mixta	57 niños ( 6 -12 años)	Smartphone ( Iphone 7) y computador	Confiabilidad aceptable para el diagnóstico de caries en niños. Puntuación kappa sobre 0.8 en sensibilidad y especificidad

- Se encontraron 11 artículos, de los cuales 4 se enfocaban en la TeleOdontología como herramienta diagnóstica de caries y 7 en la comparación de la efectividad de la TeleOdontología con el método tradicional.

- El diagnóstico fotográfico que utilizaba imágenes de teléfonos inteligentes fue factible y preciso para distinguir lesiones de caries extensas Kappa: 0.9; sin embargo, las imágenes

fotográficas no fueron un buen método para detectar con precisión las lesiones de caries incipientes (19). En algunos casos fue difícil diferenciar entre caries incipiente o defecto del esmalte, y composite desajustados. La sensibilidad varió del 48% al 73% y la especificidad fue del 98% (20).

- Al evaluar la capacidad de la madre en el diagnóstico de caries utilizando cámaras de teléfonos inteligentes, hubo un fuerte acuerdo entre la madre y el dentista con sensibilidad 0.88 y especificidad 0,98 (21).

- Una consulta de TeleOdontología por video en vivo puede ser una intervención eficaz para facilitar la realización de planes de tratamiento complejos para niños de un área rurales con grandes necesidades de atención dental, únicamente al 12% se le cambio la modalidad de atención (22).

- En estudios realizados por Kopycka-Kedzierawski DT que compara el uso de cámara intraorales con el examen oral en la detección de caries de infancia temprana, aproximadamente el 27% de los niños fueron clasificados con experiencia de caries por medio exámenes oral y 29% por medio de teleodontología. Al evaluar la prevalencia de caries dental utilizando la teleodontología versus el método clínico, las medias entre los dos grupos no fueron significativamente diferentes Wilcoxon Mann Whitney test,  $p > .05$  (23, 24).

- Las evaluaciones fotográficas realizadas por un técnico dental (MLDP) y un dentista se compararon con la evaluación del panel de expertos. Las evaluaciones mediante fotografía intraoral realizadas por el dentista y un técnico dental en comparación con la evaluación del panel de expertos tuvieron un valor de sensibilidad del 82-89% y un valor de especificidad del 97%. La concordancia entre examinadores entre la evaluación del panel de expertos y el método fotográfico (evaluado por un dentista y el MLDP) fue casi perfecta, con una puntuación Kappa que varió de 0,82 a 0,88 (25).

- La concordancia entre el método fotográfico en comparación con la evaluación de caries con el examen clínico oral varió de moderada a alta con un Kappa: 0,54-0,66 (26). Los resultados propusieron que los exámenes de TeleOdontología son comparables a los exámenes clínicos en la detección de caries. Puntuación Kappa para sensibilidad y especificidad 0.58 y 0.8 respectivamente (5).

- La cámara intraoral se consideró una herramienta confiable para identificar enfermedades bucales comunes como caries, placa, tártaro, desgaste de los dientes y fluorosis. El nivel de concordancia entre la cámara intraoral y el examen clínico fue de 93,55 con un valor de Kappa de 0,714 lo que indicó que hubo una concordancia sustancial (27).

