

REPARACIÓN DE LA FISURA LABIO ALVEOLO PALATINA CON PALADARES ARTIFICIALES DE ÁCIDO POLILÁCTICO OBTENIDOS POR ESCANEADO E IMPRESIÓN EN 3D.

AUTORES: Mariana Martínez del Ángel, Universidad Veracruzana, Poza Rica, Ver. Méx., Luis Alberto Avelino Cordero, UTGZ, Ver. Méx., Alejandro Pedroza Meléndez UPAEP, Pue, Méx., Elsa Chavira Martínez, BUAP, Pue. Paúl Mondragón Terán. CMN 20 de Noviembre ISSSTE, CDMX, Juan Antonio Suárez Cuenca, CMN 20 de Noviembre ISSSTE, CDMX. Méx.

INTRODUCCIÓN

El Labio y Paladar Hendido (LPH) o FLAP es una anomalía congénita, debida a la falta de unión de los procesos faciales en la 4° a 12° semana del embrión. En México el LPH ocupa el 1° lugar en malformaciones congénitas, 1.39 casos por cada 1,000 nacidos vivos registrados, 9.6 casos nuevos por día, 3,521 casos nuevos al año. En el año 2009, el Estado de Veracruz ocupó el Tercer Lugar, con 128.348 nacidos Vivos. [1], [2] El abordaje clínico del niño con LPH, comprende un manejo multidisciplinario, entre estas se encuentra la Odontología Infantil a través de la Ortopedia Prequirúrgica Primaria, con el uso de Placas Obturadoras-estimuladoras. En la actualidad estas placas son elaboradas de polimetilmetacrilato de metilo (polímero no degradable) y de manera artesanal. [3]

OBJETIVOS

Optimizar los recursos para llevarlo principalmente a zonas marginada con la automatización e individualización en la obtención de las placas obturadoras estimuladoras (Paladares Artificiales), mediante el uso de un biopolímero, biodegradable y biocompatible; PLA (Ác. Poliláctico), y la aplicación de escaneo e impresión 3D. Como Tratamiento Ortopédico Prequirúrgico para mejorar el proceso de reparación maxilar del paciente con Fisura Labio Alveolo Palatina.

MÉTODOS

En Pacientes Pediátricos en los cuales esté indicado el uso de un Obturador Palatino Estimulador como Tratamiento Ortopédico Prequirúrgico, se toma impresión intraoral del maxilar superior se reproduce el modelo en Yeso y este modelo se digitaliza por medio de escaneo. Se eligió el escaneo por láser, por lo que se construyó un escáner 3D Max Techse, se elaboró una impresora de extrusión tipo cartesiana, y se implementó el software DAVID 4 PRO.

