



# SALUD

# PREVALENCIA DE ANEMIA EN LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE LABIO Y PALADAR HENDIDO EN UN HOSPITAL NACIONAL DE EL SALVADOR Y SU ASOCIACIÓN CON REQUERIMIENTOS DE TRANSFUSIÓN SANGUÍNEA PERIOPERATORIA

Ramón Manuel Alemán Navas  
Hospital Nacional “Dr. Juan José Fernández”

Universidad Evangélica de El Salvador

CONTENIDO	
RESUMEN	
INTRODUCCIÓN	
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
A. Situación problemática	
B. Enunciado del problema	
C. Objetivos de la investigación	
D. Contexto de la investigación	
E. Justificación	
F. Delimitación y factibilidad del estudio	
CAPÍTULO II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	
A. Estado actual del hecho o situación	
B. Marco conceptual	
C. Hipótesis de investigación	
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	
A. Enfoque y tipo de investigación	
B. Sujetos y objetos de estudio	
1. Unidades de análisis. Población y muestra	
2. Variables e indicadores	
C. Técnicas, materiales e instrumentos	
	1. Técnicas y procedimientos para la recopilación de la información
	2. Instrumentos de registro y medición
	3. Procesamiento y análisis de la información (cómo se hará)
	CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN
	A. Resultados
	1. Análisis descriptivo
	2. Distribución geográfica de la muestra
	3. Diagnóstico de la muestra
	4. Cirugías realizadas
	5. Distribución por grupos etarios
	6. Prevalencia de anemia
	7. Prevalencia de anemia por grupos etarios
	8. Requerimientos de transfusión sanguínea
	9. Mortalidad
	10. Análisis inferencial
	B. Discusión de resultados
	CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
	BIBLIOGRAFÍA
	ANEXOS

## RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue determinar la prevalencia de anemia en los pacientes con labio y paladar hendido y su asociación con los requerimientos de transfusión sanguínea. Se analizaron 104 evaluaciones preoperatorias de pacientes operados o en proceso de preparación de cirugía de labio y paladar hendido que acudieron al Departamento de Cirugía Maxilofacial del Hospital Nacional Dr. Juan José Fernández durante los años de 2009 a 2014. Se recolectaron datos como edad, sexo, tipo de defecto congénito, peso al momento de la cirugía, tipo de cirugía realizada, laboratorios preoperatorios, reporte operatorio, fecha de alta hospitalaria, días de hospitalización, evaluación anestésica preoperatoria, evaluación pediátrica preoperatoria. Se registraron los valores de hemoglobina preoperatoria, y esta se comparó con los valores de hemoglobina por grupos etarios dados por la Organización Mundial para la Salud (OMS) para determinar si los pacientes presentaban anemia. Los resultados determinaron que la prevalencia de anemia para la población estudiada fue de 29.8% (31 pacientes), 41% (13 pacientes) del sexo masculino y 58.1% (18 pacientes) del sexo femenino. En cuanto a los requerimientos de transfusión sanguínea, un paciente del sexo femenino requirió transfusión posoperatoria. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto al grupo etario más propenso a padecer de anemia, siendo este el grupo etario 1 (niños entre 0.25-0.49 años). Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto al sexo más propenso a padecer de anemia, siendo este el sexo femenino. En conclusión, la prevalencia de anemia fue moderada y los requerimientos de transfusión sanguínea perioperatoria fueron bajos.

**Palabras clave:** Labio, paladar, hendido, anemia, transfusión, Hospital Nacional Zacamil, El Salvador

## INTRODUCCIÓN

El labio y paladar hendido es un padecimiento congénito de etiología multifactorial, con una incidencia actual aproximada de 1 en cada 750 niños nacidos vivos, y sin duda alguna representa la anomalía congénita más frecuente en cabeza y cuello. A pesar de que este padecimiento congénito no pone en peligro la vida de los pacientes al nacer, definitivamente tiene un alto impacto en la nutrición, habla y socialización.<sup>1</sup>