### 5.1.3 Análisis de resultados. TeleOdontología en prevención y promoción de salud oral.

**Tabla N°6: Resultados de prevención y promoción en salud oral.**

Autor / Año	País	Quartil	Propósito	Participantes (edad)	Tecnología	Resultados
Alkhyb SA et al 2017	Arabia Saudita	Q2	Ver la efectividad de una aplicación móvil para educar a las madres de niños en la atención odontológica preventiva.	1055 madres de menores de 6 años respondieron una encuesta	Aplicación móvil (Teethey™) y computador	Las madres fueron sometidas a un cuestionario estandarizado de actitud de conocimiento y práctica de higiene bucal antes de que se les pidiera que descargaran la aplicación. Los resultados indicaron que el uso de la aplicación mejora significativamente el conocimiento de las madres en ambas regiones (Najran y Riyadh).
Toniazzo MP et al 2019	Brasil	Q1	Evaluar la efectividad de las aplicaciones móviles y los mensajes de texto, en comparación con las instrucciones de higiene bucal convencionales	Adolescentes, adultos y madres de niños pequeños	Aplicación móvil	Entre los quince estudios seleccionados, doce (80%) utilizaron mensajes de texto y trece (87%) mostraron mejores resultados cuando se utilizó tecnología móvil, lo que indica una mejora significativa en el control de la placa dental y el sangrado gingival para los grupos que recibieron la estrategia de salud móvil (mHealth) en comparación con el método convencional.
Hotwani K et al 2019	Reino Unido	Q2	Analizar las aplicaciones desarrolladas para teléfonos inteligentes que promueven el cepillado de dientes entre los niños	No específica	Aplicación móvil	Muy pocas aplicaciones han incluido taxonomías de cambio de comportamiento en sus características, sin embargo, son una opción emergente para el cambio de comportamiento de la higiene bucal ya que ofrecen una mayor motivación ya que son divertidas.
Jampani ND et al 2013	India	Q2	Revisar los alcances de la teleodontología en prevención y ortodoncia	No específica	Cámara intraoral	La cámara intraoral es una alternativa viable y potencialmente rentable a un examen oral visual para detección de caries, especialmente caries en la primera infancia. Permite un asesoramiento con un especialista y reducir la gravedad de las maloclusiones en niños desfavorecidos cuando la derivación a un ortodontista no es factible
Khan SA et al 2012	Malasia	Q1	Revisar los alcances de la teleodontología en prevención y ortodoncia	No específica	Cámara intraoral	Las imágenes intraorales son una alternativa confiable para la detección de caries de infancia temprana. La teleodontología es una herramienta eficiente para educar a los pacientes de ortodoncia en relación a emergencias que pueden surgir durante el curso del tratamiento.

- Se encontraron 5 artículos, de los cuales 3 corresponden a promoción de higiene oral y 2 con relación a ortodoncia.

- Tres artículos que corresponden al 67 % son revistas de alto impacto (Q2).

- Las aplicaciones móviles fueron una opción para realizar cambios de comportamientos en los niños, ya que promovieron el cepillado de forma entretenida (28). Hubo una mejora significativa en el control de la placa dental y el sangrado gingival para los grupos que recibieron la estrategia de salud móvil (mHealth) en comparación con el método convencional (29). Además de un aumento en los conocimientos de los cuidadores (30).

- La TeleOdontología demostró ser una herramienta eficiente para educar a los pacientes de ortodoncia con relación a emergencias que pueden surgir durante el curso del tratamiento. Permitió un asesoramiento con un especialista y redujo la gravedad de las maloclusiones en niños desfavorecidos cuando la derivación a un ortodoncista no fue factible (7, 31).

#### 5.1.4 Análisis de resultados. TeleOdontología en satisfacción.

**Tabla N°7: Resultados de satisfacción de usuario y odontólogo.**

Autor /Año	País	Quartil	Propósito	Participantes ( edad)	Resultados
Estai M et al 2016	Australia	Q1	Evaluar la percepción de los odontólogos sobre la utilidad de la teleodontología para mejorar la práctica dental	Se respondieron 135 encuestas	Más del 80% de los encuestados esta de acuerdo en que la teleodontología mejoraría la práctica dental
Estai M et al 2017	Australia	Q2	Evaluar la aceptación de los usuarios sobre la teleodontología utilizando las cámaras de smartphone	Se respondieron 20 encuestas	El 73% de los usuarios encuestados encuentra útil la aplicación y el 67% satisfecho
Castro C et al 2019	Chile		Evaluar la satisfacción de los padres respecto a Mifichadental.App	333 padres o tutores respondieron la encuesta	100 % de los padres o tutores encuentran relevante la información de la aplicación
Da Costa CB et al 2019	Brasil	Q1	Recopilar información con respecto a la inclusión de la teleodontología en los servicios públicos de salud dental	No especifica	La teleodontología puede ser una herramienta muy útil para la salud pública dental, ya que aumenta la calidad de la atención al mejorar el acceso, la educación profesional y la satisfacción del paciente.
Estai M et al 2018	Australia	Q4	Compara los costos de la teleodontología y los enfoques tradicionales en la detección de caries dental en escolares australianos	2.7 millones (5-14 años)	La teleodontología ayuda a minimizar los costos en comparación al método tradicional tanto en zona rural como urbana, ya que incorpora profesionales técnicos , y evita costos en viajes y alojamiento.

