

Efectividad de las impresiones dentales digitales mediante escáneres intraorales versus impresiones convencionales con alginato en pacientes pediátricos con secuelas de labio y paladar hendido.

Effectiveness of digital dental impressions using intraoral scanners versus conventional alginate impressions in pediatric patients with cleft lip and palate sequelae.

Nery Aide Barradas Solano,* Karla Terán Altamirano,* Zeus Sergio Sosa Acuña*

RESUMEN

Este estudio evalúa la efectividad, exactitud, riesgo y preferencia de la toma de impresión convencional con alginato y de la toma de impresión dental digital con escáner intraoral, la cual es un área de interés creciente, que está teniendo un impulso por los avances tecnológicos en la odontología, permitiendo el desarrollo e implementación de sistemas digitales, modelos 3D y el desarrollo de escáneres como alternativa al proceso convencional de toma de impresiones. Estos avances han mejorado la productividad e innovación en los procesos dentales. En este estudio, se realizó un análisis comparativo de medidas de las muestras de ambas impresiones mediante los métodos ya citados. Se realizó la revisión bibliográfica y comparación de riesgos de ambas tomas y mediante una encuesta dicotómica se evaluó en cada paciente la preferencia de cada toma.

Palabras clave: impresión digital, impresión convencional, secuelas de labio y paladar hendido, impresión dental, alginato, escáner intraoral.

ABSTRACT

This study evaluates the effectiveness—accuracy, risk, and patient preference—of conventional alginate impressions and digital dental impressions obtained using an intraoral scanner. Digital impression techniques represent a growing area of interest driven by technological advances in dentistry, enabling the development and implementation of digital systems, 3D models, and intraoral scanners as alternatives to the conventional impression-taking process. These innovations have improved productivity and fostered innovation in dental procedures. In this study, a comparative analysis of measurements from samples obtained through both impression methods was conducted. A literature review and a comparison of the associated risks of each method were performed, and patient preference for each impression technique was assessed using a dichotomous survey.

Keywords: digital impression, conventional impression, cleft lip and palate sequelae, dental impression, alginate, intraoral scanner.

Abreviaturas:

ACE = aspiración de cuerpos extraños
CAD-CAM = diseño y fabricación asistido por computadora
IOS = escáner intraoral

LH = labio hendido
LPH = labio y paladar hendido
MC = malformaciones congénitas
PH = paladar hendido

* Escuela Militar de Graduados de Sanidad. Ciudad de México, México.

Recibido: 31 de octubre de 2025. Aceptado: 06 de marzo de 2026.

Citar como: Barradas SNA, Terán AK, Sosa AZS. Efectividad de las impresiones dentales digitales mediante escáneres intraorales versus impresiones convencionales con alginato en pacientes pediátricos con secuelas de labio y paladar hendido. Rev ADM. 2026; 83 (2): 76-83. <https://dx.doi.org/10.35366/123073>



INTRODUCCIÓN

Desde los inicios de la odontología se han empleado técnicas de impresión convencional para registrar de manera tridimensional las estructuras anatómicas de la cavidad oral de los pacientes, no obstante, las variaciones de volumen de los materiales de impresión y expansión de estos son sensibles a resultados no satisfactorios, además de la contaminación cruzada en el consultorio y en el laboratorio dental que esto involucra. Así también, con el aumento de la tecnología aplicada a la odontología a principios de 1980, se desarrolló la tecnología de diseño y fabricación asistida por computadora (CAD-CAM), que ha evolucionado y transformado la aplicación de los procedimientos en la odontología, favoreciendo la calidad y calidez de atención a los pacientes. El escáner, por ser una innovación tecnológica, tiene el inconveniente de no ser accesible a la mayoría de los profesionales de la odontología, en virtud de la poca competencia del mercado debido a la reciente introducción.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un análisis comparativo entre muestras obtenidas con ambas técnicas de impresión. El estudio incluyó una revisión bibliográfica sobre los riesgos asociados a cada método, así como una encuesta dicotómica administrada a pacientes pediátricos para evaluar su preferencia por cada técnica de impresión.

RESULTADOS

La evolución de los programas informáticos ha permitido una mayor integración de datos, lo cual facilita la generación de modelos de estudio, diagnóstico y trabajo por medio de impresiones dentales, lo que por consecuencia facilita el trabajo de los clínicos. Los archivos obtenidos estándar *tessellation language* (STL) son ampliamente utilizados en los laboratorios dentales, elaborados a través de escáneres que capturan la geometría de los objetos mediante un haz de luz intraoral.