El tratamiento del labio y paladar hendido debe de ser multidisciplinario e integral, iniciando la primera cirugía reconstructiva labial y nasal en promedio a los 3 meses de edad; posteriormente, entre los 9 y 18 meses de edad, el paciente debe ser operado de su paladar hendido; a continuación le prosiguen cirugías para retoque labial o palatino, faringoplastia, injerto óseo alveolar (entre los 7 a los 11 años de edad), rinoplastia (durante la adolescencia) y una probable cirugía ortognática (2

años después del inicio de la pubertad) si el crecimiento óseo de los maxilares no es compensado adecuadamente con ortopedia maxilar durante la infancia.<sup>1</sup>

La Comisión Económica para América Latina (CEPAL) reportó en 2007 que la mitad de la población de Centroamérica vivía en pobreza y más de uno por cada dos vivía en situaciones de pobreza extrema. En ese informe se reporta un 47% de la población de El Salvador viviendo en pobreza. Estos datos eran de informes oficiales hasta 2004.<sup>2</sup> En 2013, la CEPAL reporta para El Salvador una pobreza total del 46.6%, esto según datos oficiales de 2010.<sup>3</sup> El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) reporta en 2013 una pobreza nacional del 41% y una pobreza en la niñez del 52%, la pobreza en la niñez con más de 10 puntos porcentuales por sobre el promedio de la población total del país. Esto según datos oficiales de 2012.<sup>4</sup> Muchos de los pacientes que nacen con labio y paladar hendido provienen de familias de escasos recursos, algunos de ellos nacen con bajo peso, prematuros, sin control prenatal, con madres anémicas y con un pobre aporte nutricional durante su desarrollo debido a las carencias económicas familiares.

La Organización Mundial para la Salud (OMS) estima que un 24.8% de la población mundial (1.62 billones de personas) padece de anemia; de estos, la población más vulnerable son los niños en edad preescolar. En El Salvador, de acuerdo a la OMS en su informe en cuanto prevalencia de anemia en 2005, el 18.4% de la población en edad preescolar y el 10.5% de las mujeres embarazadas presenta anemia.<sup>5</sup> De acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud en El Salvador de 2008, la prevalencia de anemia en niños entre 6 a 23 meses (1.91 años) es de 37.7% y del 26% en niños entre 6 a 59 meses (4.91 años). En 2013, el Ministerio de Salud (MINSAL) de El Salvador reportaba una prevalencia de anemia nacional del 42%.<sup>6</sup> Los pacientes con labio y paladar hendido de nuestro país provienen de este contexto, el cual aunado con los problemas mecánicos que implica el padecimiento, hace suponer que estos pacientes son propensos a padecer de anemia.

Nuestro objetivo con el presente trabajo de investigación fue determinar la prevalencia de anemia y su asociación con los requerimientos de transfusión sanguínea perioperatoria en los pacientes con diagnóstico de labio y paladar hendido operados o en el proceso de preparación quirúrgica en el Departamento de Cirugía Maxilofacial del Hospital Dr. Juan José Fernández (Hospital Nacional Zacamil).

## CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### A. Situación problemática

Un 24.8% de la población mundial (1.62 billones de personas) padece de anemia. El Salvador presenta un 18.4% de prevalencia de anemia para la población en edad preescolar y un 10.5% para las mujeres embarazadas.<sup>5</sup>

La anemia severa aumenta la tasa de mortalidad, afecta el desarrollo cognoscitivo y conductual, reduce el estado físico de salud y disminuye la capacidad laboral. La causa más frecuente de anemia es la deficiencia de hierro. A pesar de que algunas deficiencias de dicho elemento pueden ser corregidas en cierto punto de la vida, las consecuencias de este déficit muchas veces no pueden ser corregidas ya que algunas oportunidades de desarrollo son únicas en la vida.<sup>5</sup>