- Se encontraron 5 artículos de los cuales 3 corresponden a encuestas de satisfacción de los padres y odontólogos.

- Según encuestas revisadas en los artículos, existió una alta satisfacción entre odontólogos y padres respecto al uso de la TeleOdontología. Donde 110 (80%) de los dentistas respondieron que mejora la práctica dental (32); en otro estudio 15 (73% ) de los padres la encontraron útil (33). En una encuesta telefónica realizada a padres o tutores de 333 menores (100%) respondieron que la información sobre los resultados del análisis de factores de riesgo fue relevante con el uso de Mifichadental.app (34).

- La TeleOdontología demostró ser importante en zonas rurales, mejoro el acceso a especialistas y un ahorro en costos (8, 35).

## 6. DISCUSIÓN

El rol de la TeleOdontología en odontopediatría es amplio, por lo tanto, podemos decir que es una herramienta útil y eficaz, cuando no es posible el contacto presencial entre el paciente y el especialista por distancias geográficas u otras restricciones. La TeleOdontología ofrece una amplia variedad de aplicaciones clínicas que van desde la gestión de registros de pacientes, el diagnóstico y la planificación de tratamiento.

Las lesiones dentales traumáticas son comunes en la infancia, y son un importante problema de salud pública debido a su frecuencia, carga económica y efectos sobre la calidad de vida(17) . Cada vez los padres se involucran más en la salud dental de sus hijos, y lo hacen a través de internet, que proporciona educación sobre prevención de lesiones traumática por medio de nuevos métodos tecnológicos (15).

El uso de las aplicaciones móviles va enfocado hacia lograr el mejor diagnóstico posible y poder brindar orientación a los padres en cuanto al manejo de la patología por la cual consulta. El uso de la aplicación “Dental Trauma AB” por sí sola es superior a una conferencia sobre traumatismo dental, siendo un medio eficaz para proporcionar una base de conocimientos accesible para orientar a los padres en el manejo de la avulsión dental y reimplantación de dientes (16).

En una encuesta realizada a cien padres, se comparó la preferencia de entrega de conocimiento usando el póster “Save your tooth” con la aplicación “Dental Trauma”, ambas herramientas pueden ser usadas de manera efectiva para responder a la mayoría de las preguntas sobre traumatismos dentoalveolar, sin embargo, el 66% prefiere el uso de aplicación móvil, debido a la practico y funcional (15).

Existe una disparidad de conocimiento entre un dentista general y un odontopediatra, por esto, se hace necesario desarrollar enfoques para resolver estas deficiencias y así mejorar los resultados de los tratamientos. La aplicación “CDST” (clinical decision support tool) proporciona un apoyo para la toma de decisiones, el uso de la aplicación móvil por parte de los estudiantes de odontología mejora los conocimientos sobre traumatismo dentoalveolar a un nivel similar a los odontopediatras (17).

La aplicación “Injured Tooth App”, es la primera aplicación móvil en odontología para el diagnóstico de traumatismos dentales, otorgando similares diagnósticos entre los usuarios

de la aplicación y los profesores expertos, los autores concluyen que la aplicación puede ser beneficiosa, especialmente para los estudiantes (18).

El uso de imágenes captadas con teléfonos móviles son un medio eficaz para el diagnóstico remoto de casos de traumatismo dentoalveolar, la precisión de los resultados es comparable al examen oral en la mayoría de los casos (11).

En diferentes estudios se han utilizado exitosamente dos modalidades de exámenes para evaluar la prevalencia de caries, exámenes orales y de teleodontología. En la mayoría de los artículos revisados, la modalidad de comparación ha sido mediante valores de sensibilidad y especificidad, que estuvieron constantemente sobre el 80% recomendado por la OMS (36). Los valores de especificidad fueron más altos que los de sensibilidad, debido a la incapacidad de los evaluadores de observar en las fotografías caries incipientes. Las fotografías solo proporcionan una vista bidimensional, lo que dificulta la observación de todas las superficies dentales en particular las superficies interproximales de los dientes posteriores (26). Sumado a los incumplimientos de los protocolos de toma fotográfica, como la dificultad en: iluminación, presencia de saliva, sangre, placa blanda, diferenciar tinciones de caries y la compleja anatomía de los dientes temporales (36). Entrenar a alguien para realizar una buena fotografía con una cámara profesional lleva mucho tiempo, mientras que, si se utilizan cámaras digitales no profesionales como smartphone, este tiempo se reduce (20). La calidad de las fotografías es un factor importante al evaluar la viabilidad del tele diagnóstico de caries dental, de los estudios analizados con un Iphone 5, con una cámara trasera de 8 megapíxeles se considera una calidad óptima, entregando una confiabilidad alta en el método fotográfico (25).

