

Información Importante

La Universidad Santo Tomás, informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento, para todos los usos que tengan **finalidad académica**, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de grado y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el Artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, la Universidad Santo Tomás informa que “los derechos morales sobre documento son propiedad de los autores, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.”

Bibliotecas Bucaramanga
Universidad Santo Tomás

**RELACIÓN ENTRE LA CLASIFICACIÓN DE LOS
DERMATOGLIFOS Y LA PRESENCIA DE LABIO Y PALADAR
HENDIDO NO SINDRÓMICO EN PACIENTES DE LA CLÍNICA DE
ORTODONCIA DE LA USTA**

Leidy Juliana Martínez Somoza, Karen Yisseth Oviedo Bautista, Andrés Portilla Suarez y
Silvia Marcela Rojas Rueda

Trabajo de grado para optar por el título de Odontólogos

Director
Ethman Ariel Torres Murillo
Estomatólogo Pediatra

Co-Director
Jenny Matallana Jerez
Odontóloga Forense

Universidad Santo Tomás, Floridablanca
División De Ciencias de la Salud
Facultad de Odontología
2016

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	8
1. Introducción	10
1.1. <i>Planteamiento del problema</i>	10
1.2. <i>Justificación</i>	11
2. Marco Teórico	12
2.1. Dermatoglifos	12
2.1.1. <i>Embriología</i>	13
2.1.2. <i>Características de los dermatoglifos</i>	13
2.1.3. <i>Pliegues palmares</i>	14
2.2. Labio y paladar hendido	15
2.2.1. <i>Clasificación</i>	17
2.3. Dermatoglifos y su relación con labio y paladar hendido	17
2.4. Dermatoglifos y su asociación con otras malformaciones	19
2.4.1. <i>Relación de los dermatoglifos con la esquizofrenia</i>	19
2.4.2. <i>Los dermatoglifos y el síndrome de Klinefelter</i>	20
2.4.3. <i>Dermatoglifos y la enfermedad de Wilson</i>	20
2.4.4. <i>Dermatoglifos y la Raza</i>	21
3. Objetivos	21
3.1. Objetivo general	21
3.2. Objetivos específicos	21
4. Hipótesis	22
4.1. Hipótesis nula	22
4.2. Hipótesis alternativa	22
5. Método	22
5.1. Tipo de estudio	22
5.2. Selección y descripción de los participantes	22
5.2.1. <i>Población</i>	22
5.2.2. <i>Muestra</i>	22
5.2.3. <i>Muestreo</i>	22
5.2.4. <i>Criterios de selección</i>	23
5.2.4.1. <i>Casos</i>	23
5.2.4.2. <i>Controles</i>	23
5.3. Variables para el análisis del problema de investigación	23
5.3.1. <i>Variable dependiente</i>	23
5.3.2. <i>Variables independientes</i>	23
5.4. Instrumento de recolección	24
5.5. Control de sesgos	24
5.5.1. <i>Sesgos de selección</i>	24
5.5.2. <i>Sesgos de información</i>	24
5.5.3. <i>Sesgos de memoria</i>	24
5.5.4. <i>Sesgos del observador</i>	24

5.5.5. <i>Sesgos de clasificación</i>	25
5.5.6. <i>Sesgos de análisis e interpretación</i>	25
5.6. Procedimientos	25
5.6.1. <i>Evaluación de la concordancia inter-observador</i>	25
5.6.2. <i>Prueba piloto</i>	25
5.6.3. <i>Procesamiento de la información</i>	25
5.7. Plan de análisis estadístico	26
5.7.1. <i>Análisis univariado</i>	26
5.7.2. <i>Análisis bivariado</i>	26
5.7.3. <i>Análisis multivariado</i>	26
5.8. Criterios bioéticos	27
5.8.1. <i>Principio de beneficencia</i>	27
5.8.2. <i>Principio de autonomía</i>	27
5.8.3. <i>Principio de no maleficencia</i>	27
5.8.4. <i>Principio de justicia</i>	27
5.8.5. <i>Protección de datos</i>	27
6. Resultados	28
6.1. Análisis descriptivo	28
6.2. Análisis de patrón de huella en los dedos de la mano derecha según grupos de casos y controles	29
6.3. Análisis de patrón de huella en los dedos de la mano izquierda según grupos de casos y controles	30
6.4. Análisis multivariado de variables sociodemográficas y dedos	31
7. Discusión	31
8. Conclusiones	34
9. Recomendaciones	35
10. Referencias bibliográficas	35
Apéndices	39
A. Variables para análisis del problema de investigación	39
B. Instrumento de recolección	42
C. Consentimiento informado	44

LISTA DE TABLAS

<i>Tabla 1. Cuadro ejemplo variables análisis univariado</i>	39
<i>Tabla 2. Plan de análisis bivariado</i>	26
<i>Tabla 3. Características sociodemográficas de los casos y controles del estudio.</i>	28
<i>Tabla 4. Patrón de huella en dedos de mano derecha en los grupos de casos y controles</i>	29
<i>Tabla 5. Patrón de huella en dedos de mano izquierda según grupos caso y controles</i>	30
<i>Tabla 6. Análisis multivariado de variables sociodemográficas y dedos: índice derecho, medio y anular izquierdo.</i>	31

LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1. Distribución de las crestas en la figura dactilar de acuerdo a su dirección.</i>	13
<i>Figura 2. Tipos de hendiduras labio y/o palatinas.</i>	16
<i>Figura 3. Características fenotípicas de los dermatoglifos.</i>	18
<i>Figura 4: Configuración de torbellino.</i>	20

RESUMEN

Introducción El labio y paladar hendido (LPH) se conoce como un defecto embriológico originado durante la formación de la cara, asociada a factores genéticos y ambientales. Esta malformación al igual que los dermatoglifos se forman alrededor de la sexta semana embrionaria, los dermatoglifos son ondulaciones elevadas que se encuentran en la yema de los dedos tanto de las manos como de los pies. **Objetivo** Determinar la relación entre los dermatoglifos y sus características con la presencia de labio y paladar hendido en los pacientes de la Clínica de la Especialización en Ortodoncia de la Universidad Santo Tomás. **Metodología** Se realizó un estudio observacional analítico de casos y controles. La muestra estuvo compuesta por 25 pacientes diagnosticados con labio y/o paladar hendido no sindrómico unilateral atendidos en la Clínica de Ortodoncia de la Universidad Santo Tomás de Floridablanca de la Especialización en Ortodoncia y 26 familiares sanos de los pacientes con LPH no sindrómicos incluidos en el estudio. De los cuales se registraron las huellas dactilares de cada uno de los pacientes y su respectivo control, con el fin de determinar los patrones de los dermatoglifos presentes en cada dedo de las manos. **Resultados** Se analizó el género observando una mayor frecuencia de hombres en el grupo de casos, mientras que en el grupo de controles se encontró una mayor frecuencia de mujeres. En relación al antecedente familiar se presentaron dos casos con el vínculo materno, dos con el vínculo paterno y otros dos con el vínculo de hermanos. Esta comparación arrojó como resultado una mayor frecuencia de la presilla externa en la mano derecha y en menor frecuencia el patrón de arco en los grupos de casos y controles, mientras en la mano izquierda se presentó mayor frecuencia de presilla interna y una menor frecuencia de arco y presilla externa en el grupo de casos, en el grupo de controles hubo una mayor frecuencia del patrón verticilo en el dedo pulgar, en el dedo índice, medio, anular y meñique fue más frecuente la presilla interna. Debido a que algunas variables presentaban un valor de $p < 0,20$ se realizó un análisis multivariado, observando que la única variable que presentó una diferencia estadísticamente significativa fue la edad. **Conclusiones** según los estudios analizados no se encontró predominancia de género en relación con LPH, sin embargo el estudio evidenció mayor prevalencia de casos masculinos, mientras en los controles hubo mayor prevalencia en el género femenino. En la distribución de las huellas dactilares entre los casos y controles no hubo diferencias significativas entre los patrones de huella según la mano y grupos; por ende no se encontraron relaciones.

Palabras clave: Labio y paladar hendido no sindrómico, dermatoglifos.

ABSTRACT

Introduction Cleft lip and palate (LPH) is known as a defect embryological originated during the formation of the face, an associated genetic and environmental factor. This malformation like dermatoglyphs form around the sixth embryonic week high waves dermatoglyphs son Found on the tips of the fingers as many as feet. **Objective** Determine the relationship between the fingerprints and their characteristics with the presence of lip and palate cleft in patients attending to the orthodontics postgraduate clinics in Universidad Santo Tomas. **Methodology** an

observational study of cases and controls was performed. The sample consisted of 25 patients diagnosed with cleft lip and / or cleft palate non-syndromic unilateral treated at the Orthodontic Clinic of the Universidad Santo Tomas Floridablanca and 26 family healthy patient with LPH nonsyndromic included in the study. Of which fingerprints were recorded Traces of each of the patients and their respective control, in order to determine S. Patterns of Present dermatoglyphs on each finger of the hands. **Results** Discussed the genre with an increased frequency of men in the group of cases, while an increased frequency of women was found in the controls group. In relation to the antecedent family is presented two cases with the link mother, two with the link parental and others two with the bond of brothers. This comparison gave as result a higher frequency of the clip on the right hand side and in lower frequency pattern of arc in the groups of cases and controls, while in his left hand arose more frequently internal clip and a lower frequency of bow and clip in the Group of cases, in the controls group, there was a higher frequency of the whorl on the thumb pattern index finger, middle, ring and little fingers was more frequent internal clip. Since some variables had a p-value $p < 0.20$ was performed a multivariate analysis, noting that the only variable that showed a difference statistically significant was the age. Conclusions according to the studies analyzed not is found predominance of gender in relation to LPH, however the study showed greater prevalence of cases male, while in them controls there were greater prevalence in the gender female. Distribution of fingerprints between cases and controls, there were no significant differences between patterns of footprint according to the hand and groups; Thus relationships were not found.

Keywords: Non-syndromic cleft lip and palate, dermatoglyphs

RELACIÓN ENTRE LA CLASIFICACIÓN DE LOS DERMATOGLIFOS Y LA PRESENCIA DE LABIO Y PALADAR HENDIDO NO SINDRÓMICO EN PACIENTES DE LA CLÍNICA DE ORTODONCIA DE LA USTA

1. Introducción

Una de las malformaciones congénitas más frecuentes es el labio y paladar hendido, con una prevalencia de 1 en cada 800 nacidos vivos, en Sur América. Su etiología es multifactorial y poligenética, donde es clara la presencia de varios genes homeobox como el MSX1 y PAX9 y factores ambientales como consumo de alcohol, medicamentos y factores asociados al primer trimestre de embarazo. Esta malformación aparece cuando hay una falta en la fusión de los procesos nasales y maxilares hacia la sexta semana de vida embrionaria, se relacionan más de 20 clases de genes que influyen en la etiología de labio y paladar hendido, estos genes tienen en común que intervienen en el proceso de migración de las células de la cresta neural (1)(2).

En cuanto a las características faciales de esta malformación se observa que generalmente está asociada a una maloclusión clase III, producto de una falta de crecimiento del tercio medio e hipoplasia del maxilar superior, la nariz aplanada y ancha, hay una disminución de la vía aérea como también alteraciones en la oclusión y fonación limitando en algunos casos también la deglución. La malformación altera la parte psicológica del paciente y su calidad de vida en general, por lo que es necesario hacer una serie de intervenciones de tipo interdisciplinario que involucren áreas como la ortodoncia, la rehabilitación y la cirugía en su rama maxilofacial (3)(4)(5).

La Universidad Santo Tomás y el grupo de investigación Salud Integral Bucal (SIB) tiene una línea de investigación en labio y paladar hendido, donde se han estudiado las características de crecimiento de los padres e hijos con esta malformación y los factores ambientales asociados a su etiología. Este trabajo hace parte de esa línea de investigación.

1.1. Planteamiento del problema. Teniendo en cuenta que las características fenotípicas y genotípicas se heredan de padres a hijos; que la formación de labio y paladar junto con las almohadillas dactilares se forman a partir del mismo tejido y al mismo tiempo de vida intrauterina y conociendo el componente de etiología genética de LPH, se puede inferir que existe una relación entre las características de los dermatoglifos y labio y paladar hendido. Este estudio evaluó si existía alguna asociación entre las huellas de los pacientes afectados por la malformación y las huellas de sus familiares, mediante estudios de casos y controles (6). Se buscó conocer si así como hay características faciales comunes entre padres e hijos con hendiduras, se podría encontrar una directa relación o una señal particular presente en la dactiloscopia de los niños afectados, padres y hermanos de los mismos.