Generalidades del labio y paladar hendido

Las malformaciones congénitas (MC) son una causa principal de la morbilidad y mortalidad a nivel mundial; estas se definen como anomalías estructurales o funcionales presentes al nacimiento que producen una discapacidad física y/o mental y, en algunos casos, la muerte. Pueden clasificarse como menores o mayores; las últimas produ-

cen manifestaciones importantes en las áreas biológica, psicológica y social del individuo. La frecuencia reportada de MC mayores oscila entre 2 y 3% en nacidos vivos a nivel internacional. En México es un problema ya que Armendares y Lisker¹ reportan 1.39 casos por cada 1,000 nacidos vivos, lo que representa 3,321 casos nuevos anuales, esto implica que en forma acumulada para el año 2004 hay 153,084 mexicanos afectados por este padecimiento.^{2,3}

De las MC mayores, el labio hendido con o sin paladar hendido es evidente a la inspección y puede ocurrir en forma aislada o como parte de síndromes de etiología diversa; es, además, la MC de mayor prevalencia. El labio hendido aislado (LH) y el asociado con paladar hendido (LPH) se consideran una misma entidad desde el punto de vista embriológico y genético, no así el paladar hendido aislado (PH).²

Definición

El LPH, también conocido como fisura labio palatina, es la malformación craneofacial congénita más frecuente, producida por una falla en la fusión de procesos faciales durante periodos cruciales en el desarrollo embrionario. Su prevalencia repercute en la salud integral del paciente, pues las implicaciones estéticas afectan tanto al núcleo familiar como a su entorno social. Los pacientes generalmente requerirán más de una cirugía reconstructiva como tratamiento, además de frecuentes visitas al odontólogo, tratamientos de audición, terapias de lenguaje, de crecimiento facial y psicológicas, necesitando así de un tratamiento multidisciplinario, ya que es indispensable la colaboración de múltiples profesionales de la salud para obtener como resultado una buena calidad de vida para el paciente.⁴

Embriología

El desarrollo de la cara se inicia en la cuarta semana, cuando las células de la cresta neural migran para formar los primordios faciales; se puede afectar el crecimiento, la migración, la diferenciación y la apoptosis celulares. El labio se cierra a los 35 días de vida intrauterina; cuando esto no ocurre, se puede alterar la fusión de los procesos palatinos, que completan su unión hacia la octava o novena semanas.²

Esta malformación congénita ocurre específicamente en dos puntos del desarrollo embrionario. Entre la semana cinco y siete de gestación por la ausencia de fusión de los procesos frontales y entre la semana siete y 12 por la ausencia de fusión de los procesos palatinos; o por forma-

ción inadecuada de tejido estructural (ya sea tejidos óseos o blandos, de estructuras como labio, paladar, reborde alveolar). Estas fisuras ocurren cuando los elementos del labio superior y los segmentos palatinos derechos e izquierdos no se unen dentro de las primeras nueve semanas de vida intrauterina, siendo la sexta semana la de mayor riesgo.^{4,5}

Prevalencia

El LH aislado puede ser unilateral (en 80% de los casos) o bilateral (en 20%). El LPH bilateral ocurre en 25% de los casos; cuando es unilateral, el lado izquierdo se afecta en 70%. La prevalencia al nacimiento de LPH varía sustancialmente entre los distintos grupos étnicos y zonas geográficas; ocurre aproximadamente en 1/1,000, con un rango de 0.7 a 1.3 (10/10,000, rango 7-13/10,000). Los casos no sindrómicos constituyen 70%.²

Esta condición es más frecuente en el sexo masculino: la razón de varones afectados siempre es mayor en relación con el sexo femenino; así, en LH aislado es de 1.5 hombres por una mujer, y en LPH es de 2 hombres por cada mujer.²

Manejo quirúrgico

La reparación de este problema es una complicación seria, ya que requiere un mínimo de cuatro eventos quirúrgicos por caso. La primera, a los tres meses de edad para hacer cierre de labio, cierre de paladar duro y plastia de punta nasal; la segunda, entre, 12 y 18 meses de edad para el cierre de paladar y faringoplastia; la tercera, entre seis a ocho años con injerto óseo alveolar; la cuarta se efectúa después de los 14 años y es la cirugía estética facial (rinoseptumplastia, mentoplastia, etcétera) (Tabla 1).³