Se concluye que realizar diagnósticos basados en imágenes fotográficas proporcionadas por smartphones son factibles, y el diagnóstico es preciso para distinguir las superficies de esmalte sanas de lesiones extensas (cavitadas); sin embargo, este método no es preciso para detectar lesiones de caries incipientes (19).

La toma de fotografías es una actividad interesante y llena de diversión sobre la típica rutina de examen, lo que logra una mayor cooperación del niño hacia el procedimiento, se sienten más cómodos con el uso del smartphone, y esto inculcará una actitud positiva de los niños hacia la odontología (21).

La integración de los técnicos dentales al apoyo en el diagnóstico de caries mediante la teleodontología ha demostrado que con un adecuado entrenamiento tienen el potencial de detectar caries con la misma precisión que los dentistas (25). La TeleOdontología por parte de los técnicos dentales es una forma rentable de ayudar a reducir o eliminar las barreras para una salud bucal óptima, disminuir el costo de la atención dental y mejorar el acceso (24).

Algunas ventajas potenciales con el uso de la TeleOdontología son el diagnóstico de caries, las imágenes capturadas por cámaras intraorales se pueden enviar a profesionales dentales para una segunda opinión, ahorra tiempo, recursos y mejorar el acceso a la atención para las personas ubicadas en lugares remotos y rurales; para motivar y educar a pacientes sobre la importancia de la higiene bucal y planes de tratamiento específicos (36).

La masividad del uso de smartphone hace que las aplicaciones móviles sean cada vez más cercanas, mejorando el conocimiento sobre conductas preventivas en las madres (30). Las aplicaciones dedicadas al cepillado de dientes motivan y crean conciencia acerca de la higiene bucal en los niños, además entregan técnicas de cambio de comportamiento (28). Los mensajes de texto proporcionan acciones, advertencias, recordatorios, refuerzos y retroalimentación; todos estos factores son importantes promotores del cambio de comportamiento (29).

Los profesionales del área dental manifiestan optimismo y apoyo al concepto de TeleOdontología y su integración a las prácticas dentales. Al utilizar las tecnologías actuales, los profesionales dentales pueden digitalmente adquirir y transmitir datos de diagnóstico a un dentista distante para triaje, diagnóstico y derivación de pacientes (32, 36). Los usuarios están satisfechos con el modelo de la TeleOdontología, también están abiertos al uso de nuevas tecnologías (33).

En conclusión y de acuerdo con la literatura, la TeleOdontología es una herramienta usada en Odontopediatría. Principalmente asincrónica, y en la detección de caries donde existe mucha evidencia. La TeleOdontología juega un papel clave en la prestación de servicios dentales pediátricos, las aplicaciones móviles aportan conocimientos y motivación en conductas preventivas y de promoción de la salud oral. Siendo éstas muy valoradas por los odontólogos y usuarios. Permiten ampliar los conocimientos sobre traumatismo dentoalveolar y servir como guía a los padres. Sin embargo, se necesita más información para mejorar su acceso.