Con esta investigación se pretendió buscar patrones de relación en la forma y distribución de los dermatoglifos de las huellas dactilares de las manos de los familiares del paciente que haya nacido con labio y paladar hendido.

El trabajo hizo parte del grupo SIB, quienes trabajan en la temática de patrones craneofaciales en pacientes con hendiduras en donde se llevaron a cabo estas investigaciones: “Características faciales y cefalométricas de pacientes con labio y paladar hendido no sindrómicos y sus familiares sin labio y paladar hendido atendidos en las clínicas odontológicas de la USTA” y la otra investigación figura con el nombre de “Descripción de la asimetría facial en radiografías panorámicas y determinación del tamaño mandibular en radiografías cefálicas laterales de niños no sindrómicos de 6 a 16 años con o sin hendidura del labio palatina”, la cuales se llevaron a cabo en la Universidad Santo Tomás de la ciudad de Bucaramanga (7).

Por lo anteriormente expuesto, se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Existe una asociación entre los patrones de los dermatoglifos de los pacientes con labio y/o paladar hendido no sindrómico no genético y las huellas dactilares de los padres y/o hermanos de estos?

1.2. Justificación. Este trabajo es importante para la línea de investigación de crecimiento y desarrollo. Estudios realizados por este grupo han encontrado una relación con la presencia de labio y paladar hendido y otras características fenotípicas.

Un estudio comparativo del análisis cefalométrico posteroanterior de padres con hijos con labio y/o paladar hendido no sindrómico y de padres con hijos sin hendidura, observo que el tamaño mandibular y ciertas características fenotípicas influyen que se desarrolle este tipo de malformación (7). Entre las características se observan lateralización del cráneo, mayor ancho facial en pacientes con LPH con o sin fisura del alveolo, un mayor ancho de la distancia interorbital y de la cavidad nasal, un incremento en la altura facial inferior. Sin embargo, en algunos individuos afectados con LPH algunas veces se presenta solo una hendidura a nivel de la úvula, una hendidura palatina submucosa o pequeñas muescas en la cara externa del labio superior, presentándose como manifestación histológica primaria de la hendidura subepitelial, el desarrollo incompleto o la interrupción de las fibras superiores del músculo orbicular de los labios que circunscribe la fisura labial. Se observan también, asimetrías transversales de la cara y del esqueleto craneofacial en individuos con hendidura labio palatina completa unilateral, siendo el complejo nasomaxilar el más afectado, en pacientes con hendiduras unilaterales hay una desviación medial en el área canina del lado de la hendidura, de 1-2 mm (7).

Algunas investigaciones han sugerido que los dermatoglifos pueden tener alguna relación con la aparición de labio y paladar hendido lo cual tiene que ver con que provienen del mismo tejido embrionario: el ectodermo y su periodo de formación se da en las mismas semanas de gestación prenatal, haciendo que factores genéticos y ambientales influyeran el desarrollo del labio y/o paladar hendido no sindrómico y estos podrían reflejarse en las huellas dactilares y el tipo de patrón que siguen estas (10)(11). La utilidad de esta información, se refleja en la prevención y manejo de la malformación por parte de las familias que presentan, lo que ayudaría a la consejería genética y a resolver la duda sobre la posibilidad que hay de tener un niño con

hendidura, si en la familia existen antecedentes. Se consideró esta justificación determinante para realizar el trabajo.

Los estudios demuestran que cuando en las familias se presentan antecedentes de labio y/o paladar hendido existe un mayor riesgo de presentar esta malformación en generaciones siguientes, lo cual no determina que esta se presente, pero al conocer todas las manifestaciones y características, las cuales permitieron establecer una asociación entre las huellas dactilares y la presencia de labio y/o paladar hendido. Por otro lado, parte de la labor como odontólogos integrales es prepararse para ofrecer soluciones a los pacientes que se atenderán con esta malformación (7). El trabajo en conjunto con otras disciplinas, no solo debe enfocarse en el manejo de la malformación, sino también en la preparación científica del estudio, de su etiología y factores de riesgo asociados. Las cuales buscaron conseguir al realizar este trabajo.

2. Marco Teórico

2.1. Dermatoglifos. La palabra dermatoglifos, tiene su origen del griego *derma*, que significa piel y *glyphe* dibujo, esto fue propuesto por Cummins y Midlo en el año 1926 para poder describir las líneas dermopapilares de la epidermis en la superficie ventral de las manos y en la planta del pie. Desde tiempos antiguos los griegos fascinados por la manera que las líneas dermopapilares formaban dibujos, le atribuían a las estrellas que la formación de estos determinaban el destino de las persona, por otro lado al tomar evidencias de varias de estas se dieron cuenta de la variabilidad que presentaban, y como estas permitían clasificarlas como signo de identificación individual (1)(12)(13).

En 1943 Cummins y Midlo de manera relevante y sustancial realizaron una clasificación sistemática de las características para describir los dermatoglifos (3)(10)(12).

A partir de 1943 los estudios sobre dermatoglifos han ido mostrando su participación en la relación de ciertos marcadores o patrones anormales que han afectado a la población con síndromes genéticos y/o cromosómicos (14)(9) y han sido de vital importancia en la medicina forense para identificación de personas (3)(15).

La principal característica en el estudio de los dermatoglifos es el análisis de las cresta epidérmicas que se encuentran en las palmas de las manos y plantas de los pies, y a su vez los pliegues de las flexiones que se encuentran en estas mismas. Los dermatoglifos no solo se caracterizan por analizar las almohadillas palmares, ya que su alta capacidad de transferirse a través de los genes y verse afectados por los factores ambientales en los primeros meses de vida intrauterina, son los que marcan las variables en su forma y patrón (16)(17)(12)(15).

Las palmas de las manos y la plantas de los pies están conformados por almohadillas palmares, las cuales son elevaciones en forma de montículos que se encuentran en cada dedo sobre la parte más proximal del hueso metacarpiano distal. El tamaño y la posición de estas elevaciones dan en cierto grado un patrón en las crestas. La piel que las recubre tiene características las cuales

difieren de la demás, como lo es la gran cantidad de glándulas sudoríparas, la presencia de los dermatoglifos, la falta total de folículos pilosos y de glándulas sebáceas (3)(16)(15)(18)(9).

2.1.1. Embriología. A partir de la sexta semana de vida intrauterina empieza el desarrollo de las manos y las palmas de estas, aparecen elementos planos que con el tiempo cambian de forma; se ondulan y a partir de estos se forman los huesos y los músculos. Al llegar a los 3 meses de gestación, se aprecian los dedos y se observan las palmas de las manos, seguido en la parte digital e interdigital se encuentran las almohadillas, las cuales permiten que se conformen las figuras que correspondientes a las líneas dermopapilares, las cuales se evidencian entre el cuarto y sexto mes de vida intrauterina. El tiempo de desarrollo depende de factores ambientales que puede retrasar o modificar este proceso, ya sea en su forma, tamaño, cantidad y/o ubicación, de igual manera su configuración tendría cierta implicación por parte del componente genético. Al acercarse al séptimo mes fetal, ya no se generan cambios algunos en la morfología de los dermatoglifos, es decir, desde las semanas 25 y 26 los dermatoglifos se organizan de tal manera que van perduran así durante todo el transcurrir de la vida de esta persona (3)(19)(16)(20).

2.1.2. Características de los dermatoglifos. Las crestas que se encuentran en la epidermis de la mano, están ubicadas unas al lado de la otra, entre cada una de estas se presentan una especie de surco que están demarcados y permiten que las crestas no se entrecrucen unas con otras (19)(16)(15)(10).

Cuando en la figura dactilar se encuentran las 3 crestas en un punto específico este es conocido como *Tiradius*. Cuando en una figura dactilar no se presenta ningún sitio de unión de crestas se conoce como Arco [Ver figura 1]. Al presentar crestas distribuidas en diferentes direcciones, estas conforman un solo punto de unión que se conoce como presilla y dependiendo de su abertura, el lado donde se encuentre se nombra como presilla cubital o radial. Si se presentan dos puntos donde se unan las crestas, se conoce como verticilo. También pueden llegar a aparecer más de dos puntos de unión los cuales se denominan dependiendo del número que se encuentren (3)(19)(16).

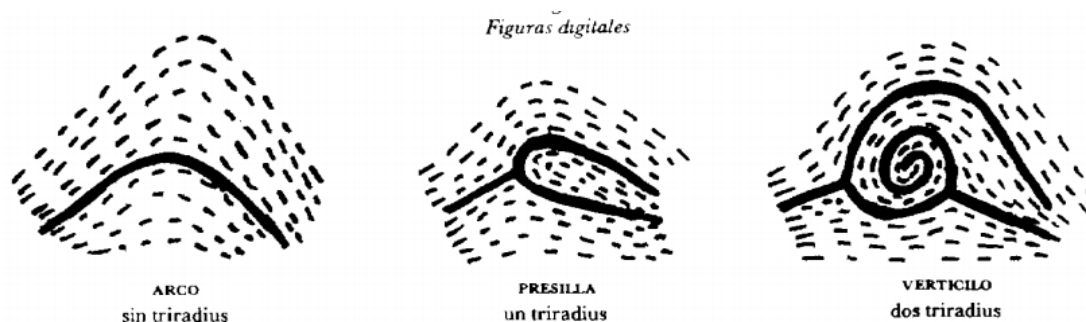


Figura 1. Distribución de las crestas en la figura dactilar de acuerdo a su dirección. Tomada de: Morizon L, Aspillaga H. Los dermatoglifos. Rev. chil. pediatr. [revista en la Internet]. 1977 Dic [Citado 2014 Nov 07]; 48(4):218-227.

En 1977, Morizon y Aspillaga mencionan el interés de los dermatoglifos debido a que su formación termina alrededor de la semana 18 de vida intrauterina, y describen las variaciones de estos según el grupo étnico, el género y la lateralidad y la distribución de las figuras según el dedo. Mostrando así que en el género la frecuencia de verticilos era mayor en hombres, mientras que en mujeres eran más frecuentes los arcos. En los grupos étnicos, los asiáticos tenían mayor frecuencia de verticilos, los que más presentaron arcos fueron las personas pertenecientes a la etnia nórdica, y de igual manera quienes tenían origen australiano no presentaban arcos. En cuanto a la lateralidad con más frecuencia se encontró que los dedos izquierdos existen más presillas cubitales y arcos, y en la mano derecha las presillas radiales y los verticilos se encontraron estos con más facilidad y ocasionalidad. En el lado derecho de la mano se encontró que la presilla radial hipotenar es más vista en esta mano y la presilla cubital hipotenar en el lado izquierdo. En cuanto a los dedos con altas repeticiones se encontraba que las presillas cubitales eran no tan comunes a las acostumbradas a ver, el dedo anular presentaba con mayor incidencia verticilos al lado derecho, el dedo medio era el más versátil pues no tenía un patrón de dermatoglifo definido, en este se encontraban todas las figuras, el dedo índice presentó en un porcentaje de 43,6% donde se encontraron arcos, y en un porcentaje de 86,7% se encontraron presillas radiales, por último el dedo pulgar al igual que el anular de manera repetitiva se encontraron verticilo en el lado derecho (16).

2.1.3. Pliegues palmares. Al observar los detalles que se encuentran en la palma de las manos, se encuentran no solo los dermatoglifos y sus configuraciones, también aparecen los pliegues palmares los cuales no hacen parte de los dermatoglifos, es por esto que es importante conocer la diferencia entre un pliegue y un dermatoglifo. Aparecen 3 tipos de pliegues; el primero que se ubica en la flexión distal, este va desde el borde cubital hasta el segundo espacio interdigital; el segundo corresponde al de la flexión proximal, el cual se extiende desde el borde radial hasta llegar al borde cubital, el tercer pliegue es aquel que es longitudinal es decir, envuelve la eminencia tenar. La disposición y configuración de estos pliegues se verán afectada por factores genéticos y ambientales (3)(16)(20)(15)(10).

De igual manera se encuentran ciertas alteraciones que se generan una vez los pliegues de la flexión distal y proximal se unen, es conocido como el pliegue palmar transversal, el cual es poco común encontrarlo en la población pues solo el 1% lo presenta. Cuando esta unión se da a través de un pliegue accesorio que es corto, se le denomina como pseudo pliegue transversal (19)(16)(15)(10).