La finalidad del abordaje terapéutico de esta malformación es proporcionar al paciente una capacidad óptima para la deglución y succión, mejorar su desarrollo del lenguaje y obtener un resultado estético beneficioso. Estos pacientes requieren un abordaje integral mediante un equipo multidisciplinario destinado a resolver los problemas clínicos, estéticos y sociales que están sufriendo. Dentro de este equipo toma relevancia el personal entrenado en: cirugía maxilofacial, cirugía plástica/reconstructiva, odontología (por las prótesis, tratamiento de ortodoncia, periodoncia e incluso estomatología que requieren), foniatría, otorrinolaringología y genética (consejo genético a los padres y al mismo paciente cuando quieran un embarazo), pediatría, neurología, etcétera.⁴

Secuelas de labio y paladar hendido

La fístula palatina postoperatoria es una comunicación o apertura persistente entre las cavidades nasal y oral debido a un fallo en la reparación quirúrgica del PH primario. Puede aparecer en cualquier lugar a lo largo del paladar primario o secundario, y es la segunda complicación más común después de la insuficiencia velofaríngea.⁷

Los principales objetivos de una palatoplastia primaria son el desarrollo de habla normal mediante una adecuada competencia velofaríngea sin afectar significativamente el crecimiento maxilar, apariencia facial normal, minimizar pérdida auditiva y complicaciones del oído medio, así como evitar la regurgitación de líquidos y alimentos al separar la cavidad oral de la nasal.⁸

Como se mencionó, la formación de fístula palatina es la segunda complicación más común después de la insuficiencia velofaríngea, se define como la permeabilidad entre las cavidades oral y nasal, una abertura epitelizada entre las cavidades oral y nasal o la falla de cicatrización después de la reparación quirúrgica primaria del paladar.⁸

Impresión dental

Las impresiones convencionales se refieren a la impresión con cucharillas abiertas para la obtención de un negativo de la superficie dental y estructuras adyacentes. En la actualidad, los materiales más utilizados para este tipo de impresiones son los hidrocoloides irreversibles y los elastómeros.⁹

Una impresión dental en el área de prótesis parcial removible es un registro, copia o una reproducción en negativo de las estructuras dentarias presentes y los rebordes tanto mandibulares o maxilares. Esta impresión va a determinar la reproducción en positivo de la arcada para la planificación y ejecución de diferentes objetivos.

Las impresiones dentales son muy relevantes dentro del manejo del paciente desde el diagnóstico hasta el tratamiento, por este motivo, comprender sus propiedades y su correcta manipulación es de gran importancia para los profesionales. Se debe señalar que en la actualidad se está desarrollando la odontología digital rápidamente, por lo que los profesionales deben adaptarse a su uso. Sin embargo, es vital conocer las técnicas convencionales para la toma de impresión.