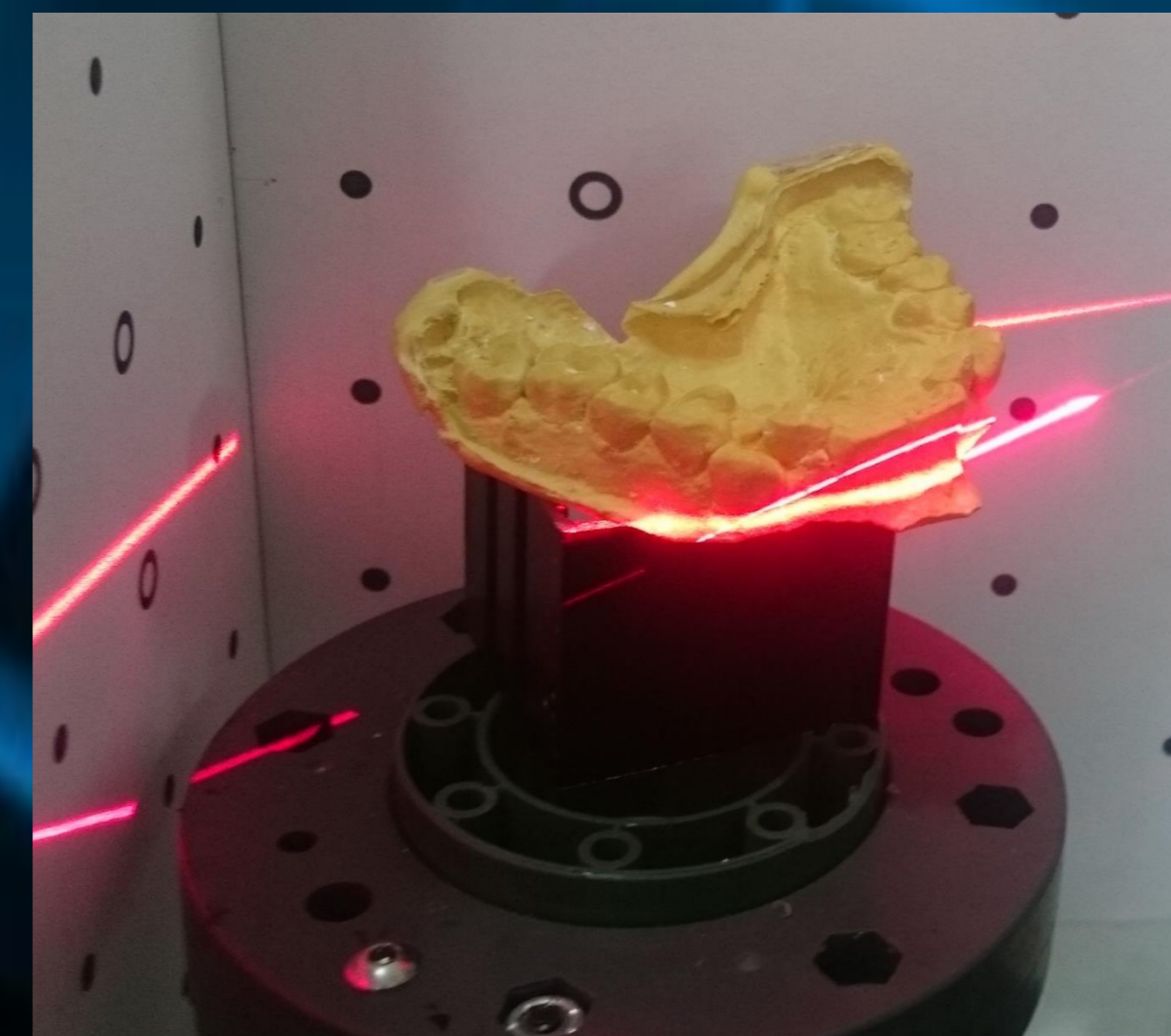


Fig.1 Escaneo de modelo de yeso con escáner 3D Max Techse. Escáner hecho en México