En la palma de la mano se pueden encontrar cinco *tiradios*, los cuales están distribuidos: uno de manera axial y cuatro de forma subdigital. Los tiradios subdigitales, están distribuidos en la base de los últimos cuatro dedos sobre las articulaciones del metacarpo y la falange. Se nombran con las primeras cuatro letras del abecedario y estas se disponen en el orden de los dedos. Y desde donde nace cada una de estas, aparece una línea que va en dirección opuesta y llega hasta el borde libre de la mano. En cuanto al tiradio axial, se denota con las letras *t*, *t'* o *t''*, lo cual va a depender de su forma y como este ubicada. Se conoce como *t*, cuando está en la parte proximal de la palma de la mano, por debajo del último pliegue de flexión que se forma en la muñeca, la línea principal que la conforma está ubicada en dirección descendente de manera que terminan en la mitad del dedo pulgar y el índice. Cuando el tiradio axial está ubicado en la zona media de

la palma de la mano y tiene aspecto de dos líneas perpendiculares, se le denomina t' , y cuando se encuentra en la parte más distal de la mano, se llama t'' (19)(16).

En la palma de la mano, además de presentarse los tiradíos, se observan un ángulo conocido como el ángulo ATD, que está formado por las líneas del tiradío axial con el subdigital a y del tiradío axial hasta el subdigital d (16)(15).

2.2. Labio y paladar hendido. Desde los tiempos remotos el labio leporino ha sido una alteración que ha llamado la atención de la gente, al principio de sus apariciones A.C la gente creía que debía considerarse como algo divino y sagrado porque era una obra de Dios. Luego tras estudios e investigaciones se estableció como una anomalía que debía corregirse ya que de manera significativa afectan la vida de las personas que la padecían (8).

Boo chai en 1966 da una referencia de la posible primera cirugía realizada con éxito de labio leporino realizada en el año 340 A.C, por un chino. A través de la historia se encontró que la manera de tratar estas complicaciones fue muy fluctuante poco concretante y discutida. Hacia el siglo IV A.C se encontró una momia del museo arqueológico de corinto, que calcaba fielmente las características de labio leporino, esta fue considerada como la primera documentación en la antigüedad sobre la existencia de labio y paladar hendido (8)(21).

Celso, cirujano y filósofo griego, habló por primera vez de las hendiduras, él propuso que éstas debían unirse, primero, la mucosa a través de la arcada alveolar, acercando sus bordes, luego se juntarían los márgenes de la hendidura del labio por medio de puntadas. Él fue el primero en mencionar que estas anomalías podrían ser bilaterales y que no eran lesiones que se adquirían después de nacer, sino que era algo específico que ocurría en la etapa de desarrollo prenatal (21).

Galeano en el año 129-200 D.C habló de grietas congénitas del labio pero no le dio relevancia e importancia a un tratamiento quirúrgico. Albucasis en el año 936-1013 habló de la necesidad de que por medio de una quemadura en la lesión se realice una unión de esta por medio de puntos para la cicatrización (21).

Las hendiduras que comprometen labio y paladar simultáneamente son anomalías craneofaciales de origen congénito que resultan de una interrupción en el proceso de formación de la cara en donde se ven afectados principalmente el labio superior, el paladar duro y el piso de las fosas nasales. Uno de los pasos más importantes en la formación de la cara durante el periodo embrionario es la migración y multiplicación de las células que da como producto los procesos faciales que hacen parte del primer arco branquial. Partiendo de esto, la cara se consolida por medio de la unión y formación de estos procesos faciales que son cinco: 2 procesos maxilares, 2 procesos mandibulares y un proceso frontonasal. Estos procesos son formaciones de tejido mesenquimal que durante las primeras semanas de gestación se forman y se unen por medio de la mesodermización y con esto se da origen al paladar primario y paladar secundario (22)(2).

La hendidura del paladar también es un defecto del nacimiento, que se presenta cuando falla la unión de los procesos palatinos laterales con la prominencia palatina media o con el proceso frontonasal, y se observa clínicamente como una ruptura en la continuidad del paladar, es decir,

que hay una comunicación directa entre el medio oral (boca) y las vías aéreas (naríz). Esta pérdida de continuidad o ruptura del paladar puede ir desde la encía, pasando por los dientes e incluso comprometer el paladar blando [Ver figura 2]. En algunos casos puede afectar al paladar blando o al paladar duro por separado (1)(22).

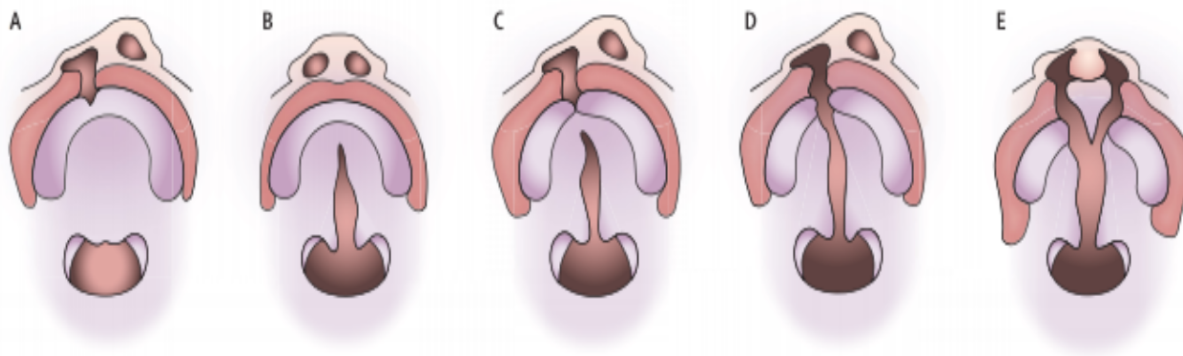


Figura 2. Tipos de hendiduras labio y/o palatinas. (A) Hendidura labial. (B) Hendidura palatina. (C) Fisura palatina y labial incompleta unilateral. (D) Hendidura labio-palatina unilateral. (E) Hendidura labio-palatina bilateral completa. Adaptado de: Mossey P, Little J, Munger R, Dixon M, Shaw W. Cleft lip and palate. The Lancet 2009;374(9703): 1773-1785.

En cuanto a esta malformación uno de sus principales y más importantes inconvenientes es que involucra la parte estética pero también la parte funcional lo que quiere decir que hay problemas graves a nivel de la parte respiratoria, la parte de la deglución como también afecta la fonación y audición, sin dejar de lado los problemas psicosociales, emocionales y afectivos. Dada la dificultad de esta anomalía congénita que presentan los pacientes con hendiduras a nivel del maxilar, se requiere un tratamiento de rehabilitación que sea con enfoque multidisciplinario ya que en algunos casos el tratamiento puede llegar a durar 18 años desde el nacimiento y que culmina con una cirugía estética. En otros casos pueden durar toda la vida como por ejemplo cuando se instalan obturadores (2)(23).

La aparición de esta hendidura palatolabial está dada por algunos indicadores como lo son la edad de la madre al momento de quedar embarazada, también se hace un análisis de las etnias ya que en el caso de esta malformación, las poblaciones japonesas son las más vulnerables en cuanto a la aparición de la misma y en contraparte se encuentra la raza negra quienes son menos susceptibles en la aparición de la hendidura labio-palatina. Los factores hereditarios desempeñan un rol importante en la aparición de la hendidura labial que esté asociada o no a paladar mientras que los factores ambientales son marcadores para la aparición en la hendidura de paladar. Esto ha logrado definirse después de experimentos científicos que demuestran que el paladar en formación es sensible en especial a agentes externos (2)(24)(25).

Esta anomalía que afecta al labio y al paladar a la vez se produce entre la sexta y décima semana de vida intrauterina, esta malformación que está compuesta por una falla en la unión y por un desarrollo incorrecto que puede estar comprometiendo y afectando tejidos blandos y estructuras óseas del labio superior y reborde alveolar así como también puede estar afectando al paladar

duro y paladar blando. El origen de estas anomalías son múltiples y variadas pero se pueden definir e incluir en dos grandes grupos: causas ambientales y causas genéticas (5)(23).

Las causas genéticas se subdividen en 3 causas que pueden contribuir a la aparición de la malformación. La primera es la herencia monogenética que cuenta con las siguientes medidas de transmisión: autosómica dominante, autosómica recesiva, recesiva ligada a X, dominante ligada a X, dominante ligada a Y. La segunda es la herencia poligenética o multifactorial y la tercera que son las aberraciones cromosómicas (22)(23).

Las razones de tipo ambiental que actúan como riesgo de aparición de la hendidura también se pueden clasificar en 3 grandes grupos que son: químicas, físicas y biológicas. A estos factores mencionados se les llama teratógenos ya que tienen la capacidad de afectar el desarrollo genético y producir alteraciones en este caso el labio y paladar hendido. Pero al revisar la causa de esta malformación se encontró que los estudios hechos arrojan como resultado que la aparición es relacionada principalmente con la herencia genética, la herencia multifactorial.

2.2.1. Clasificación. Hay gran variedad de hendiduras que comprometen labio y paladar que a lo largo de los años diversos autores tales como Davis y Ritchie [1922], Veau [1931] y Victor Spina [1972] entre otros han tratado de clasificar esta anomalía congénita dependiendo de su extensión y complejidad. Dentro del grupo uno están las hendiduras preforamen incisivo en el que se encuentran las hendiduras que están adelante del agujero incisivo que llegan hasta el labio y el reborde alveolar. Un factor que influye en la determinación de alguna clase de tratamiento es si la hendidura afecta la dentición ya que estas hendiduras postforamen que no llegan a afectar el reborde no afectan de igual manera la dentición. En el grupo dos se encuentran las hendiduras trasforamen en el que están las hendiduras a lo largo de todo el paladar y se pueden encontrar unilaterales o bilateral, en este sentido, se encontró que la hendidura o malformación está comprometiendo desde el labio hasta la vulva. Dentro del grupo 3 están las hendiduras que solamente afectan al paladar secundario en donde la complejidad de la hendidura aumenta con su extensión (22)(2)(27).

2.3. Dermatoglifos y su relación con labio y/o paladar hendido. Desde los años 20, se ha demostrado que hay una relación directa de los dermatoglifos y el diagnóstico de alteraciones prenatales, en donde se evidencian patrones de dermatoglifa como “anormales” y que de manera causal se han encontrado similitudes de características de ubicación de patrones de los dedos, similares en varios pacientes que tienen labio y/o paladar hendido. Los dermatoglifos se consideran como el vínculo más cercano de las anomalías congénitas y quien más está presente como un indicador perceptivo de anormalidades ocurridas en el desarrollo del bebé dentro del útero (4)(10).

En 1966 Willian E. Silver, 1973 Piatkowska y 1977 De Bie, realizaron una serie de estudios comparativos en donde tomaban una muestra de las huellas de la mano de jóvenes con labio y/o paladar hendido, las comparaban con otros normales y no encontraban diferencias significativas que pudiesen reportar como algo relevante para la identificación y caracterización de estos pacientes por similitudes de características dermatoglíficas. Balgir, realizó un estudio de

pacientes que tenían labio y/o paladar hendido y las comparó con un grupo de investigación, al realizar la inspección, él notó una alta reiteración de presencia de Loop ulnar y radial en los pacientes con la patología. Tras este estudio realizado por Balgir, en la India se encontró un caso similar en donde al comparar niños sanos con otro grupo que presentaban paladar hendido, se evidenció la presencia de Loop ulnar y la presencia de la hendidura en el paladar (10)(28).

En el 2005 nuevamente, después de encontrarse que en el 2001 otro estudio reveló que no habían similitudes de las características dermatoglíficas de los pacientes con labio y /o paladar hendido, se realizó una exploración retrospectiva que tenía como finalidad que al estudiar los patrones dermatoglíficos en pacientes con labio y paladar hendido y otros en control, se encontró que los pacientes con la alteración presentaban con mayor predilección arcos y verticilo presentándose más casos en mujeres (29)(10).

Se piensa que la relación de labio y/o paladar hendido y un esquema específico dermatoglífico, estaría asociado con que de manera paralela se dan estos dos procesos en donde se realiza la formación de los pliegues dermales y la unión de las grietas faciales y palatinas, ocurren entre el primer mes y medio y el tercer mes de vida intrauterina, de esta manera se podría decir que los mensajes hereditarios y/o genéticos, que presentan alteraciones o se encuentran normales van hacer mostrados en los patrones dermatoglifos de las manos (10).

Esta malformación de labio y /o paladar hendido es la de mayor incidencia en el mundo ya sea por factores de tipo ambiental o genético los pacientes que la presentan se identifican por tener características fenotípicas de los dermatoglifos coincidentes como Loop Ulnar, Loop Radial, Arch, Whorl [Ver Figura 3] (14)(16)(10)(30).