Tabla 1: Cronograma terapéutico para pacientes con labio y paladar hendido.⁶

Edad del paciente	Manejo quirúrgico y de rehabilitación por especialista
Recién nacido	Revisión clínica completa por el pediatra, detectar otras malformaciones congénitas e historia clínica integral. Orientar a los padres sobre su alimentación indicando seno materno o en su defecto utilizar alimentador con jeringa. Indicar a los padres que «el chupón de aleta» NO es útil. Presentación del niño en la clínica de labio y paladar hendido y su clasificación. Tratamiento ortopédico-ortodóntico para colocación de placa ortopédica obturadora si es necesario. Esta placa tiene varias finalidades: 1) por medio de las presiones dirigidas mejorar la arcada dental y erupciones dentarias adecuadas en etapas tardías; 2) evitar el paso de líquidos y alimentos sólidos a la nariz y prevenir broncoaspiración; y 3) mejorar su alimentación y prevenir detención de peso y talla. Enseñar a la madre la higiene oral y de la placa obturadora. Una semana después de la colocación de la placa ortopédica obturadora (ya que el binomio madre-bebé esté adaptado a la misma) se coloca el conformador nasal con la finalidad de remodelar el cartilago nasal. Se utiliza hasta los tres meses de edad que corresponde a la edad de la queiloplastia. Audiología para realizar tamiz auditivo. Foniatría para iniciar con los dispositivos fisiológicos (succión, deglución, masajes orofaciales y estimulación multisensorial). Atención de los padres por psicología y genética.
3 meses	Cierre de la fisura labial y plastia de punta nasal. Seguimiento pediátrico para control de alimentación, desarrollo psicomotor integral e inmunizaciones. Foniatría: estimulación de balbuceo y continuación de masajes orofaciales y estimulación multisensorial. Audiología y otorrinolaringología: realizar impedanciometría.
6 meses	Foniatría: iniciar con onomatopeyas, esquema corporal.
12-18 meses	Cierre de paladar y faringoplastia. Foniatría: estimular primeras palabras. Revisión por el otorrinolaringólogo, prevenir complicaciones óticas como infecciones o hipoacusia por la disfunción de la trompa de Eustaquio y horizontalización del conducto auditivo. Control por estomatología de la erupción dental. Continuar seguimiento por psicología y pediatría. Intervención de foniatría para terapia del lenguaje al cierre del paladar para aprender a usar el músculo del velo del paladar una vez que ha sido aproximado a su sitio anatómicamente adecuado.
2 años	Seguimiento por estomatología de la erupción dental. Ortopedia: continuar medidas de ortopedia funcional. Seguimiento por los servicios de otorrinolaringología, pediatría y psicología. Foniatría: praxias de lengua, labios y velosopio.
3 años	Inicia terapia intensiva del lenguaje y corregir los errores de pronunciación y seguimiento de instrucciones. Seguimiento pediátrico, esquema de vacunación completo y prevención de infecciones respiratorias.
4-6 años	Comienza etapa escolar. Vigilancia por psicología para adaptación escolar y prevención de <i>bullying</i> . Manejo integral con los padres.
< 6 años	Foniatría: conceptos prepedagógicos y estructuración del lenguaje
6-8 años	Injerto óseo alveolar. Se debe realizar «antes de la erupción del canino permanente». En caso necesario corrección secundaria de labio, paladar y nariz. Intervención foniátrica y auditiva intensa. Seguimiento por psicología, pediatría y ortopedia. Foniatría para estimular los dispositivos básicos del aprendizaje. Proceso de lectoescritura.
8-12 años	Continuar el tratamiento de ortopedia funcional e inicio de ortodoncia si es necesario. Vigilancia por el pediatra del inicio de su etapa puberal. Seguimiento por psicología y foniatría.
14 años en adelante	Corrección de cirugía estética facial (nariz y si es necesario mentón, pómulos y mejillas). Medidas protésicas y ortodoncia. Seguimiento pediátrico en su etapa puberal. Terapia intensiva por psicología durante la etapa de adolescencia. Seguimiento por foniatría.

Generalidades de impresión digital

A principios de 1980 se desarrolló el CAD-CAM, que fue el primer sistema de la marca comercial Cerec (Si-rona). Esto ha generado una mayor importancia en la odontología, y se han obtenido óptimos resultados en la confección de restauraciones con diversos materiales. Los tres componentes principales de un sistema CAD-CAM son la unidad de adquisición de datos (escáner intraoral o extraoral), el software del programa y el dispositivo de fresado o impresión 3D.³ De este modo, el flujo de trabajo digital inicia con el escaneo intraoral, promoviendo que la disponibilidad de diversos sistemas de escaneo aumente significativamente en los últimos años, funcionando según diferentes principios, incluida la triangulación activa, las imágenes confocales paralelas, el muestreo de frente de onda activo y la estereofotogrametría; mientras que, por otro lado, sistemas más recientes presentan principios combinados.⁹

El avance de la tecnología en la odontología permitió la implementación de sistemas digitales, modelos 3D y el desarrollo de escáneres como alternativa al proceso convencional de toma de impresiones. Las impresiones digitales han resultado ser una alternativa favorable cuando se realiza la toma de impresión analógica en niños.¹⁰

Escáneres intraorales

El escáner intraoral (IOS), un importante dispositivo en odontología, se caracteriza por varias características que lo hacen esencial para la creación de impresiones digitales precisas y detalladas, fundamentales para el diseño de prótesis dentales y otros procedimientos odontológicos. El uso del escáner intraoral contribuye a una mayor precisión, eficacia y comodidad para el paciente en el proceso de diagnóstico y tratamiento dental. Su adopción está cada vez más extendida gracias a los continuos avances tecnológicos que mejoran la calidad de la imagen y simplifican el flujo de trabajo clínico.¹¹

El escáner intraoral es el primer paso hacia el «trabajo completamente digital». Para esto es esencial el uso de un escáner intraoral que genere archivos STL, los cuales se utilizan en la fabricación de prototipos protésicos y prótesis fijas completas sobre implantes definitivos, de forma similar al flujo de trabajo convencional.