Algunos de los pacientes que nacen con labio y paladar hendido (LPH) en El Salvador provienen de familias en situación de pobreza, La Comisión Económica para América Latina (CEPAL) reportó en 2007 que la mitad de la población de Centroamérica vivía en pobreza y más de uno por cada dos vivía en situaciones de pobreza extrema. En ese informe se reporta un 47% de la población de El Salvador viviendo en pobreza. Estos datos eran de informes oficiales hasta 2004.<sup>2</sup> En 2013 la CEPAL reporta para El Salvador una pobreza total del 46.6%, esto según datos oficiales de 2010.<sup>3</sup> El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) reporta en 2013 una pobreza nacional del 41% y una pobreza en la niñez del 52%, la pobreza en la niñez con más de 10 puntos porcentuales por sobre el promedio de la población total del país, esto según datos oficiales de 2012.<sup>4</sup> El Banco Mundial reporta un índice de pobreza de 29.6% para El Salvador.<sup>7</sup>

Bajo este contexto, algunos de los pacientes con LPH nacen con bajo peso, prematuros, sin control prenatal, con madres anémicas y con un pobre aporte nutricional durante su desarrollo debido a las carencias económicas familiares.

Los pacientes con diagnóstico de labio y paladar hendido (LPH) deberán iniciar su tratamiento quirúrgico a temprana edad: la primera cirugía labial y nasal deberá ser realizada aproximadamente a los 3 meses de edad, la palatoplastia será realizada entre los 9 y 18 meses de edad, posteriormente se realizarán cirugías de retoque sobre el labio o el paladar si fuesen necesarias, faringoplastias, injertos óseos alveolares (entre los 7 y 11 años), rinoplastias (durante la adolescencia), cirugía ortognática (2 años después del inicio de la pubertad). En general los pacientes con LPH serán intervenidos quirúrgicamente en muchas ocasiones durante su infancia y adolescencia.<sup>1</sup>

En el mundo existen diferentes protocolos para la preparación de un paciente con LPH para sus diversas cirugías. Uno de los más antiguos y muy utilizados es el de la regla

de los 10, en el cual los criterios para poder intervenir a un paciente con seguridad anestésica son: por lo menos 10 libras de peso, menos de 10,000 leucocitos por milímetro cúbico de sangre, por los menos 10 gramos de hemoglobina por decilitro de sangre y por lo menos 10 semanas de nacido. De acuerdo a esto, la presencia de anemia en estos pacientes podría posponer el tratamiento oportuno o poner en riesgo al paciente durante su tratamiento quirúrgico o posterior al mismo.<sup>8</sup>

## **B. Enunciado del problema**

¿Cuál es la prevalencia de anemia y su asociación con los requerimientos de transfusión sanguínea en los pacientes con diagnóstico de labio y paladar hendido operados o en el proceso de preparación quirúrgica en el Departamento de Cirugía Maxilofacial del Hospital Dr. Juan José Fernández de los años 2009 a 2014?

## **C. Objetivos de la investigación**

### **C.1 Objetivo general**

Determinar la prevalencia de anemia y su asociación con los requerimientos de transfusión sanguínea en los pacientes con diagnóstico de labio y paladar hendido operados o en el proceso de preparación quirúrgica en el Departamento de Cirugía Maxilofacial del Hospital Dr. Juan José Fernández de los años 2009 a 2014.

### **C.2 Objetivos específicos**

- Definir el rango de edad más sensible a padecer de anemia en los pacientes con diagnóstico de labio y paladar hendido.
- Determinar el sexo más sensible a padecer de anemia en los pacientes con diagnóstico de labio y paladar hendido.
- Reconocer el diagnóstico de labio y paladar hendido más frecuente en la población relacionado con el sexo.
- Registrar el procedimiento quirúrgico más frecuentemente realizado en los pacientes de este estudio.

## **D. Contexto de la investigación**

El estudio fue realizado obteniendo los datos de los pacientes a través de los expedientes que se encuentran en el archivo del Hospital Dr. Juan José Fernández.