Figura 3. Características fenotípicas de los dermatoglifos. (A) Arco o Arch. (B) Presilla o Loop (Ulnar o Radial). (C) Verticilo o Whorl. Tomada de: Saujanya K, Ghanashyam M, Sushma B, Raghavendra J, Reddy Y, Niranjani K. Cheiloscopy and dermatoglyphics as genetic markers in the transmission of cleft lip and palate: A case-control study. Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry 2016; 34 (1): 48- 54.

Uno de los sucesos más complicados durante el proceso de crecimiento de cráneo y cara que se da durante el desarrollo embrionario es precisamente este, ya que de manera coordinada y secuencial tendrá que darse una serie de factores que irán desencadenando el desarrollo completo de las estructuras de la cabeza, en caso de presentarse alguna alteración ésta podría reflejar la aparición de una hendidura facial. Es necesario resaltar que no solo la presencia de un factor desencadenante en el proceso biológico ira a afectar alguna alteración de la anatomía del

ser humano, sino también los factores ambientales podrán actuar generando una hendidura facial. Todos estos factores muestran rasgos fenotípicos en los dermatoglifos, que se ven afectados si hay un factor que cause disturbios en la transcripción de las señales moleculares. Las asimetrías entre características bilaterales indican que con mayor facilidad se presentará un desequilibrio en el desarrollo (14)(16)(10)(30).

Cuando se compara la relación de los patrones dermatoglifos del lado izquierdo y derecho y este demuestra que se presentan asimetrías en los patrones dermatoglifos, significa que durante la embriogénesis se presentó alguna alteración que contribuyó a que se desarrollaran malformaciones congénitas como el ya descrito labio y/o paladar hendido (8)(10)(33)(32).

Actualmente los dermatoglifos forman parte de una nueva semiología para el diagnóstico oportuno de síndromes y defectos congénitos, además de ser considerados de gran importancia antropológica y en la identificación de cadáveres. Estos estudios sobre la concordancia con paladar hendido tendrían un diagnóstico presuntivo que de manera significativa reducen los costos en estos pacientes (10).

2.4 Dermatoglifos y su asociación con otras malformaciones.

2.4.1. Relación de los dermatoglifos con la esquizofrenia. Algunas de las hipótesis sobre el origen de dicha enfermedad, hablan sobre vulnerabilidades tanto genéticas como perinatales. La detección precoz en esquizofrenia plantea un neurodesarrollo alterado, donde se pueden encontrar síntomas tempranos de la enfermedad ya desde los primeros meses de vida (20).

La formación del Sistema Nervioso Central surge durante el mismo periodo de tiempo y de la misma capa embrionaria, la cual es el ectodermo, de igual manera los dermatoglifos se forman en este mismo espacio de tiempo, es decir, durante el curso del segundo trimestre de gestación. Si durante dicha etapa se genera algún factor que genere estrés, este podría presentar alteraciones a nivel del Sistema Nervioso Central, teniendo repercusiones a nivel de los dermatoglifos (20).

Este proceso morfogénico intrauterino, que comprende un periodo de aproximadamente 17 semanas, puede verse perturbado tanto por factores genéticos como por factores ambientales; en este sentido es bien conocido que algunos factores ambientales intrauterinos, como tóxicos o infecciones, son capaces de retrasar el crecimiento del embrión y del feto. El retraso del crecimiento puede alterar la altura y la simetría en la formación de las almohadillas modificando la morfología, el tamaño y el número de líneas dermopapilares que aparecerán posteriormente. Algunos estudios establecen una clara asociación entre fenómenos muy precoces de sufrimiento prenatal y una aclaración generalizada de los dermatoglifos que, desde el punto de vista morfológico, se expresará en forma de un exceso de arcos, la cual es la figura digital más simple y, en general, de un menor número de líneas dermopapilares (20).

2.4.2. Los dermatoglifos y el síndrome Klinefelter. Hoy en día el papel de diagnóstico de la dermatoglifia es prometedor en los casos de anomalías cromosómicas. Algunos investigadores encontraron frecuente aparición de arcos en los dedos de síndrome de Klinefelter enfermos (8) (13).

En los estudios encontrados, los pacientes con síndrome de Klinefelter, muestran que al revisar y analizar el conteo de patrones dermatoglifos la ausencia de arcos se hace notable en el grupo de los controles y por otro lado al examinar los casos mencionan un aumento en la presencia de arcos pero no describen que tan significativo sea este hecho. Por otro lado otros estudios reportan un hallazgo similar en donde los pacientes con el síndrome de Klinefelter muestran un número significativo de patrones dermatoglifos: verticilos (8). Estas características se pueden utilizar como herramienta de fácil acceso en el estudio de los factores genéticos y ambientales que influyen en el desarrollo prenatal y como una de las características de diagnóstico de anomalías cromosómicas, algunos síndromes y malformaciones congénitas (13).

2.4.3. Dermatoglifos y la enfermedad de Wilson. La enfermedad de Wilson es un trastorno en el metabolismo del cobre, el cual es transmitido de manera autosómico recesivo. Generado por mutaciones genéticas en el brazo largo del cromosoma 13q en los locus 14 y 22 los cuales pueden ocasionar cambios fenotípicos y manifestaciones clínicas en los pacientes que son afectados por esta enfermedad. De manera bioquímica, esta enfermedad se caracteriza por el depósito anormal de cobre en los tejidos orgánicos, como el cerebro, el hígado y los riñones (33).

En un estudio realizado por Rivero de la Calle, muestra la frecuencia con la que se distribuyen las presillas, los torbellinos (muestra una configuración de círculos concéntricos con 2 tirradios) y arcos en la población de individuos diagnosticados con la enfermedad de Wilson, difiere de la frecuencia con que se distribuyen estas mismas formas en la población europaide sana. Mostrando que aquellos pacientes con la enfermedad presentan una mayor distribución en la frecuencia de las presillas cubitales y la disminución de los torbellinos [Ver figura 4]. Observando que las presillas cubitales tienen un mayor predominio en la mano izquierda en la mayoría de sus dedos, mientras que en la mano derecha la presencia de la presilla cubital en el segundo, tercer y cuarto dedo de la mano. Distribuyendo los torbellinos en el segundo, tercero y cuarto dedo (33).



Figura 4: Configuración de torbellino. Tomada de: . Mexia F. Estudio de las líneas dermopapilares dactilares en mujeres vascas. Análisis de las diferencias sexuales y comparación

de los vascos con poblaciones españolas y no españolas.

2.4.4. Dermatoglifos y la Raza. Lo dermatoglifos reciben este nombre de los trazos curvilíneos que se hallan marcados en la piel de la cara interna de los dedos y de la palma de las manos de los seres humanos. Dado que algunas de las características principales de los dermatoglifos se transmiten de forma muy estable por herencia, su relevancia como criterio clasificatorio de las razas humanas fue defendida ya en 1888 por F. Galton. Posteriormente, antropólogos como M. C. Chamla, en 1963, han establecido escalas de presencia y correlación de diversos rasgos de los dermatoglifos con los distintos tipos raciales humanos (34).

Entre los rasgos típicos de los dermatoglifos están los llamados arcos (dibujos angulares de los dedos índice y medio), presillas (dibujos redondeados concéntricos de los dedos índice, tercero y cuarto) y torbellinos (dibujos en espiral irregular de los dedos pulgar y cuarto) (34).

A la conclusión de que los arcos están presentes en proporción de 4-7% entre los pueblos blancos, de 4-7% entre los pueblos negros, y de 0-3% entre los pueblos amarillos. Las presillas están presentes en proporción de 61-70% entre los pueblos blancos, de 61-70% entre los pueblos negros, y de 41-60% entre los pueblos amarillos. Y, finalmente, los torbellinos están presentes en proporción de 31-40% entre los pueblos blancos, de 21-30% entre los pueblos negros, y de 41-50% entre los pueblos amarillos (34).

3. Objetivos

3.1. Objetivo General.

- Determinar la relación entre los dermatoglifos y sus características con la presencia de labio y paladar hendido en los pacientes de la clínica de especialización de ortodoncia de la Universidad Santo Tomás – Floridablanca.

3.2. Objetivos Específicos

- Describir las características de edad y género de los pacientes según los casos y según los controles.
- Reconocer las formas y la distribución de las huellas dactilares entre padres y sus hijos que nacieron con labio y/o paladar hendido no sindrómico para encontrar una relación.
- Comparar las características de los dermatoglifos con pacientes que presentan alteraciones de labio y/o paladar hendido no sindrómico con el grupo que no presenta la malformación.

4. Hipótesis

4.1. Hipótesis nula. No se encontró relación alguna entre el patrón de las huellas dactilares y la presencia de labio y paladar hendido no sindrómico.

4.2. Hipótesis alternativa. Se encontró una asociación de patrones en las huellas dactilares y la presencia de labio y paladar hendido no sindrómico relacionado con los demás estudios.

5. Método

5.1. Tipo de estudio: Observacional analítico de casos y controles. Algunas características que definen el diseño del estudio como observacional y analítico es que en este estudio epidemiológico se describe una enfermedad o característica de una población determinada, en donde lo que se quiere estudiar, se tiene poco conocimiento y se hace útil para investigaciones futuras más analíticas. Este esquema analítico se inicia a partir de un grupo, denominado "casos", constituido por un grupo de sujetos (u otras entidades) caracterizados por presentar el desenlace, enfermedad o variable dependiente que se desea estudiar. (35)(36).

5.2. Selección y descripción de los participantes

5.2.1. Población. En este estudio la población base correspondió a personas que asisten a las clínicas de labio y paladar hendido de la Especialización de Ortodoncia de la Universidad Santo Tomás de Floridablanca. Se tomó en cuenta el paciente que presentaba la malformación junto con uno de sus padres y/o un hermano como control. Durante los meses de abril y mayo del 2016.

5.2.2. Muestra. Estuvo compuesta por 25 pacientes diagnosticados con labio y/o paladar hendido no sindrómico atendidos en la Clínica de Ortodoncia de la Universidad Santo Tomás de Floridablanca y 25 familiares de los pacientes con LPH no sindrómicos incluidos en el estudio. Del total de casos, se obtuvo un caso trío, y 24 casos dúos.

5.2.3. Muestreo. El tipo de muestro de este estudio fue no probabilístico por conveniencia, ya que su manejo operativo es de gran facilidad no representa mayor costo para el desarrollo de la investigación.

5.2.4. Criterios de selección.

5.2.4.1. Casos. Correspondieron a pacientes con labio y/o paladar hendido no sindrómico que asistieron a las Clínicas Odontológicas de la Especialización de Ortodoncia, durante los meses de abril y mayo del 2016.

- *Criterios de inclusión.* Pacientes que asistieron a consulta en las Clínicas Odontológicas de labio y paladar hendido de la Especialización en Ortodoncia en la Universidad Santo Tomás de Floridablanca, que presenten labio y/o paladar hendido no sindrómico.

- *Criterios de exclusión.* Pacientes que asistieron a consulta en las Clínicas Odontológicas de labio y paladar hendido de la Especialización en Ortodoncia de la Universidad Santo Tomás de Floridablanca, que tenían no familiares en primer y segundo grado de consanguinidad con LPH no sindrómico.

5.2.4.2. Controles. Uno o dos familiares ya sea el padre, madre y/o un hermano pertenecientes al primer grado de consanguinidad de los pacientes con LPH no sindrómicos que fueron incluidos en la investigación como casos.

- *Criterios de inclusión.* Familiares en primer grado de consanguinidad de pacientes con LPH no sindrómico que fueron incluidos en la investigación. Familiares de los pacientes con LPH en segundo grado de consanguinidad (hermano y/o progenitor).

- *Criterios de exclusión.* Familiares con labio y paladar hendido de los pacientes que asistieron a consulta en las Clínicas Odontológicas de labio y paladar hendido de la Especialización en Ortodoncia de la Universidad Santo Tomás de Floridablanca. Familiares con anomalías congénitas de los pacientes con LPH tomados como casos.