Hoy en día, aumentan las exigencias de paciencia y comodidad, en odontología incluyen el uso de técnicas menos invasivas que no causen ansiedad al paciente y reduzcan el tiempo de exploración, y los escáneres intraorales parecen satisfacer estas demandas.¹¹

Los escáneres intraorales proporcionan una alta resolución de imagen, lo que permite un registro detallado de todos los aspectos de la estructura dental y las encías. Este aspecto es crucial para la precisión de la información captada durante la exploración. La captura rápida de imágenes es otra de las ventajas que ofrecen estos dispositivos que, gracias a su avanzada tecnología, son capaces de capturar imágenes de forma rápida y eficaz. Esta característica ayuda a reducir el tiempo total necesario para el procedimiento, mejorando en gran medida la eficacia del trabajo clínico. Las imágenes capturadas por los escáneres intraorales pueden integrarse fácilmente con los programas informáticos utilizados para el diseño y la producción de prótesis dentales, lo que simplifica el flujo de trabajo de los protésicos dentales y garantiza una mayor precisión en la fabricación de dispositivos personalizados.¹¹

Obtención de imágenes con escáneres intraorales

Los IOS son dispositivos que se utilizan para la captura de impresiones ópticas directas de la cavidad oral. Estos perciben la estructura de la superficie de los diferentes tejidos y capturan esta imagen 3D a través de un láser que proyecta una fuente de luz sobre los arcos dentales, las superficies dentales preparadas y los tejidos adyacentes, mientras que las imágenes son capturadas por sensores.⁹

Los IOS están compuestos por una vara portátil (*hand-held wand*) que genera una proyección de luz (tecnología activa) para capturar la imagen mediante un método estático (fotos) o dinámico (videos), y que será juntada por el software luego de reconocer la triangulación de las imágenes en 3D. La triangulación es una técnica en la cual una fuente de luz se refleja sobre un objeto, se registra mediante las coordenadas x y y de cada punto, y luego se calcula la coordenada z, todo con base en diversas tecnologías de imágenes ópticas.⁹

Impresión convencional

La técnica convencional de impresión con portaimpresiones o cucharilla abierta perforada sigue siendo el tratamiento estándar. Hoy en día, la técnica de impresión convencional es la más utilizada, pero hay muchos factores que influyen en la exactitud y la precisión. Existen diversas variables clínicas y de laboratorio que influyen en la precisión de un modelo, como las técnicas de impresión y vaciado, las propiedades del material de impresión y del yeso, la tolerancia de los componentes protésicos y la angulación y profundidad.¹¹

Hidrocoloide irreversible (alginato)

Los materiales de impresión de alginato son la opción más popular entre los profesionales, lo que lo convierte en el más utilizado. Este material se utiliza para impresiones de una arcada completa debido a su bajo costo y sus excelentes propiedades de humectación.

La naturaleza hidrofílica del material permite su uso en presencia de saliva con una capacidad moderada para reproducir todos los detalles.¹²

Presenta una escasa estabilidad dimensional que se produce por la pérdida de agua, lo que crea distorsión y contracción si no se vierte en 10 minutos. Además, se puede verter sólo una vez debido a la distorsión y la baja resistencia al desgarre. Por otro lado, cabe mencionar que es flexible y fácil de retirar de la boca del paciente en comparación con otros materiales de impresión.¹²

El alginato o hidrocoloide irreversible es uno de los materiales de impresión más aceptados y utilizados en odontología. Muchas sustancias como zinc, cadmio, silicato de plomo y fluoruros se han añadido a algunas marcas de alginatos, con el objetivo de mejorar sus propiedades físicas, químicas y mecánicas y se han convertido en motivo de preocupación respecto a la toxicidad de estos materiales. En algunas marcas de alginatos se ha reportado la presencia de fluoruros, cadmio, plomo y silicatos de zinc potencialmente tóxicos, solos o juntos; por lo tanto, se debe tener especial cuidado al preparar estos materiales.¹³

Factores de riesgo asociados a la toma de impresión dental

La aspiración de cuerpos extraños (ACE) es una emergencia médica con riesgo vital que afecta por lo general a niños a partir de los seis meses de edad, etapa crucial del desarrollo cognitivo en donde la región bucal es el medio principal para la comprensión del mundo que los rodea.