La revisión de los mismos fue retrospectiva de los años 2009 a 2014. La revisión se realizó durante los meses de mayo a septiembre de 2015. El Hospital Dr. Juan José Fernández se encuentra ubicado en San Salvador, específicamente en el municipio de Mejicanos. El Hospital nace en 1989 como un esfuerzo entre la Comunidad Europea y la Republica de El Salvador para contribuir a la restitución de camas hospitalarias perdidas con el terremoto de 1986. En un inicio estaba diseñado para dar atención a los municipios de Ciudad Delgado, San Antonio Abad y Mejicanos, sin embargo actualmente se atienden pacientes de toda la República.<sup>9</sup> Para el año 2011 se reporta que el Hospital registro un total de 24,167 consultas de primera vez y 80,107 consultas subsecuentes, se atendieron en ese mismo año 63,211 consultas por emergencia.<sup>10</sup>

### **E. Justificación**

En El Salvador y a nivel internacional existe muy pocos estudios en cuanto a las patologías agregadas que aquejan a los pacientes con diagnóstico de LPH, por lo cual se vuelve preponderante investigar el tema. En el caso de la temática a tratar, “la prevalencia de anemia”, esta conlleva efectos en la tasa de mortalidad, desarrollo cognoscitivo y conductual, estado físico de salud y capacidad laboral futura de los pacientes afectados. Este estudio podría ser de mucha importancia en temática preventiva y curativa del sector salud. Con los datos obtenidos en esta investigación se beneficiara a los pacientes para recibir un mejor tratamiento integral, asimismo los datos podrían servir para crear un nuevo protocolo o modificar los protocolos existentes de atención para pacientes con labio y paladar hendido del país.

### **F. Delimitación y factibilidad del estudio**

Los datos para este estudio fueron obtenidos dentro de las instalaciones del Hospital Dr. Juan José Fernández, utilizando los expedientes clínicos de los pacientes operados o en el proceso de preparación de cirugía de labio y paladar hendido en el Departamento de Cirugía Maxilofacial durante los años de 2009 a 2014. Los expedientes se obtuvieron del archivo durante los meses de mayo a septiembre de 2015. Se recibió el apoyo de la institución y su personal quienes permitieron el acceso a los expedientes, se contó con los materiales, insumos y recurso humano necesario para poder llevar a cabo este estudio.

## CAPÍTULO II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

### A. Estado actual del hecho o situación

En El Salvador, de acuerdo a la OMS, el 18.4% de la población en edad preescolar presenta anemia y el 10.5% de las mujeres embarazadas presenta anemia.<sup>5</sup>

La distribución normal de la hemoglobina varía con la edad, el sexo y algunos estados fisiológicos como el embarazo. Los valores de hemoglobina dados por la Organización Mundial para la Salud (OMS) para considerar a un paciente anémico son los siguientes:<sup>5</sup>

<b>Tabla 1. Valores limítrofes de hemoglobina para considerar anémico a un paciente como problema de salud pública</b>	
<b>Edad o género del grupo</b>	<b>Valor de hemoglobina limítrofe (g/dl)</b>
Niños de (0.25-0.49 años)	10
Niños (0.5-4.99 años)	11
Niños (5años-11.99 años)	11.5
Niños (12 años-14.99 años)	12
Mujeres no embarazadas (≥ 15 años)	12
Mujeres embarazadas	11
Hombres (≥ 15 años)	13
<b>Fuente: WHO 2005.</b>	
0.25= 3 meses, 0.49= 5 meses 30 días, 0.5= 6 meses, 4.99= 4 años 11 meses 30 días, 11.99= 11 años 11 meses 30 días, 14.99=14 años 11 meses 30 días.	