5.3 Variables para análisis del problema de investigación. Las variables que se tendrán en cuenta para este estudio se refieren a las características fenotípicas y dermopapilares de los casos y los controles. En esta sección se mencionan todas las variables y se anexa el cuadro de operacionalización de variables, en el cual se describe su definición conceptual, operacional, naturaleza y su categorización. *Ver apéndice A.*

5.3.1. Variable dependiente. Presencia de Labio y/o paladar hendido no sindrómico.

5.3.2. Variables independientes

- Género
- Edad
- Antecedente familiar
- Parentesco

- Dedo pulgar derecho e izquierdo
- Dedo índice derecho e izquierdo
- Dedo medio derecho e izquierdo
- Dedo anular derecho e izquierdo
- Dedo meñique derecho e izquierdo

5.4. Instrumento de recolección. Se utilizó un formato de encuesta donde se recolectó la información de cada caso y cada control, teniendo en cuenta la presencia del antecedente de la malformación, el grado de consanguinidad del familiar, el género y la ficha individual dactiloscópica, la cual corresponde a la tabla donde se registraron las huellas dactilares de cada uno de los pacientes y su respectivo control. Cada instrumento estaba acompañado de su respectivo consentimiento informado. *Ver apéndice B*

5.5 Control de sesgos. Dada la naturaleza del estudio propuesto es posible que se incurran en diversos tipos de sesgos tales como:

5.5.1. Sesgos de selección. Es el resultado directo del método que se utilizó para seleccionar a los individuos que participaron en el estudio dado que fueron por conveniencia, por tanto la muestra podría no fue representativa de la población de referencia. Del mismo modo, fue posible que al seleccionar los casos y controles se tomaran poblaciones diferentes en las que estaban presentes factores relacionados con el origen de las patologías distintas y por tanto los resultados se veían afectados por factores de confusión (37).

Para controlarlo se realizó la selección de los casos y controles usando los siguientes parámetros: seleccionando los casos de una base poblacional definida totalmente en tiempo y ubicación geográfica, en este caso correspondió la Clínica de labio y paladar hendido de la Especialización de Ortodoncia de la Universidad Santo Tomás de Floridablanca, seleccionando controles familiares lo cuales son los má recomendados para estos estudios, usando relaciones 1:1 o 1:2 para grupo caso-control según estén disponibles los familiares.

5.5.2. Sesgo de información. Se introducen durante la medición de las variables en la población en estudio, que se presentan de manera diferencial entre los grupos que se comparan y que ocasionan una conclusión errónea respecto de la hipótesis que se investiga (37).

5.5.3. Sesgo de memoria. El factor tiempo y la presencia de un evento puede ocasionar este tipo de sesgo, la información suministrada depende de la memoria de los participantes, cuanto mas tiempo pase mayor será la magnitud del sesgo (37)(38).

5.5.4. Sesgo del observador. Esta condicionado al entrenamiento, si se conoce la hipótesis o los objetivos del estudio podrían realizarse preguntas o seleccionar individuos encaminados a obtener las respuestas que desea (37)(38)(39). Este sesgo será controlado elaborando protocolos de procedimientos y realizando la calibración previa a los investigadores y personal encargado

de la recolección de las huellas, la aplicación de la encuesta y la toma de la muestra.

5.5.5. Sesgo de clasificación. Puede darse al momento de determinar el patrón de las huellas que tienen los individuos. Este sesgo fue controlado mediante una revisión la cual correspondió a un estudiante encargado de revisar las huellas (Estudiante con Índice Kappa 1) y posteriormente fue calibrado con la Gold Standard, para así estandarizar cada uno de los patrones de los dermatoglifos (38)(39).

5.5.6. Sesgo de análisis e interpretación. Son errores sistemáticos que se pueden presentar durante la interpretación y la transcripción de datos, del mismo modo se pueden cometer errores en el método estadístico al ser inadecuado para analizar los datos (39)(40). Los datos recolectados fueron digitados por duplicado y validados en programas estadísticos. Se realizaron pruebas de distribución de los datos para seleccionar los métodos estadísticos apropiados y los valores de significancia que permitieron detectar diferencias o correlación.

5.6. Procedimientos

5.6.1. Evaluación de la concordancia inter-observador: Coeficiente de Kappa. Con el fin de estimar hasta que punto dos observadores coinciden en su medición, se realizó el test más frecuentemente empleado (Test de Kappa) cuyo coeficiente refleja la fuerza de concordancia entre dos observadores (41). Éste tomó se en los cuatro estudiantes a los cuales se les aplicó la misma prueba, es decir un patrón de huellas específico, observando cuál de los 4 obtenía un mejor resultado. El estudiante que obtuvo el resultado de k más cercano a 1, fue el encargado de revisar las huellas dactilares recolectadas para posteriormente ser calibradas por la Gold Standard.

5.6.2. Prueba piloto. Para la prueba piloto se seleccionaron por conveniencia el 10% del tamaño de la muestra de los casos. Mediante la prueba piloto se probó el instrumento de recolección, se estimaron los tiempos y se estableció si la logística planteada era la más adecuada.

5.6.3. Procesamiento de la información. El análisis de resultados se realizó en el programa STATA en el subprograma análisis de datos en la orden tablas para resultados de razón de disparidad para estudios de casos y controles teniendo en cuenta el χ^2 y Test Exacto de Fisher y el valor de P menor a 0,050 estadísticamente significativo.

5.7. Plan de análisis estadístico

5.7.1 Análisis Univariado. Consistió en analizar cada una de las variables de manera independiente, por lo que se puede decir que el análisis se basó en una sola variable. Esto tuvo

como finalidad el análisis de una serie de datos y la evaluación de su comportamiento para posteriormente describirlo. Para que esta tarea fuera más sencilla se utilizaron tablas de frecuencia y representaciones gráficas, las cuales redujeron los datos de la serie a unos cuantos números que proporcionaron una idea clara. Estos son números estadísticos que se obtuvieron a partir de los datos de una distribución estadística que aplican sobre una muestra. Estas características hacen referencia a la mayor o menor frecuencia de los datos, a su dispersión y a su representación gráfica. [Ver tabla 1]

Tabla 1. Cuadro ejemplo variables análisis univariado. Ver anexo

5.7.2. Análisis bivariado. Se estableció una comparación significativa entre el labio y paladar hendido y las demás variables correspondientes al análisis como los dermatoglifos y los diferentes patrones como presilla interna, presilla externa, arco y verticilo, definiendo forma y distribución.

Se relacionaron los pacientes con labio y paladar hendido y pacientes sanos con las huellas de sus familiares con antecedentes de la malformación y predisponiendo la variable de grado de consanguinidad. También se relacionó patrón-género para clasificar la prevalencia de la malformación y patrón-edad para la clasificación de toma de muestras, su análisis se realizó por medio del χ^2 o su prueba estadística no paramétrica de acuerdo a la variable [Ver tabla 2].

Tabla 2. Plan de análisis bivariado

VARIABLE DEPENDIENTE	VARIABLE INDEPENDIENTE	NIVEL DE MEDICIÓN	PRUEBA ESTADÍSTICA
Patrón de huellas	Género	Politómica dicotómica	– Chi-2
Patrón de huellas	Antecedente familiar	Politómica dicotómica	- Chi- 2
Patrón de huellas	Vínculo familiar	Politómica dicotómica	– Chi - 2

5.7.3. Análisis multivariado. Se calculó el modelo ajustado por medio de regresión logística. Previamente calculado el OR bajo un criterio estadístico, con el fin de que se relacionaran las variables independientes con el patrón de huellas, la cual corresponde a las variables dependientes, para que se encontrara una relación entre estas, buscando una característica de riesgo o de protección.

5.8. Criterios Bioéticos. Según la Resolución 8430 de 1993 y de acuerdo a su artículo 11, este estudio se clasificó como una Investigación con riesgo mínimo, ya que las intervenciones a las que fueron sometidos los participantes no pusieron en riesgo su integridad física, pues se registraron datos como lo son sus antecedentes médicos y de igual manera se realizó la dactiloscopia correspondiente a cada uno de los participantes. [Ver apéndice C].

5.8.1. Principio de beneficencia. En todo momento se buscó el bienestar tanto físico como mental para todos y cada uno de los participantes de esta Investigación, reduciendo el mínimo de riesgos. El fin de esta Investigación no generó ningún daño físico, sin embargo la información que se concluyó pudo llegar a afectar a los participantes, es por esto que fue de gran importancia la manera como esta se suministró para no llegase a causar ningún tipo de daño psicológico en los participantes.

5.8.2. Principio de Autonomía. A cada persona que participó en esta investigación se le respetó el derecho a decidir por sí misma en cualquier acto que pudo llegar a afectar directa o indirectamente su integridad, es por esto que la participación en esta Investigación fue de carácter voluntario, sin imposición alguna por parte de la familia o de alguno de los investigadores, por tal motivo los pacientes tuvieron total derecho de abandonarla en el momento.

5.8.3. Principio de no maleficencia. Todas las técnica y entrevistas que se realizaron para recolectar los datos necesarios fueron informados desde el inicio de la investigación a cada uno de los participantes, de igual manera se les explicó el uso que se le dieron a los datos que los participantes suministraron. En el momento que alguno de los participantes solicitó explicación alguna sobre los objetivos, la metodología y la manera como se interpretarían los datos, estos fueron suministrados a dicha persona sin que se revelaran datos personales que pusiera en evidencia a otros participantes del estudio. Toda información suministrada y obtenida no se proporcionó a un fin diferente de esta investigación.

5.8.4. Principio de justicia. A los participantes se les dio el derecho a que la distribución riesgo-beneficio fuera equitativa, pues no se discriminó género o sexo alguno con el fin de que las personas tuvieran la misma oportunidad de participar en el estudio siempre y cuando cumplieren con el principal criterio de inclusión, el cual fue el antecedente familiar o presencia de la malformación. El trato a todas y cada una de las personas que acepten hacer parte de la investigación se dio de la mejor manera, sin generar riesgo alguno y sin afectar su moral.

5.8.5. Protección de datos. En cuanto a la información que se recopiló dentro de este estudio, sólo se tuvo acceso para el manejo de la misma por parte de los investigadores responsables dentro de este estudio. Se manejaron de manera anónima cada uno de los participantes garantizando su plena privacidad en su persona y en los datos correspondientes a cada uno de ellos que se ingresaron en este estudio con fines investigativos.

6. Resultados

La muestra estuvo conformada por 25 (49%) pacientes diagnosticados con labio y/o paladar hendido no sindrómico y 26 (51%) familiares de los pacientes con LPH no sindrómico, se presentó un total de 51 (100%) personas estudiadas. Para cada caso se evaluó un control donde solo un caso presentó dos controles.

6.1 Análisis descriptivo. El promedio de edad de los casos fue $16,9 \pm 8,7$ años [IC 95% 13,4 – 20,5]; se obtuvo una mediana de 14,7 años con un rango que osciló entre 6 y 43 años. El promedio de edad de los controles fue $39,4 \pm 9,4$ años [IC 95% 35,6 – 41,2]; se obtuvo una mediana de 40,3 años con un rango que osciló entre 14 y 55 años. Al comparar la edad entre el grupo de casos y controles, se observó una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,0001$) al ser mayor la edad en los controles.

Al analizar el género se presentaron 16 (64,0%) casos hombres, mientras que en el grupo control hubo una mayor frecuencia de mujeres al contar con 20 (76,9%) mujeres, siendo estadísticamente significativo ($p = 0,003$). Al evaluar la prevalencia de antecedente familiar de LPH, se evidenció que la más de la mitad de los casos y de los controles no presentaron antecedente ($p = 0,075$) [Tabla 3].

Al analizar la prevalencia del parentesco: madre – padre y/o hermanos, relacionado al antecedente de LPH del paciente estudiado, solo dos (8,0%) casos presentaron una relación con el vínculo materno y dos (8,0%) casos con el vínculo paterno mientras que dos (7,7%) de los controles se relacionaron con el vínculo de hermanos. No se evidenció significancia estadística ($p = 0,166$) [Tabla 3].

Tabla 3. Características sociodemográficas de los casos y controles del estudio.

Variable	Casos N (%)	Controles N (%)	p
Género			0,003 ^a
Femenino	9 (36,0)	20 (76,9)	
Masculino	16 (64,0)	6 (23,1)	
Antecedente familiar			0,075 ^b
No presenta	18 (72,0)	24 (92,3)	
Presenta	7 (28,0)	2 (7,7)	
Parentesco			0,166 ^b
No presenta	18 (72,0)	24 (92,3)	
Madre	2 (8,0)	-	
Padre	2 (8,0)	-	
Hermanos	3 (12,0)	2 (7,7)	

a: Chi cuadrado. b: Test Exacto de Fisher.