La aspiración de cuerpos extraños es paso accidental de éstos a las vías aéreas. En los adultos es más frecuente que vayan al bronquio o al lóbulo inferior del pulmón derecho por su posición anatómica, mientras que en los niños es más frecuente que lo hagan hacia el pulmón izquierdo.

Los síntomas que nos harán sospechar la aspiración de un cuerpo extraño son: ahogamiento, arcadas, dolor respiratorio, tos, estridor respiratorio, cianosis, disminución o ausencia de la entrada de aire, jadeos o silbidos, palidez, movimientos del pecho asimétricos y desplazamiento de la tráquea.

Ante la aparición de estos signos, se debe actuar con la mayor brevedad posible para así evitar posibles consecuencias que se pueden clasificar en:

Inmediatas: obstrucción de las vías aéreas.

Tempranas: hipoventilación del segmento distal del pulmón que en algunos casos puede llevar a la atelectasia e hipoxia.

Tardías: infección en acceso o neumonías y atelectasia o bronquiectasia.¹⁴

La incidencia más grande de muerte por ACE es a los dos años de edad, debido al inherente instinto de exploración, imitación de actos y descuido de los padres; en ocasiones, también, debido a alimentación forzada. Otras características fisiológicas de los niños a estas edades son el llanto fácil y la risa, así como el llevar a cabo actividades que implican respirar rápido y reír llevando objetos en la boca; la inmadurez del esfínter laríngeo es fundamental para que muchos de los objetos tragados tomen el camino de la vía aérea. A otras edades, lo que ocurre habitualmente es que los cuerpos extraños son expulsados a través de tos desencadenada por mecanismos reflejos. Debido a esto, cuando un niño en edad escolar o adolescente con la madurez fisiológica adecuada ha aspirado un cuerpo extraño, se debe sospechar el inicio de una enfermedad neuromuscular o que en el momento del accidente haya estado bajo efectos de alcohol o drogas. Sin embargo, es muy importante considerar que la ACE puede no ser accidental, sino ser una manifestación de maltrato infantil.¹⁴

Índice de Pont

El índice de Pont fue establecido en 1909 y es un índice predictor de la anchura de las arcadas dentales por la utilización de la suma mesiodistal de los incisivos maxilares y con la aplicación de sus fórmulas indica cuánto espacio se requiere para alinear los dientes comparándolo con el espacio que tiene el paciente (espacio existente), indicando si hace falta espacio y cuánto es lo que falta, conociendo estos datos se emite un diagnóstico y da la pauta para la elección del tratamiento.¹⁵

Los índices para diagnóstico son importantes para predecir el tamaño del arco dental y proponer el plan de tratamiento más adecuado para cada paciente. Pont diseñó un método para determinar el ancho de un arco ideal, basado en las medidas mesiodistales de las coronas de los incisivos superiores; además proporcionó fórmulas para obtener normas.¹⁶

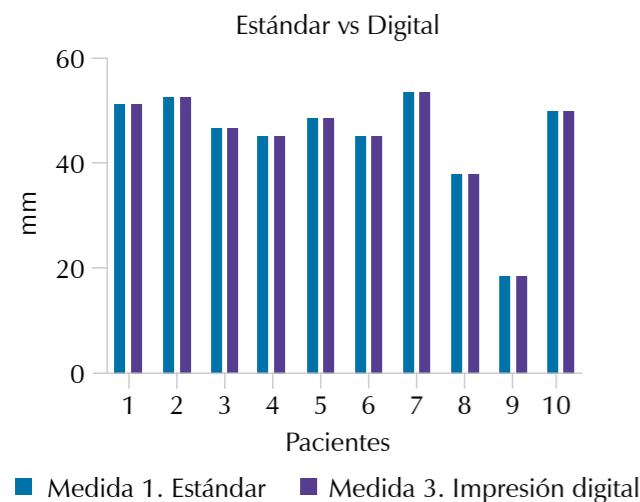


Figura 1: Gráfica de barras que muestra la frecuencia en milímetros de las medidas estándar del paciente vs la medida tomada con impresión digital.