La OMS establece una clasificación para determinar si la anemia es un problema significativo de salud pública para las diferentes poblaciones a nivel mundial. Esto lo hace en base a los porcentajes de prevalencia de anemia. La prevalencia de valores de hemoglobina por debajo de los valores limítrofes es utilizada para clasificar a los países en relación a el nivel de significancia del problema de salud pública. A continuación presentamos la tabla clasificatoria según la OMS.<sup>5</sup>

<b>Tabla 2. Clasificación de la anemia de acuerdo a su significancia como problema de salud pública</b>	
<b>Prevalencia de anemia (%)</b>	<b>Categoría de significancia de salud pública</b>
≤ 4.9	No es problema de salud pública
5.0-19.9	Problema de salud pública leve
20.0-39.9	Problema de salud pública moderado
≥ 40.0	problema de salud pública severo

Fuente: WHO 2005

La causa principal de anemia a nivel mundial es la deficiencia de hierro. La anemia severa aumenta la tasa de mortalidad, afecta el desarrollo cognoscitivo y conductual, reduce el estado físico de salud y disminuye la capacidad laboral. A pesar de que algunas deficiencias de hierro pueden ser corregidas en cierto punto de la vida, sus consecuencias no siempre pueden ser corregidas porque algunas oportunidades de desarrollo ocurren únicamente durante un periodo de la vida. Por lo tanto, la deficiencia de hierro y la anemia severa deberían ser prevenidas y tratadas en la edad más temprana posible. A pesar de todos los datos mencionados anteriormente, poco se sabe acerca de la prevalencia de anemia antes de los 6 meses de edad.<sup>5</sup>

Una causa para la falta de datos de esta prevalencia es la ausencia de un buen valor limítrofe para los infantes menores de 6 meses de edad. La anemia es definida como una baja en la concentración de hemoglobina. De acuerdo con la OMS, la concentración de hemoglobina es el indicador más confiable de anemia para la población comparados con su contraparte de medidas clínicas, las cuales son subjetivas y por lo tanto tienen mayor margen de error. Medir las concentraciones de hemoglobina es relativamente fácil y económico, además esta medida es frecuentemente utilizada como un medida indirecta de la deficiencia de hierro.

A pesar de que la OMS ha establecido valores limítrofes de hemoglobina para considerar a un paciente anémico a partir de los 6 meses de edad (11 g/dl),<sup>5</sup> la mayoría de los paciente con labio y paladar hendido serán operados a partir de los 3 meses de edad de su labio y su nariz, por lo cual se vuelve imperante evaluar los valores de hemoglobina de estos pacientes y compararlos con valores limítrofes para ser considerados como pacientes normales o anémicos.

Durante el primer mes de vida, la hemoglobina disminuye de un nivel muy alto al momento de nacer, a su valor más bajo entre la 6ta y 10ma semana de vida. Este descenso es conocido como la “anemia fisiológica del recién nacido”, porque las reservas de hierro de todos los jóvenes infantes, excepto aquellos que hallan nacido con peso muy bajo (menor a 1,500 gramos), son llenadas como resultado de la ruptura de los eritrocitos inmediatamente después del nacimiento. Por lo tanto, hasta entre la 6ta y 10ma semana de edad, la hemoglobina no refleja las reservas corporales de hierro. Después de que la hemoglobina alcanza su nivel más bajo a la edad de 2 meses, esta incrementa paulatinamente y se vuelve estable entre los 6 y 9 meses de edad, a menos que exista una baja en los niveles de reserva corporal de hierro.<sup>11</sup>

A pesar de que aun no hay un rango limítrofe para determinar valores de anemia en los infantes entre 3 y 5 meses de edad establecido por la OMS, Saarinen y Siimes reportaron un valor de hemoglobina de 9.4 g/dl como normal para un infante sano de 2 meses de edad, 10.3 g/dl a los 4 meses y 11.1 a los 6 meses de edad. El último valor mencionado fue la base para el valor limítrofe de hemoglobina para los infantes entre 6 meses y 5 años de edad.<sup>12</sup>

Lonnerdal y col. recientemente sugirieron un valor límite de hemoglobina de 10 g/dl de sangre para los infantes entre 4-8 meses de edad, en base a que la distribución de hemoglobina entre infantes suecos sanos e infantes hondureños sanos que habían recibido suplemento de hierro. En ambas poblaciones, el 5% de los infantes entre 4-8 meses de edad tenían una hemoglobina menor a 10 g/dl de sangre.<sup>13</sup> De Pee y colaboradores en 2002 definen un valor límite de hemoglobina para infantes entre 3 a 5 meses de edad de 10 g/dl de sangre para su estudio de prevalencia de hemoglobina baja en infantes indonesios entre 3-5 meses de edad.