6.2 Análisis de patrón de huella en dedos de mano derecha según grupos de caso y control. Se analizó el patrón de huella en los dedos de la mano derecha, encontrándose: en el dedo pulgar una mayor frecuencia de presilla externa en los casos y controles. El patrón de presilla interna fue más frecuente en el dedo índice al encontrarse en nueve (36,0%) casos; no obstante, en los controles fue más frecuente la presilla externa porque se evidenció en 18 (72,0%) de ellos. En el dedo medio hubo una mayor frecuencia del patrón presilla externa evidenciándose en 18 casos (72,0%) y 21 controles (80,8%), de igual manera sucedió en el dedo anular presentándose en 17 casos y 17 controles y en el dedo meñique también presentó una mayor frecuencia el patrón presilla externa tanto en los casos 19 (76,0%) como en los controles 21 (80,8%).

Obteniéndose así, una mayor frecuencia del patrón presilla externa en la mano derecha para los grupos casos y controles; por otra parte el patrón arco fue el menos frecuente. Para ninguno de los dedos de la mano derecha en relación con el patrón de huella se evidenció significancia estadística ($p > 0,050$). [Ver tabla 4].

Tabla 4. Patrón de huella en dedos de la mano derecha en los grupos de casos y controles.

Variable	Casos N (%)	Controles N (%)	p
Pulgar			0,577
Presilla interna	2 (8,0)	2 (7,7)	
Presilla externa	16 (64,0)	12 (46,2)	
Arco	1 (4,0)	1 (3,8)	
Verticilo	6 (24,0)	11 (42,3)	
Índice			0,202
Presilla interna	9 (36,0)	3 (11,5)	
Presilla externa	7 (28,0)	11 (42,3)	
Arco	4 (16,0)	7 (26,9)	
Verticilo	5 (20,0)	5 (19,2)	
Medio			0,328
Presilla interna	2 (8,0)	4 (15,4)	
Presilla externa	18 (72,0)	21 (80,8)	
Arco	2 (8,0)	----	
Verticilo	3 (12,0)	1 (3,8)	
Anular			0,923
Presilla interna	3 (12,0)	3 (11,5)	
Presilla externa	17 (68,0)	17 (65,4)	
Arco	2 (8,0)	1 (3,8)	
Verticilo	3 (12,0)	5 (19,2)	
Meñique			0,451
Presilla interna	3 (12,0)	1 (3,8)	
Presilla externa	19 (76,0)	21 (80,8)	
Arco	1 (4,0)	----	
Verticilo	2 (8,0)	4 (15,4)	

Test Exacto de Fisher.

6.3. Análisis de patrón de huella en los dedos de la mano izquierda según grupos de casos y controles. Se analizó el patrón de huella en los dedos de la mano izquierda, encontrándose: en el dedo pulgar una mayor frecuencia de del patrón presilla interna en los casos y en los controles se presentó una mayor frecuencia del patrón verticilo. El patrón de presilla interna fue mas frecuente en el dedo índice encontrándose en 13 casos (52,0%) y en 10 controles (38,5%). Observando de igual manera una mayor frecuencia del patrón presilla interna en el dedo medio tanto en los casos como en los controles. En el dedo anular hubo una mayor presencia de presilla interna observándose en 17 casos (68,0%) y en 17 controles (65,4%) y en el dedo meñique hubo una mayor frecuencia del patrón presilla interna en los casos y los controles.

Con base en los resultados, se evidenció una mayor frecuencia del patrón presilla interna en la mano izquierda para los grupos de casos y controles; por otra parte los patrones arco y presilla externa fueron los menos frecuentes. Para ninguno de los dedos de la mano izquierda en relación con el patrón de huella se evidenció significancia estadística ($p > 0,050$). [Ver tabla 5].

Tabla 5. Patrón de huella en dedos de mano izquierda según grupos caso y controles.

Variable	Casos N (%)	Controles N (%)	p
Pulgar			0,477
Presilla interna	13 (52,0)	8 (30,8)	
Presilla externa	2 (8,0)	4 (15,4)	
Arco	1 (4,0)	1 (3,8)	
Verticilo	9 (36,0)	13 (50,0)	
Índice			0,768
Presilla interna	13 (52,0)	10 (38,5)	
Presilla externa	5 (20,0)	5 (19,2)	
Arco	3 (12,0)	6 (23,1)	
Verticilo	4 (16,0)	5 (19,2)	
Medio			0,096
Presilla interna	19 (76,0)	15 (57,7)	
Presilla externa	2 (8,0)	8 (30,8)	
Arco	2 (8,0)	-----	
Verticilo	2 (8,0)	3 (11,5)	
Anular			0,120
Presilla interna	17 (68,0)	17 (65,4)	
Presilla externa	-----	4 (15,4)	
Arco	2 (8,0)	-----	
Verticilo	6 (24,0)	5 (19,2)	
Meñique			0,656
Presilla interna	19 (76,0)	16 (61,5)	
Presilla externa	2 (8,0)	3 (11,5)	
Arco	2 (8,0)	5 (19,2)	
Verticilo	2 (8,0)	2 (7,7)	

Test Exacto de Fisher.

6.4. Análisis multivariado de variables sociodemográficas y dedos: índice derecho, medio y anular izquierdo. Se pudo observar que la única variable que presentó una diferencia estadísticamente significativa [OR: 0,77 IC 95%: 0,65 – 0,91 p=0,003] fue la edad. Las demás no presentaron significancia estadística. Además, se observó que las variables incluidas en el modelo explican en un 69% el evento (valor de R^2). Este análisis tiene coherencia con los anteriores porque la única variable que presentó un valor de $p < 0,05$ fue la Edad.

Tabla 6. Análisis multivariado de variables sociodemográficas y dedos: índice derecho, medio y anular izquierdo.

Variable	OR	IC 95%	p
Edad.	0,77	0,65 - 0,91	0,003
Genero.	6,85	0,25 - 185,5	0,252
Antecedente familiar	4,78	-	0,997
Parentesco	0,005	-	0,998
Índice derecho	0,29	0,05 - 1,58	0,155
Medio izquierdo	1,41	0,14 - 14,27	0,768
Anular izquierdo.	0,65	0,11 - 3,71	0,635

7. Discusión

El labio y paladar hendido (LPH) es una de las malformaciones más frecuentes con una mayor incidencia por factores socioeconómicos, localización geográfica, etnia y raza. Se han realizado varias investigaciones en las que se relacionan los patrones de los dermatoglifos con el labio y paladar hendido con una gran incidencia a nivel mundial, ya que se ha considerado que provienen del mismo tejido embrionario; y en la sexta semana de desarrollo intrauterino se altera el mecanismo de cierre y se ha demostrado que pueden llegar a ser afectados por factores ambientales donde las huellas dactilares van a reflejar las alteraciones de LPH (10). Así mismo Mathew y col establecen que los casos de LPH o bien tienen una historia familiar positiva genética o tienen el modo poligénico de herencia con modificación sexual (28).

Siraz y col indican que una proporción se asocia con aberraciones cromosómicas reconocibles y los genes mutantes raros. Por otra parte están los teratógenos durante el embarazo (en particular, los anticonvulsivantes) los cuales también puede causar estos defectos; y los medicamentos como la cortisona y la hipervitaminosis "A" pueden ser responsables de estas deformidades. Las influencias de los factores genéticos y ambientales en el desarrollo temprano se reflejan a menudo por los dermatoglifos alterados (42).

De otra forma Neiswanger y col indican que un marcador fenotípico de inestabilidad en el desarrollo, en general, es la presencia de la asimetría entre los rasgos simétricos normalmente bilaterales. De ello se sigue, entonces, que la asimetría excesiva entre los patrones dermatoglíficos de las manos izquierda y derecha puede significar control genético relativamente

inestable durante la embriogénesis, la cual, a su vez, puede contribuir al desarrollo de malformaciones congénitas (43).

En búsqueda de nuevos paradigmas dentro de la investigación odontológica, se quiso tomar uno de los síndromes más característicos dentro de la odontología como lo es el LPH, por sus características tan marcadas dentro de ella y verlo desde un punto de vista comparativo; llama la atención el hecho de encontrar más estudios relacionados con la investigación. Por esta razón se decidió hacer un estudio de casos y controles en el que se mostrara una relación entre dermatoglifos y labio paladar hendido con el fin de encontrar una señal particular entre las huellas de los pacientes que presentan la malformación con la de sus padres, ya que al ser el LPH hereditario la huellas son características que llegan a tener un gran parecido dentro de esta asociación y pueden llegar a tener las mismas señales entre sí. Los patrones característicos de cada huella digital, son clasificados en tres tipos diferentes: arcos, presillas y verticilos; esta clasificación de patrones es basada en el número de tiradios según la revisión bibliográfica realizada por Díaz y col (10). Con base en lo anterior la configuración de las huellas dactilares es muy variable y está determinada en parte por factores genéticos y por otros factores ambientales tales como el estrés y la tensión durante el desarrollo de la vida fetal; relacionados con defectos del nacimiento (10).

Para lograr esto, se hizo una descripción de la distribución y formas de los dermatoglifos con lo que se quiso encontrar una señal particular que se asociara entre el caso y el control. De otra forma, se identifican estudios que relacionan directamente al LPH con otras anomalías y desórdenes. En el caso global de la odontología se encontró que se asocia el LPH con enfermedad periodontal, caries, alteraciones en la oclusión y hasta con cánceres orales como lo es el carcinoma de células escamosas (15). Por otro lado, existen revisiones sistemáticas en las que se reconoce la relación directa entre dermatoglifos y LPH debido a que el labio y paladar se pueden ver afectados por factores ambientales y eso se traduce en los cambios que puedan presentar las huellas dactilares y en los tipos de patrones que estas posean (10).

La muestra del estudio estuvo conformada por 25 (49,0 %) pacientes diagnosticados con labio y/o paladar hendido no sindrómico (LPH grupo caso) y 26 (51,0 %) familiares de los pacientes con LPH no sindrómicos (grupo control), presentándose un total de 51 (100%) personas estudiadas. En relación con el género, existió prevalencia de casos masculinos (N 16 -% 64), mientras que en el grupo control hubo mayor prevalencia en el género femenino (N 20 -% 76,9) siendo estadísticamente significativo ($p = 0,003$). Así mismo Siraz y col analizaron los dermatoglifos de 50 pacientes no sindrómicos de LPH (grupo A), 32 pacientes con paladar hendido aislado (grupo B) y 100 pacientes sin alteraciones (grupo C o control); observándose predominancia masculina en los casos de labio leporino con o sin paladar hendido (42). Por otra parte las estadísticas según el ENSAB VI (Estudio nacional de salud bucal de Colombia) reportan una prevalencia de labio y paladar hendido asociados de 0.07% en el país; encontrándose el labio fisurado con más frecuencia en mujeres (0,17%) que en los hombres (0.03%). Esta distribución se invierte en el reporte de hendidura palatina, con experiencia reportada de 0.09%, en la cual los casos de mujeres superan en número a los hombres (44).

Al evaluar la prevalencia de antecedente familiar de LPH según grupos caso y control, se evidenció mayor número de casos sin antecedente (N 18 -% 72,0) de igual forma que en el grupo

control (N 24 -% 92,3); siendo estadísticamente significativo ($p < 0,05$). Según la prevalencia de vínculo familiar: madre – padre- hermanos, en relación al antecedente de LPH la mayor prevalencia presentó relación con el vínculo de hermanos para ambos grupos. No se evidenció significancia estadística ($p > 0,1$). Por otra parte Siraz y col evidenciaron en su estudio que el grupo con LPH solo el 12% presentó historia familiar positiva y el grupo de paladar hendido el 18,75%. Según esto el autor sugiere que dichas deformidades se heredan de trastornos cromosómicos recesivos o dominantes o como aberraciones cromosómicas (42). Así mismo Neiswanger y col identificaron que los sujetos con una historia familiar positiva de LPH, mostraron significativamente más asimetría en sus tipos de patrones dactilares que cualquiera de los otros grupos (43). Woolf y col establecen según los resultados de su investigación que los casos familiares y esporádicos de LPH son entidades diferentes y dan evidencia de los casos familiares de un mecanismo genético en los padres y hermanos que pueden explicar este trastorno congénito y, concomitantemente, el aumento de la asimetría fluctuante (45). Es así que Woolf plantea que si algunos casos de LPH tienen una base poligénica y otros son resultado de factores exógenos desconocidos que actúan durante el desarrollo, se espera que los padres y hermanos de los casos familiares deben tener una mayor concentración de los genes responsables, que los hermanos y padres de los casos esporádicos. Si estos mismos genes también son responsables del aumento de la asimetría fluctuante, deben existir diferencias entre los parientes cercanos de los casos familiares y esporádicos para este rasgo dermatoglífico (45). En relación con lo anterior, el presente estudio identifica el antecedente familiar, donde al analizar las investigaciones de otros autores se señala diversidad de relaciones familiares; coherente con los múltiples factores que pueden generar el desarrollo del LPH.