Fuente: Elaboración propia.

En el índice de Pont se mide lo siguiente: suma de los incisivos superiores, anchura transversal anterior de la arcada dentaria o región premolar, anchura transversal posterior de la arcada dentaria o región molar.¹⁵

Los puntos de medida se seleccionan en el maxilar superior y en la mandíbula de forma que queden enfrentados durante la oclusión, en caso de dentición anatómicamente correcta. Definición de los puntos de medida: anchura transversal anterior superior = punto más profundo de la fisura transversal del primer premolar. Anchura transversal posterior superior = punto de cruce de la fisura transversal con la fisura vestibular del primer molar (fosa central). Anchura transversal anterior inferior = punto de contacto vestibular entre el primero y segundo premolar. Anchura transversal posterior inferior = cúspide vestibular media del primer molar inferior.¹⁵

DISCUSIÓN

El presente estudio comparativo evaluó la percepción de los pacientes pediátricos con antecedentes de labio y paladar hendido respecto a dos métodos de toma de impresión dental: la técnica convencional con alginato y la impresión digital mediante escáner intraoral (Figura 1). Los resultados revelaron una superioridad sistemática de la impresión digital en casi todos los parámetros sensoriales y de confort evaluados, consolidando así su utilidad clínica

Tabla 2: Comparación de características entre la toma de impresión convencional y digital según respuesta «Sí», «No».

Características	Convencional		Digital	
	Sí	No	Sí	No
Comodidad	6	4	10	0
Rapidez	7	3	9	1
Limpieza de la toma	0	10	8	2
Temor al realizar la toma	1	9	0	10
Molestia al realizar la toma	5	5	2	8
Náusea	3	7	0	10
Sensación de ahogamiento	3	7	0	10
Consistencia	6	4	3	7
Sabor desagradable	4	6	2	8

Fuentes: elaboración propia.

Tabla 3: Tabla comparativa del impacto de la impresión digital vs convencional.

Característica	Convencional «Sí»	Digital «Sí»	Mejora con digital
Comodidad	6	10	+4*
Rapidez	7	9	+2*
Limpieza de la toma	0	8	+8*
Temor al realizar la toma	1	0	-1*
Molestia al realizar la toma	5	2	-3*
Náusea	3	0	-3*
Sensación de ahogamiento	3	0	-3*
Consistencia	6	3	-3‡
Sabor desagradable	4	2	-2*

* = √. ‡ = x.

Fuente: Elaboración propia.

en este grupo de pacientes con características orofaciales especiales (Tabla 2).

CONCLUSIONES

Este estudio demuestra que el escaneo intraoral digital es ampliamente preferido sobre la impresión convencional con alginato por pacientes pediátricos con secuelas de labio y paladar hendido, al ofrecer una experiencia más cómoda, rápida, limpia y libre de síntomas adversos. La implementación progresiva de esta tecnología en unidades de odontología pediátrica especializada no sólo mejora la calidad técnica de las impresiones, sino que favorece la cooperación infantil, reduce el estrés clínico y potencia la aceptación del tratamiento (Tabla 3).