## 7. REFERENCIAS

1. Alabdullah JH, Daniel SJ. A Systematic Review on the Validity of Teledentistry. *Telemed J E Health*. 2018;24(8):639-48. doi: 10.1089/tmj.2017.0132.
2. Kopycka-Kedzierawski DT, McLaren SW, Billings RJ. Advancement Of Teledentistry At The University Of Rochester's Eastman Institute For Oral Health. *Health Aff (Millwood)*. 2018;37(12):1960-6. doi: 10.1377/hlthaff.2018.05102.
3. Estai M, Kanagasingham Y, Mehdizadeh M, Vignarajan J, Norman R, Huang B, et al. Teledentistry as a novel pathway to improve dental health in school children: a research protocol for a randomised controlled trial. *BMC Oral Health*. 2020;20(1):11. doi: 10.1186/s12903-019-0992-1.
4. Odontopediatría ALd. Teleodontología: Aplicación a la Odontopediatría durante la pandemia COVID-19. *Revista de Odontopediatría Latinoamericana*. 2020;10.
5. Purohit BM, Singh A, Dwivedi A. Utilization of teledentistry as a tool to screen for dental caries among 12-year-old school children in a rural region of India. *J Public Health Dent*. 2017;77(2):174-80. doi: 10.1111/jphd.12195.
6. T S, Anandan V, Apathsakayan R. Use of a Teledentistry-based Program for Screening of Early Childhood Caries in a School Setting. *Cureus*. 2017;9(7):e1416. doi: 10.7759/cureus.1416.
7. Jampani ND, Nutalapati R, Dontula BS, Boyapati R. Applications of teledentistry: A literature review and update. *J Int Soc Prev Community Dent*. 2011;1(2):37-44. doi: 10.4103/2231-0762.97695.

8. Böhm da Costa C, Peralta FDS, Ferreira de Mello ALS. How Has Teledentistry Been Applied in Public Dental Health Services? An Integrative Review. *Telemed J E Health*. 2019. doi: 10.1089/tmj.2019.0122.
9. Irving M, Stewart R, Spallek H, Blinkhorn A. Using teledentistry in clinical practice as an enabler to improve access to clinical care: A qualitative systematic review. *J Telemed Telecare*. 2018;24(3):129-46. doi: 10.1177/1357633x16686776.
10. Estai M, Bunt SM, Kanagasigam Y, Kruger E, Tennant M. A resource reallocation model for school dental screening: taking advantage of teledentistry in low-risk areas. *International Dental Journal*. 2018;68(4):262-8. doi: 10.1111/idj.12379.
11. de Almeida Geraldino R, Rezende L, da-Silva CQ, Almeida JCF. Remote diagnosis of traumatic dental injuries using digital photographs captured via a mobile phone. *Dent Traumatol*. 2017;33(5):350-7. doi: 10.1111/edt.12347.
12. Bucchi C, Sepúlveda C, Monsalves MJ, Bustos L. Descripción de la Satisfacción Usaria de Pacientes que Reciben Atención de Urgencia Dental en Cinco Establecimientos de Atención Primaria de Salud %J *International journal of odontostomatology*. 2012;6:275-80.
13. Daniel SJ, Wu L, Kumar S. Teledentistry: a systematic review of clinical outcomes, utilization and costs. *J Dent Hyg*. 2013;87(6):345-52.
14. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PG. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLOS Medicine*. 2009;6(7):e1000097. doi: 10.1371/journal.pmed.1000097.
15. Iskander M, Lou J, Wells M, Scarbecz M. A poster and a mobile healthcare application as information tools for dental trauma management. *Dent Traumatol*. 2016;32(6):457-63. doi: 10.1111/edt.12278.

16. Al-Musawi A, Al-Sane M, Andersson L. Smartphone App as an aid in the emergency management of avulsed teeth. *Dent Traumatol.* 2017;33(1):13-8. doi: 10.1111/edt.12298.
17. Machado JP, Lam XT, Chen JW. Use of a clinical decision support tool for the management of traumatic dental injuries in the primary dentition by novice and expert clinicians. *Dent Traumatol.* 2018;34(2):120-8. doi: 10.1111/edt.12390.
18. Mohan A, Agarwal T, Cherian TS, Muthu MS, Balasubramanian S, Subbalekshmi N, et al. Diagnostic ability of a smart phone app (injured tooth) in diagnosing traumatic injuries to the teeth - a multicentre analysis. *Int J Paediatr Dent.* 2018;28(6):561-9. doi: 10.1111/ipd.12411.
19. Kohara EK, Abdala CG, Novaes TF, Braga MM, Haddad AE, Mendes FM. Is it feasible to use smartphone images to perform telediagnosis of different stages of occlusal caries lesions? *PLoS One.* 2018;13(9):e0202116. doi: 10.1371/journal.pone.0202116.
20. Morosini Ide A, de Oliveira DC, Ferreira Fde M, Fraiz FC, Torres-Pereira CC. Performance of distant diagnosis of dental caries by teledentistry in juvenile offenders. *Telemed J E Health.* 2014;20(6):584-9. doi: 10.1089/tmj.2013.0202.
21. Kale S, Kakodkar P, Shetiya SH. Assessment of mother's ability in caries diagnosis, utilizing the smartphone photographic method. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2019;37(4):360-4. doi: 10.4103/jisppd.Jisppd\_349\_18.
22. McLaren SW, Kopycka-Kedzierawski DT, Nordfelt J. Accuracy of teledentistry examinations at predicting actual treatment modality in a pediatric dentistry clinic. *J Telemed Telecare.* 2017;23(8):710-5. doi: 10.1177/1357633x16661428.
23. Kopycka-Kedzierawski DT, Billings RJ. Prevalence of dental caries and dental care utilisation in preschool urban children enrolled in a comparative-effectiveness study. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2011;12(3):133-8. doi: 10.1007/bf03262794.