Al análisis dermatoglífico en el presente estudio se identificó la frecuencia de los patrones de huella en relación a los dedos (pulgar, índice, medio, anular y meñique) en la mano derecha e izquierda y en ambos grupos (casos y controles). En la mano derecha se evidenció una mayor frecuencia del patrón presilla externa para ambos grupos. Por otra parte existe una menor frecuencia del patrón arco. Mientras que al analizar los patrones de huella en la mano izquierda se evidenció una mayor frecuencia del patrón presilla interna para ambos grupos; y una menor frecuencia del patrón presilla externa y arco. Según lo anterior no hubo diferencias significativas entre los patrones de huella y grupos. Resultados similares fueron hallados por Neiswanger y col donde los patrones de huellas digitales en el grupo con LPH, parientes no afectados, y controles no fueron estadísticamente significativos (43). Saujanya y col compararon los patrones de huella de 31 padres de niños con LPH y 31 padres de los niños no afectados; los análisis dermatoglíficos de impresiones de la palma y los dedos no revelaron diferencias significativas en los tipos de patrones y los recuentos totales (45).

Mientras que otros estudios como el de Maheshwari y col, identificaron que el rasgo dermatoglífico visto con mayor frecuencia en el grupo de estudio y control fue presilla seguida de verticilo y arco. Se presentó diferencia estadísticamente significativa entre el patrón de huella presilla interna y verticilos en el grupo de estudio y el control ($P = 0.001$). Por otra parte el patrón de arco se encontró que era menos frecuente en ambos grupos y la diferencia en los dos grupos no fue estadísticamente significativa ($P = 0,054$) (9). Así mismo Mathew y col observaron que los individuos LPH tuvieron una mayor frecuencia de patrones de presilla (310) en comparación con los niños normales que tenían una mayor frecuencia de los patrones de verticilo (208) (28). Silver y col concluyen que la frecuencia de presilla interna fue la más alta,

seguida por presilla externa y quedando en el último lugar el verticilo (5). Scott y col, Siraz y col; señalan que los patrones de huella presilla interna y arco se incrementan en los casos de labio leporino con o sin paladar hendido en comparación con los grupos control (42, 47). De otra forma Scott y col en su investigación analizaron las asociaciones significativas entre: los tipos de patrones particulares, las poblaciones Filipinas y China y LPH. Las asociaciones significativas entre los tipos de patrones y LPH no fueron los mismos en ambas poblaciones. Dentro de la población china, los casos de LPH poseían más casos con presilla externa en comparación con sus parientes no afectados, sin embargo, esta relación no se observó en la población Filipina. Por el contrario, los casos Filipina LPH tenían más patrones de presilla interna que sus parientes no afectados, pero los casos de China LPH no mostraron esta diferencia. Estos resultados apoyan la idea de que existe una heterogeneidad en la población específica, en la relación entre la LPH y tipos de patrones de huellas digitales (47).

Con base en las investigaciones reportadas, es evidente que los resultados del presente estudio son congruentes con la literatura, donde en la mayoría de los estudios se evidenció una predominancia de las presillas y una minoría en arcos como patrones de huella. Así mismo lo señala Díaz y col, estableciendo que estos patrones, se presentan en diferentes porcentajes dependiendo de la zona geográfica, pero en general las presillas son el tipo de patrón dermatoglífico más encontrado donde en poblaciones británicas; representa aproximadamente el 70% de todos los patrones dactilares, seguido por los verticilos con un 25% y los arcos solo en un 5%. Cada uno de estos patrones no se presenta en todos los dedos de un mismo individuo, ni tampoco es el mismo en las dos manos pero en general para el dedo índice los patrones presilla y arcos son los más comunes y para la mano derecha los patrones presillas y verticilo son los más comúnmente encontrados (10); de igual forma se evidenció en la estadística del presente estudio. Resultados similares a los estudios realizados por Neiswanger y col, Saujanya y col se obtuvieron en el presente estudio, donde no se encontraron diferencias significativas entre los patrones de huella en cada mano y según los grupos caso y control (43, 46), observándose que la única variable que presentó una diferencia estadísticamente significativa [OR: 0,77 IC 95%: 0,65 – 0,91 p=0,003] fue la edad. Las demás variables no presentaron significancia estadística. Además, se observó que las variables incluidas en el modelo explican en un 0,69% el evento (valor de R^2).

8. Conclusiones

Según los estudios analizados no se encontró una predominancia de género en relación con el labio y paladar hendido (LPH), sin embargo el presente estudio evidencio mayor prevalencia de casos masculinos (pacientes LPH), mientras que en el grupo control hubo mayor prevalencia en el género femenino (familiares).

El labio y paladar hendido (LPH) es una de las malformaciones más frecuentes, tiene una historia familiar positiva genética o tienen el modo poligénico de herencia con modificación sexual; donde en el presente estudio al evaluar la prevalencia de antecedente familiar de LPH se evidenció mayor número de casos (pacientes LPH) sin antecedente, de igual forma que para el grupo control (familiares).

Al comparar las características de los dermatoglifos con pacientes que presentan alteraciones de labio y/o paladar hendido no sindrómico (grupo caso) con un grupo de control (familiares), los resultados del presente estudio son congruentes con la literatura, donde en la mayoría de los estudios se observó una predominancia de las presillas y una minoría en arcos como patrones de huella en ambos grupos (caso y control).

Al análisis de la distribución de las huellas dactilares entre padres (grupo control) y sus hijos (grupo casos) que nacieron con labio y/o paladar hendido no sindrómico no hubo diferencias significativas entre los patrones de huella según la mano y grupos; por ende no se encontraron relaciones.

La única variable que presentó significancia estadística fue la edad; para los pacientes que presentan alteraciones de labio y/o paladar hendido no sindrómico (grupo caso) y sus familiares (grupo control).

9. Recomendaciones

Se recomienda ampliar el número casos para tener un mejor análisis en la relación del labio y paladar hendido con los patrones de los dermatoglifos; además de esto se debe valorar la relación 1(paciente LPH) a 2 (familiar) para obtener unos resultados más variables y dando una exactitud a la hora de relacionarlos, ya que el tamaño de muestra fue no significativa.

Por otra parte, cuando se utilizan sólo las impresiones de fricción ciertos errores de clasificación pueden resultar; por ejemplo, una verticilo puede ser clasificado como un arco, es así que se debe contar con una mejora en los equipos como es el caso de huellero, se recomienda usar el digital.

10. Referencias Bibliográficas

1. Tresserra L. Labio leporino y fisura palatina [Internet]. Barcelona. [Citado el 7 nov 2014] Disponible en: http://www.clinicatresserra.com/?page_id=17
2. Fernandez J, Magán A. El paradigma estético y funcional del paciente con fisura labiopalatina. Ortod. Esp. 2010; 50 (2); 382-397
3. De la Cruz A, Fañanás L. Los dermatoglifos como marcadores de neurodesarrollo alterado en la esquizofrenia. En: Obiols JE, De la Cruz AR, Fañanás L. Neurodesarrollo y esquizofrenia aproximaciones actuales. España: Ars Medica; 2001. P. 25-39.
4. Ricaurte S, Downing D, Zamudio D, Mendoza L. Caracterización fenotípica de la morfología facial en un grupo de población africana con fisura labio-palatina no sindrómica. Universitas Odontológica 2010; 29(62):11-18.

5. Silver W. Dermatoglyphics and cleft lip and palate. *Cleft Palate J* 1966;3:368-375.
6. Lazcano E, Salazar E, Hernández M. Estudios epidemiológicos de casos y controles. Fundamento teórico, variantes y aplicaciones. *Salud Pública Méx* [En línea]. 2001; 43(2): 135-150.
7. Peña A, Vermi V. Características faciales y cefalométricas de pacientes con labio y paladar hendido no sindrómicos y sus familiares sin LPH atendidos en las clínicas odontológicas de la USTA: Análisis preliminar [Tesis]. Colombia: Universidad Santo Tomás; 2014.
8. Sontakke B, Ghosh S, Pal A. Dermatoglyphics of fingers and palm in Klinefelter's syndrome. *Nepal Med Coll J* 2010;12(3):142-144.
9. Maheshwari N, Bansal K, Rao D, Chopra R. Comparison of dermatoglyphic traits and dental anomalies associated with cleft lip or cleft lip and palate patients with normal healthy children. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2013; 31(4):260-264.
10. Díaz C, Barhoum H. Relación entre dermatoglifos y labio y/o paladar hendido: una revisión de literatura. *Revista Estomatol Salud*. 2013; 21(2):20-25.
11. Zambrano M, Lopez J, Lopez M, Rojas N. Estudio comparativo del análisis cefalómetro posteroanterior de padres con hijos con labio y/o paladar hendido no sindromico y de padres con hijos sin hendidura. *Ustasalud* 2006; 5(1):15.
12. Miller J, Giroux J. Dermatoglyphics in pediatric practice. *J Pediatr* 1966; 69(2):302-312.
13. Sirri F, Gul D, Tunca Y, Fistik T, Ozdemir M, Yildiz H. Analysis of the dermatoglyphics in Turkish patients with Klinefelter's syndrome. *Hereditas* 2008;145(4):163-166.
14. Das P, Ghosh J, Bandyopadhyay A. Palmar ab ridge count in E- β thalassemia patients: A study on. *Hum. Bio. Journal*. 2014.
15. Denny C, Ahmed J, Shenoy N, Binnal A. Dermatoglyphics in dentistry—a review. *Int J Cur Res Rev* 2013; 5(21):30-33.
16. Morizon L, Aspillaga H. Los dermatoglifos. *Rev. chil. pediatr.* [revista en la Internet]. 1977 Dic [Citado 2014 Nov 07]; 48(4):218-227. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41061977000400003&lng=es.
17. Demarchi D, Marcellino A. El uso de dermatoglifos en la discriminación interpoblacional. *Rev. Arg. Antrop. Biol.* 1996; 1(1): 246-258.
18. Kobylansky E, Bejerano M, Katznelson M, Malkin I. Relationship between genetic anomalies of different levels and deviations in dermatoglyphic traits. *Studies in Historical Anthropology* 2004; 4(4): 61-121

19. Mexia F. Estudio de las líneas dermopapilares dactilares en mujeres vascas. Análisis de las diferencias sexuales y comparación de los vascos con poblaciones españolas y no españolas. MUNIBE. Soc. Ciencias Nat. Aranzadi (San Sebastián) 1976; (28):305-332.
20. Vinitzca N. La Relación de la Huella Dactilar con la Esquizofrenia. Diego Jatuff. Las tesinas de Belgrano. Argentina: 2005.
21. Llauradó L. Labio leporino: Evolución histórica. Revista de la Reial Acadèmia de Medicina de Barcelona ;5(1):31-39.
22. Mossey P, Little J, Munger R, Dixon M, Shaw W. Cleft lip and palate. The Lancet 2009;374(9703): 1773-1785.
23. Corbo M, Marimón ME. Labio y paladar fisurados: Aspectos generales que se deben conocer en la atención primaria de salud. Revista Cubana de Medicina General Integral 2001; 17(4):379-385.
24. Altunhan H, Annagür A, Konak M, Ertuğrul S, Örs R, Koç H. The incidence of congenital anomalies associated with cleft palate/cleft lip and palate in neonates in the Konya region, Turkey. Br J Oral Maxillofac Surg. 2012; 50(6): 541-544.
25. Derijcke A, Eerens A, Carels C. The incidence of oral clefts: a review. Br J Oral Maxillofac Surg. 1996; 34(6): 488-494.
26. Balgir R, Mitra S. Congenital cleft lip and cleft palate anomalies: a dermatoglyphic study. J Postgrad Med 1986; 32(1):18-23
27. Woolf C, Woolf R, Broadbent T. A genetic study of cleft lip and palate in Utah. Am J Hum Genet 1963; 15:209-215.
28. Mathew L, Hegde A, Rai K. Dermatoglyphic peculiarities in children with oral clefts. J Indian Soc Pedod Prev Dent 2005 Oct-Dec; 23(4):179-182.
29. Scott NM, Weinberg SM, Neiswanger K, Daack-Hirsch S, O'Brien S, Murray JC, et al. Dermatoglyphic pattern types in subjects with nonsyndromic cleft lip with or without cleft palate (CL/P) and their unaffected relatives in the Philippines. Cleft Palate Craniofac J 2005;42 (4): 362-366.
30. Sengupta S, Bhuyan S. Palmar dermatoglyphics in schizophrenia. Indian J Psychiatry 1995 Apr;37(2):86-90.
31. Dawjee S, Julyan J, Krynauw J. Lip tape therapy in patients with a cleft lip-a report on eight cases: clinical communication. South African Dental Journal 2014;69(2):62-69.
32. Crawford F, Sofaer J. Cleft lip with or without cleft palate: identification of sporadic cases with a high level of genetic predisposition. J Med Genet 1987 Mar;24(3):163-169.