REFERENCIAS

- Armendares S, Lisker R. Genetic analysis of cleft lip with or without cleft palate and cleft palate alone in amexican group (author's transl). *Rev. Inv. Clin.* 1974; 26 (4): 317-332. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/4456508>
- Navarrete-Hernández E, Canún-Serrano S, Valdés-Hernández J, Reyes-Pablo AE. Prevalencia de labio hendido con o sin paladar hendido en recién nacidos vivos. México, 2008-2014. *Rev Mex Pediatr.* 2017; 84 (3): 101-110. Disponible en: www.medigraphic.com/rmp
- Secretaría de Salud. Lineamiento Técnico Prevención, Tratamiento, Manejo y Rehabilitación de Niños con labio y paladar hendido. 2006.
- Palmero-Picazo J, Rodríguez-Gallegos MF, Palmero-Picazo J, Rodríguez-Gallegos MF. Labio y paladar hendido. Conceptos actuales. *Acta Méd Grupo Ángeles.* 2019; 17 (4): 372-379. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032019000400372&lng=es&nrm=iso&tng=es
- Vélez-Noriega ES, Hernández-Muñiz NE, Pérez-Cortez G, Rivera-Luna F, Soto-Castro TA. Atención de secuelas de labio paladar hendido bilateral con colapso maxilar. Caso clínico. *Rev Mex Ortod.* 2015; 3 (2): 112-119. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-mexicana-ortodoncia-126-articulo-atencion-secuelas-labio-paladar-hendido-S2395921516000349>
- Lombardo-Aburto E, Lombardo-Aburto E. La intervención del pediatra en el niño con labio y paladar hendido. *Acta Pediatr Méx.* 2017; 38 (4): 267-273. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-23912017000400267&lng=es&nrm=iso&tng=es
- Alonso-Arroyo V, Sánchez-Abuín A. La fístula palatina, una complicación de difícil manejo en el paciente fisurado pediátrico: propuesta de reparación multicapa con membrana interposicional de colágeno. España: Universidad de Valladolid; 2020. Disponible en: <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/40662>
- Oliman HZM, Zavala AEA, Sigero VAE. Factores de riesgo asociados a formación de fístula palatina en postoperados de palatoplastia

primaria. Experiencia en el Centro de Alta Especialidad "Dr. Rafael Lucio". *Rev Mex Cir Bucal Maxilofac.* 2024; 20 (1): 4-9. doi: 10.35366/115381.

- Palomino-Granados RC, Solar-Loayza C, Mas-López J. Impresiones digitales dentales con escáneres intraorales: una revisión de la literatura. *Rev Estomatol Herediana.* 2024; 34 (1): 69-75.
- Montero-Gonzales DI, Montero-Gonzales DI, Carhuas-Córdova JS, Sánchez-Sánchez DL, Lamas-Lara VF. Comparación entre las impresiones dentales convencionales y digitales en pacientes pediátricos: una revisión narrativa. *Rev KIRU.* 2024; 21 (2): 77-83. Disponible en: <https://portalrevistas.aulavirtualusmp.pe/index.php/Rev-Kiru0/article/view/2839>
- Gervasoni A. Comparación entre impresiones digitales y convencionales en la rehabilitación de arcada completa sobre implantes. Revisión sistemática. Universidad Europea. 2024. Disponible en: <https://titula.universidadeuropea.com/handle/20.500.12880/8790>
- Vásquez-Barberán SÁ, Freire-Villena DC, Mayorga-Pico JF. Análisis de las técnicas para la toma de impresiones en prótesis parcial removible. *Rev Ciencias Médicas.* 2023; 27 (Supl 2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942023000800023&lng=es.
- Braga AS, Braga SRS, Catirse ABCEB, Vaz LG, Spadaro ACC. Potencial tóxico dos alginatos para uso odontológico. *Revista de Ciências Farmacéuticas Básica e Aplicada.* 2007; 28 (2). Disponible en: <https://rcfba.fcfa.unesp.br/index.php/ojs/article/view/517>
- Ramírez-Segura A, de la Teja-Ángeles E, Jofré-Pavez D, Durán-Gutiérrez A. Aspiración de cuerpo extraño durante la consulta dental en pediatría: reporte de un caso. *Rev Odontol Mex.* 2014; 18 (2): 128-131. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-199X2014000200008&lng=es&nrm=iso&tng=es
- Carrizosa-Celis L, Ortiz-Cruz E. Exactitud del ancho de las arcadas dentarias: índice de Pont en una población de mexicanos sin maloclusión. *Rev ADM.* 2003; 60 (3): 95-100.
- Terrez YC, Fitzmaurice OS, Pérez Tejada HE. Índice de Pont en modelos de estudio de pacientes con tratamiento ortodóncico terminado sin extracciones en la Clínica de Ortodoncia de la DEPEI de la UNAM. *Rev Mex Ortod.* 2013; 1 (1): 7-12. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-mexicana-ortodoncia-126-articulo-indice-pont-modelos-estudio-pacientes-S2395921516300022>

Conflicto de intereses: ninguno.

Aspectos éticos: se realizaron consentimiento y asentimientos informados a los padres de los pacientes pediátricos que participan en el estudio.

Financiamiento: esta investigación fue financiada con recursos del investigador principal.

Correspondencia:

Nery Aide Barradas Solano

E-mail: neryaide_barradassolano@outlook.com