24. Kopycka-Kedzierawski DT, Billings RJ. Comparative effectiveness study to assess two examination modalities used to detect dental caries in preschool urban children. *Telemed J E Health*. 2013;19(11):834-40. doi: 10.1089/tmj.2013.0012.
25. Estai M, Winters J, Kanagasingam Y, Shiikha J, Checker H, Kruger E, et al. Validity and reliability of remote dental screening by different oral health professionals using a store-and-forward telehealth model. *Br Dent J*. 2016;221(7):411-4. doi: 10.1038/sj.bdj.2016.733.
26. Estai M, Kanagasingam Y, Huang B, Shiikha J, Kruger E, Bunt S, et al. Comparison of a Smartphone-Based Photographic Method with Face-to-Face Caries Assessment: A Mobile Teledentistry Model. *Telemed J E Health*. 2017;23(5):435-40. doi: 10.1089/tmj.2016.0122.
27. Pentapati KC, Mishra P, Damania M, Narayanan S, Sachdeva G, Bhalla G. Reliability of intra-oral camera using teledentistry in screening of oral diseases - Pilot study. *Saudi Dent J*. 2017;29(2):74-7. doi: 10.1016/j.sdentj.2017.03.002.
28. Hotwani K, Sharma K, Nagpal D, Lamba G, Chaudhari P. Smartphones and tooth brushing: content analysis of the current available mobile health apps for motivation and training. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2020;21(1):103-8. doi: 10.1007/s40368-019-00457-1.
29. Toniazzo MP, Nodari D, Muniz F, Weidlich P. Effect of mHealth in improving oral hygiene: A systematic review with meta-analysis. *Journal of Clinical Periodontology*. 2019;46(3):297-309. doi: 10.1111/jcpe.13083.
30. AlKlayb SA, Assery MK, AlQahtani A, AlAnazi M, Pani SC. Comparison of the Effectiveness of a Mobile Phone-based Education Program in Educating Mothers as Oral Health Providers in Two Regions of Saudi Arabia. *J Int Soc Prev Community Dent*. 2017;7(3):110-5. doi: 10.4103/jispcd.JISPCD\_95\_17.

31. Khan SA, Omar H. Teledentistry in practice: literature review. *Telemed J E Health*. 2013;19(7):565-7. doi: 10.1089/tmj.2012.0200.
32. Estai M, Kruger E, Tennant M. Perceptions of Australian dental practitioners about using telemedicine in dental practice. *Br Dent J*. 2016;220(1):25-9. doi: 10.1038/sj.bdj.2016.25.
33. Estai M, Kanagasingam Y, Xiao D, Vignarajan J, Bunt S, Kruger E, et al. End-user acceptance of a cloud-based teledentistry system and Android phone app for remote screening for oral diseases. *J Telemed Telecare*. 2017;23(1):44-52. doi: 10.1177/1357633x15621847.
34. The Bright Smiles, Bright Futures Award. 2019;29(S1):4-6. doi: <https://doi.org/10.1111/ipd.12534>.
35. Estai M, Bunt S, Kanagasingam Y, Tennant M. Cost savings from a teledentistry model for school dental screening: an Australian health system perspective. *Aust Health Rev*. 2018;42(5):482-90. doi: 10.1071/ah16119.
36. AlShaya MS, Assery MK, Pani SC. Reliability of mobile phone teledentistry in dental diagnosis and treatment planning in mixed dentition. *J Telemed Telecare*. 2020;26(1-2):45-52. doi: 10.1177/1357633x18793767.