33. Rivero de la Calle Manuel, Pérez Brioso Antonio, Toribio Suárez Luis R.. Dermatoglifos en la enfermedad de Wilson. Rev cubana med [Internet]. 1995 Abr [citado 2016 Jun 13] ; 34(1): 8-13. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75231995000100002&lng=es.
34. Tpoelt D, Dentista C, Alejandro N. Relacion de las proporciones faciales y la oclusion dentaria pacientes de 6 a 12 años de la institucion educativa Bernard O'Higgins. Biblioteca Nacional Cop: Colegio Odontologico del Perú.; 2012.
35. Lazcano-Ponce Eduardo, Salazar-Martínez Eduardo, Hernández-Avila Mauricio. Estudios epidemiológicos de casos y controles. Fundamento teórico, variantes y aplicaciones. Salud pública Méx [Internet]. 2001 Apr; 43(2):135-150. Disponible en: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003636342001000200009&lng=en.
36. Fernández L, Galán Y, Jiménez R, Gutiérrez Á, Guerra M, Pereda CM, et al. Estudio de casos y controles sobre factores de riesgo de cáncer de próstata. Rev Cub Salud Pública 2005; 31(3): 0-0.
37. Tobias A. Validez y sesgos en la investigacion médica. JANO. 1999;LVI(1297).
38. Hernández-avila M, Ph D, Garrido F, C M. Sesgos en estudios epidemiológicos. 2000;42(5).
39. Lazcano-ponce E, Salazar-martínez E. Estudios epidemiológicos de casos y controles . Fundamento teórico , variantes y aplicaciones. 2001;43(2):135–50.
40. Casal J, Mateu E. Los sesgos y su control. 2003;15–22.
41. Cerda J, Villarroel del L. Evaluación de la concordancia inter-observador en investigación pediátrica: Coeficiente de Kappa. Revista chilena de pediatría 2008;79(1):54-58.
42. Siraz M, Ausavi M. Comparative Study of Dermatoglyphic Fingertip Patterns and ‘atd’ Angle in Patients of Cleft Lip with or without Cleft Palate and Isolated Cleft Palate with Normal Population. . Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences 2015; 4(68) : 11841-11849.
43. Neiswanger K, Cooper M, Weinberg SM, Flodman P, Bundens A, Liu Y y col. Cleft lip with or without cleft palate and dermatoglyphic asymmetry: evaluation of a Chinese population. Orthod Craniofacial Res 5, 2002:140–146.
44. MINSALUD. Estudio nacional de salud bucal: ENSAB IV. Para saber cómo estamos y saber qué hacemos: Situación en Salud Bucal 2012:25 – 27.
45. Woolf C, Ganas A. A Study of Fluctuating Dermatoglyphic Asymmetry in the Sibs and Parents of Cleft Lip Propositi. Am JHum Genet 1977; 29:503-507.

46. Saujanya K, Ghanashyam M, Sushma B, Raghavendra J, Reddy Y, Niranjani K. Cheiloscopy and dermatoglyphics as genetic markers in the transmission of cleft lip and palate: A case-control study. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry* 2016; 34 (1):48- 54.
47. Scott N, Seth M , Neiswanger MA, Daack-Hirsch s, O'Briens, Murray J y col. Dermatoglyphic Pattern Types in Subjects With Nonsyndromic Cleft Lip With or Without Cleft Palate (CL/P) and Their Unaffected Relatives in the Philippines. *Cleft Palate–Craniofacial Journal*, 2005; 42 (4): 3662 – 366.

Apéndices

Apéndice A. Variables para análisis del problema de investigación

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	NATURALEZA	ESCALA	VALOR QUE ASUME
Género	Características físicas, biológicas, anatómicas y fisiológicas de los seres humanos, que los definen como hombre o mujer.	Para clasificar al individuo en dos posibles opciones: Femenino y masculino.	Cualitativa	Nominal, Dicotómica	1.Femenino 2.Masculino
Fecha de nacimiento	Tiempo especificado por el día, el mes y el año en que tiene lugar un suceso, en este caso el nacimiento de una persona	La fecha de nacimiento nos ayudará a determinar la edad del niño, que para en este caso solo se tendrán en cuenta los niños en edades entre 4 y 12 años.	Cuantitativa	Continua, Politómica	Años cumplimos al momento de la encuesta, registrado como día/mes/año
Antecedente familiar	Es el estudio de las variaciones existentes entre los seres humanos y como estas se transmiten de generación en generación en una familia.	Clasificar el antecedente de labio y paladar hendido en un familiar, si existe la presencia de LPH o no.	Cualitativa	Nominal, Dicotómica	0. No 1. Si

Parentesco	Se tendrá en cuenta el tipo de vínculo familiar al que corresponda el familiar con herencia de la malformación.	Ayuda a determinar en dos opciones si este tiene un vínculo materno o paterno.	Cualitativo	Nominal, Dicotómica, Dependiente	1.Madre 2.Padre 3. Hermano
-------------------	---	--	-------------	----------------------------------	----------------------------------

Dedo pulgar	Es el primer dedo de la mano, a diferencia de los primates en general es completamente oponible a los otros cuatro dedos, puede tocar los demás dedos desde su punta hasta su base e incluso la parte superior de la palma de la mano.	Evalúa la presencia de los patrones de huellas dactilares presentes en este dedo, tanto de la mano derecha como la izquierda.	Cualitativo	Nominal	1. Presilla interna 2. Presilla externa 3. Arco 4. Verticilo
--------------------	--	---	-------------	---------	---

Dedo índice	Segundo dedo de la mano, y se encuentra entre el pulgar y el dedo cordial o mayor. Normalmente es el dedo más expresivo de la mano y sirve tanto para señalar cosas.	Evalúa la presencia de los patrones de las huellas dactilares presentes en este dedo, tanto de la mano derecha como de la izquierda.	Cualitativo	Nominal	1. Presilla interna 2. Presilla externa 3. Arco 4. Verticilo
--------------------	--	--	-------------	---------	---

Dedo medio	Es el tercer dedo de la mano, y se encuentra entre el dedo índice y el dedo anular. El dedo más largo de la mano	Evalúa la presencia de los patrones de las huellas dactilares presentes en este dedo, tanto de la mano derecha como de la izquierda.	Cualitativo	Nominal	1. Presilla interna 2. Presilla externa 3. Arco 4. Verticilo
Dedo Anular	Anular o cuarto dedo de la mano es el cuarto dedo de la mano humana, situado entre el dedo medio, tercer dedo de la mano o corazón, y el meñique de la mano o quinto dedo de la mano.	Evalúa la presencia de los patrones de las huellas dactilares presentes en este dedo, tanto de la mano derecha como de la izquierda.	Cualitativo	Nominal	1. Presilla interna 2. Presilla externa 3. Arco 4. Verticilo
Dedo meñique	Es el dedo normalmente más pequeño de la mano humana, opuesto al pulgar y próximo al anular. Se conoce como meñique de la mano o quinto dedo de la mano.	Evalúa la presencia de los patrones de las huellas dactilares presentes en este dedo, tanto de la mano derecha como de la izquierda.	Cualitativo	Nominal	1. Presilla interna 2. Presilla externa 3. Arco 4. Verticilo

Apéndice B. Instrumento de recolección

Caso		Control	
------	--	---------	--



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
B U C A R A M A N G A

1. Fecha de Nacimiento:

D	M	A
---	---	---

2. Género:

F	☐
---	--------------------------

M	☐
---	--------------------------

3. ¿Alguien en la familia tiene Labio y/o Paladar Hendido?

SI

NO

4. Si la respuesta anterior es SI, especifique si es por parte de:

Madre	☐
-------	--------------------------

Padre	☐
-------	--------------------------

5. ¿Qué parentesco tiene con el menor? _____

6. Huellas dactilares:

La siguiente muestra será recolectada por el operador para ser calibrado

FICHA INDIVIDUAL DACTILOSCÓPICA					
FECHA DE TOMA: / /					
SERIE					
Clasificación	PULGAR	ÍNDICE	MEDIO	ANULAR	MEÑIQUE
SECCIÓN					

Resultados**Serie****Pulgar:**

Presilla interna ____
 Presilla externa ____
 Arco ____
 Verticilo ____
 Otro _____

Índice:

Presilla interna ____
 Presilla externa ____
 Arco ____
 Verticilo ____
 Otro _____

Medio:

Presilla interna ____
 Presilla externa ____
 Arco ____
 Verticilo ____
 Otro _____

Anular:

Presilla interna ____
 Presilla externa ____
 Arco ____
 Verticilo ____
 Otro _____

Meñique:

Presilla interna ____
 Presilla externa ____
 Arco ____
 Verticilo ____
 Otro _____

Sección**Pulgar**

Presilla interna ____
 Presilla externa ____
 Arco ____
 Verticilo ____
 Otro _____

Índice:

Presilla interna ____
 Presilla externa ____
 Arco ____
 Verticilo ____
 Otro _____

Medio:

Presilla interna ____
 Presilla externa ____
 Arco ____
 Verticilo ____
 Otro _____

Anular:

Presilla interna ____
 Presilla externa ____
 Arco ____
 Verticilo ____
 Otro _____

Meñique:

Presilla interna ____
 Presilla externa ____
 Arco ____
 Verticilo ____
 Otro _____

Apéndice C. Consentimiento informado

Con el fin de llevar a cabo nuestra investigación, usted como paciente de la Usta ha sido elegido para hacer parte de ella. A continuación se le tomarán las huellas dactilares (de los dedos de cada mano) a usted como padre de familia y a su hijo. Esto con el fin de hacer una comparación entre ellas y encontrar o no una relación entre las huellas digitales y la condición de su hijo.

Se me ha explicado con total claridad el propósito de esta investigación, los procedimientos, los beneficios, los riegos y los derechos y que me puedo retirar en el momento que desee.

Firmo este documento voluntariamente.

Se me comunicará de toda la información relacionada con la esta investigación.

Al momento de firmar se me entrega una copia de este documento.

¿Acepta usted a participar en el dicho estudio? Si _____ no _____

Yo _____ identificado con cedula de ciudadanía número _____ de _____ autorizo a los estudiantes Leidy Juliana Martinez Somoza, Andrés Portilla Suarez, Karen Yiseth Oviedo Bautista y Silvia Marcela Rojas Rueda de la facultad de Odontología de la Universidad Santo Tomas de Floridablanca y autorizo la participación de mi (s) hijos (a)

En la investigación titulada DERMATOGLIFOS Y SU ASOCIACION CON LABIO Y PALADAR HENDIDO.

Nombre legible de la persona responsable
CC. No. _____

firma

fecha

Nombre legible del representante del grupo
De investigación
Código: _____

Firma

Fecha

Ethman Ariel Torres Murillo
Director del trabajo de investigación

Fecha

Asentimiento de menor de edad

Vamos a realizar un estudio para mirar como son tus huellas digitales y las de tus papas o tus hermanos. Te pedimos que nos ayudes porque no sabemos como son las huellas de los dedos de tus manos en los niños de tu edad y queremos saber si tus huellas se parecen a las de tus papas o de tus hermanos.

Si aceptas estar en nuestro estudio, te pintaremos los dedos con una esponja negra y copiaremos tus huellas en una hoja.

Puedes hacer preguntas las veces que quieras en cualquier momento del estudio. Además, si decides que no quieres terminar el estudio, puedes parar cuando quieras. Nadie puede enojarse o enfadarse contigo si decides que no quieres continuar en el estudio.

Si firmas este papel quiere decir que lo leíste, que tus padres lo leyeron por ti o que alguien mas lo hizo y que quieres estar en el estudio. Si no quieres estar en el estudio, no lo firmes. Recuerda que tu decides estar en el estudio y nadie se puede enojar contigo si no firmas el papel o si cambias de idea y después de empezar el estudio, te quieres retirar.

¡Gracias por ayudarnos!.

Firma del participante del estudio

Fecha: _____

Firma del familiar

Firma del investigador