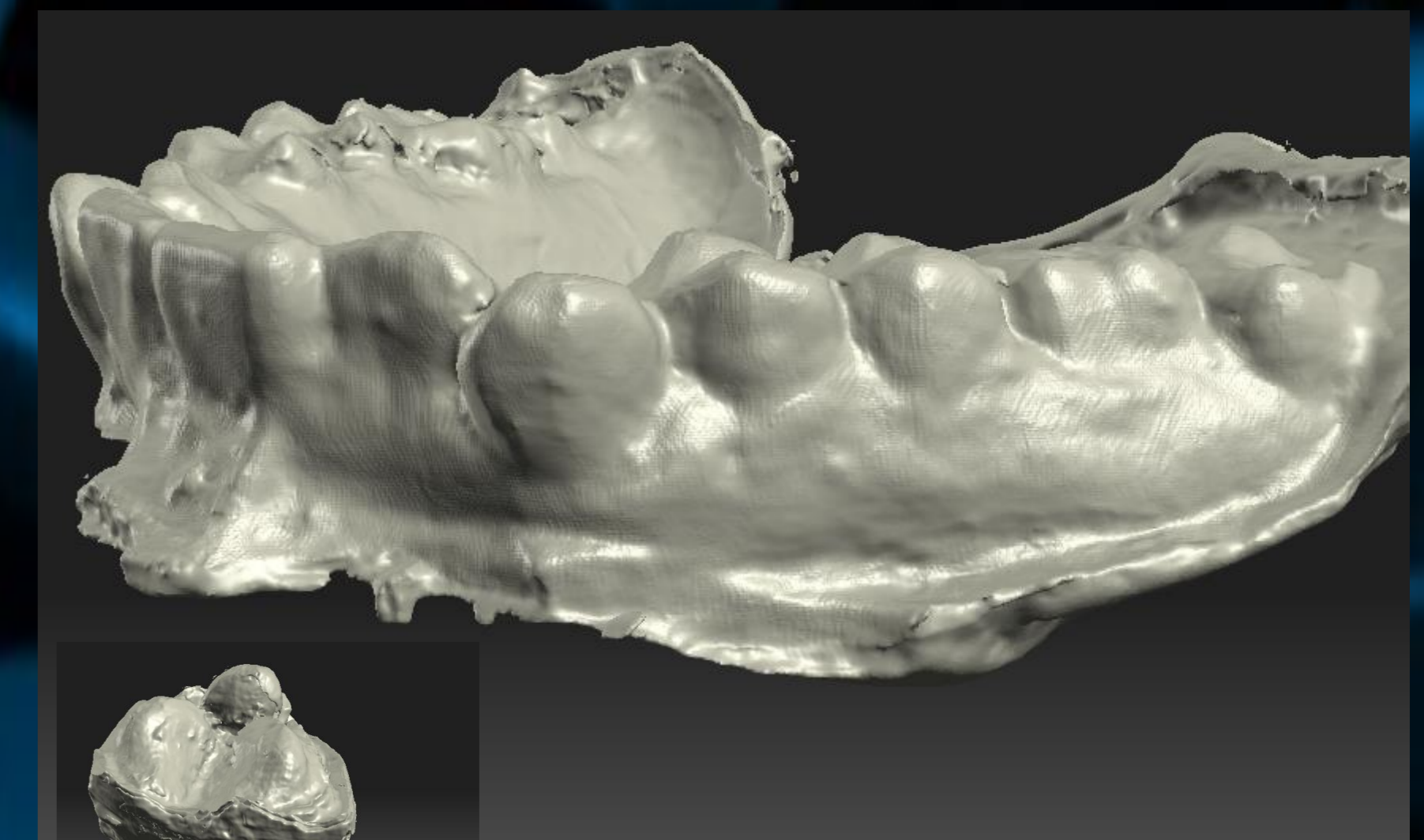


Fig.2 Digitalización con Software DAVID 4PRO



Fig.3 Impresora de extrusión tipo Cartesiana hecha en México



Fig.4 Proceso de Impresión en PLA

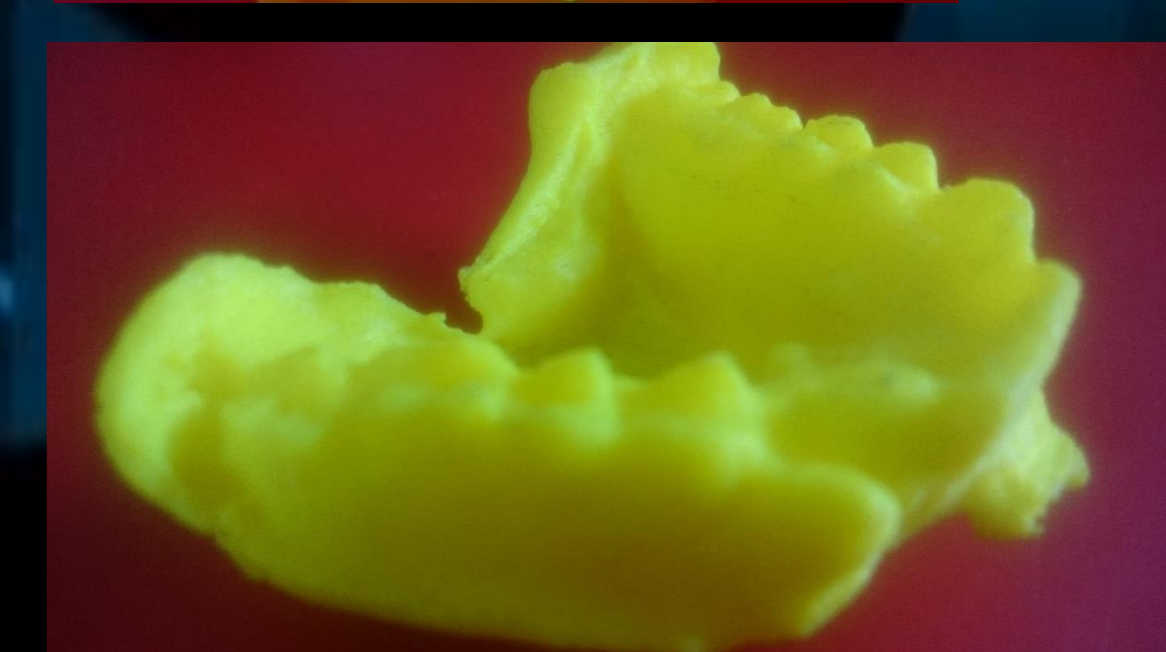


Fig.5 Modelo terminado impreso en PLA

RESULTADOS

Se fabricó un Escáner 3D Max Techse y una impresora de extrusión tipo cartesiana que cuenta con la capacidad de realizar piezas con una definición de 0.35 mm utilizando el formato STL, que fue compatible con los formatos de exportación del software DAVID 4 PRO. Con la obtención del modelo de yeso del paciente con Fisura Labio Alveolo Palatina, se logró el escaneo, digitalización e impresión de este en Ácido Poliláctico.

CONCLUSIONES

Con esto se espera obtener placas obturadoras-estimuladoras biodegradables y biocompatibles personalizadas a bajo costo que permitan crear condiciones favorables en el lactante para una adecuada succión y deglución; lo que conlleva a alcanzar un peso adecuado para su pronta intervención quirúrgica y así mejorar la reparación de la Herida Quirúrgica, disminuyendo el número de intervenciones quirúrgicas. Los resultados nos permitirán proponer una guía de práctica clínica para sistematizar el procedimiento de la obtención de estas placas e individualizar el tratamiento.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.Trigos MI y col. Análisis de la incidencia, prevalencia y atención del labio y paladar hendido en México. Cir Plast,2003;13(1):35-39.
- 2.MacroporeBiosurgery.(2004),www.macropore.com/intl_products/eu_spanish.htm.
- 3.Prevenición, Tratamiento, Manejo y Rehabilitación de Niños con Labio y Paladar Hendido; Lineamiento Técnico, Secretaria de Salud, México. 2006; 11-29.