Otra causa por la cual no existen datos en cuanto a la prevalencia de anemia y deficiencia de hierro entre los infantes jóvenes es debido a que generalmente es asumido que los infantes nacidos a término con adecuado peso al nacer, tienen adecuadas reservas de hierro para los primeros 4-6 meses de vida. Antes de los 6 meses de edad, solo los niños nacidos pretérmino o con bajo peso al nacer (menor a 2500gr.) son considerados con riesgo de anemia por falta de hierro. A estos se les debe prescribir hierro suplementario. También existe evidencia que los niños que nacen con adecuado peso pero que provienen de madres anémicas tienen reservas bajas de hierro y son más propensos a padecer de anemia.<sup>11</sup>

En el mundo existen diferentes protocolos para la preparación de un paciente de labio y paladar hendido (LPH) para sus diversas cirugías. Uno de los más antiguos y muy utilizados es el de la regla de los 10 descrito por Wilhelmsen y Musgraves en 1964, en el cual los criterios para poder intervenir a un paciente con seguridad anestésica son: por lo menos 10 libras de peso, menos de 10,000 leucocitos por milímetro cúbico de sangre, por lo menos 10 gramos de hemoglobina y 10 semanas de nacido.

En este estudio, cuando el protocolo para operar a los pacientes no se adhería a la regla de los 10, las posibilidades de complicaciones eran 5 veces mayor que en el resto de la población que se sometía a una operación similar. De acuerdo a esto, la presencia de anemia en estos pacientes podría posponer el tratamiento oportuno o poner en riesgo al paciente durante su tratamiento quirúrgico o posterior al mismo.<sup>8</sup>

Gunawardana y colaboradores realizan en 1999 un estudio retrospectivo para analizar la morbilidad perioperatoria anestésica de 200 infantes sanos de edades entre 3 meses y 5 años, con valores de hemoglobina mayores o iguales a 7 g/dl de sangre que hubiesen sido sometidos a cirugía de labio y paladar hendido bajo anestesia general. Los pacientes fueron clasificados como Grupo A: niveles de hemoglobina entre 7-10 g/dl, y Grupo B: pacientes con niveles de hemoglobina mayores a 10 g /dl posteriormente los resultados se compararon. En este estudio, a pesar de que reportaron 8 pacientes en el grupo A y 6 pacientes del grupo B con hipoxemia (saturación de oxígeno menor a 91%) durante el manejo de la vía aérea, no reportaron diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos. Concluyendo, sin embargo, que la seguridad de la anestesia general en infantes

y niños con vías aéreas difíciles siempre son cuestionables cuando las reservas de oxígeno están reducidas por la anemia.<sup>14</sup>

Fillies y cols., en 2007, hacen un estudio de las complicaciones perioperatorias encontradas durante la reparación de fisuras faciales en infantes. El estudio fue realizado en 174 infantes, analizados durante un periodo de 3 años. Los pacientes analizados fueron los que recibieron cirugía primaria de fisura facial. La severidad y el tipo de complicación fueron reportadas tanto durante el intraoperatorio como en el postoperatorio de acuerdo a la clasificación de Cohen, clasificando las complicaciones como menores o severas. A pesar de que este estudio no nos brinda en detalle la hemoglobina de los pacientes, sí menciona que hubo hemogramas pre y postoperatorios; además hace una correlación entre la pérdida sanguínea transoperatoria y el descenso en la hemoglobina. El estudio reporta una pérdida sanguínea promedio de 15.5 ml. para los pacientes sometidos a queiloplastia y de 28.0 ml. en los pacientes sometidos a palatoplastia. En el grupo de pacientes sometidos a cirugía labial (queiloplastia), el descenso en la hemoglobina fue de 1.3 g/dl en 4 pacientes (14.2%) y de 1.4 g/dl en 9 pacientes (22.5%) sometidos a cirugía palatina (palatoplastia). En el estudio también reportan un descenso en la concentración de hemoglobina en 8 pacientes (21.4%) después la cirugía labial y en 16 pacientes después de la cirugía palatina. El promedio de descenso de la concentración de hemoglobina de el basal prequirúrgico fue de 4.4% en los pacientes sometidos a cirugía labial y de 5.5% en los pacientes sometidos a cirugía palatina. El estudio concluye que la pérdida sanguínea fue mayor en los pacientes sometidos a palatoplastia que en los sometidos a queiloplastia, sin embargo ninguno de estos pacientes tuvo necesidad de transfusión sanguínea.<sup>15</sup>

Eley y Goodacre realizaron en 2009 un estudio en 282 niños que habían recibido cirugía primaria de hendidura facial en un periodo de 5 años. El objetivo del estudio era determinar los valores preoperatorios en el hemograma completo, tipo sanguíneo y pruebas cruzada, y su relación con los requerimientos de transfusión de estos pacientes. De estos 282 pacientes analizados, 234 contaban con un hemograma completo en el cual solamente 2 niños presentaban hemoglobina por debajo de 8 g/dl de sangre: 7.5 g/dl en ambos casos para ser más específicos; sin embargo, estos no fueron los niños que requirieron transfusión sanguínea, sino otros 3, dos de ellos con hemoglobinas preoperatorios de 11.3 y 11.6 respectivamente y un tercero en el cual no hubo hemograma completo preoperatorio.<sup>16</sup>

Mcqueen y cols. realizaron en 2009 un estudio retrospectivo de los pacientes con labio y paladar hendido operados en los años 2005 y 2006, durante las brigadas médicas de Operation Smile, en el cual encontraron que el procedimiento quirúrgico realizado con mayor frecuencia fue la queiloplastia unilateral, seguido muy de cerca por la palatoplastia. Los pacientes en este estudio fueron separados por grupos de edades, 0-1 año, 1-7 años y un tercer grupo de los mayores de 7 años. A pesar de que el estudio no está enfocado a dar una prevalencia de anemia en estos niños,

sí reporta valores de hemoglobina promedio por año, en los cuales para 2005 la hemoglobina promedio por edades es la siguiente: grupo 0-1 año: 11.0 +/- 1.6; grupo 1-7 años: 11.7 +/- 1.73; grupo mayores de 7 años: 13.4 +/- 1.84. Para el año de 2006, los valores de hemoglobina promedio reportados en el estudio son: grupo 0-1 año: 10.4 +/- 1.65; grupo 1-7 años: 11.1 +/- 1.7; grupo mayores de 7 años: 12.9 +/- 1.85. Sin embargo, en el documento no hay una descripción completa de cuántos pacientes, género, edad presentaron valores de hemoglobina por debajo de lo normal para su edad respectiva.<sup>1</sup>

## B. Marco conceptual

Para el presente estudio se utilizaron las siguientes variables, definidas de la siguiente manera:

- **Hemoglobina:** es una proteína sanguínea encargada de transportar el oxígeno en la sangre. En este estudio, se definen los niveles de hemoglobina normales para cada grupo etario y los pacientes que presenten valores inferiores a los mismos se definirán como pacientes anémicos (ver Tabla 1).
- **Edad:** Los pacientes han sido divididos en 6 grupos etarios para los cuales está definido sus valores normales de hemoglobina para determinar si estos presentan anemia (ver Tabla 1).
- **Sexo:** femenino o masculino.
- **Peso:** El peso para este estudio estará dado en kilogramos.
- **Tipo de defecto congénito:** Un defecto congénito es una enfermedad presente al nacer. Para este estudio nos referiremos al labio y paladar hendido específicamente, el cual podría estar presente en las siguientes variantes: unilateral (un solo lado derecho o izquierdo), bilateral (afectando ambos lados del labio o paladar), completo (no existe continuidad del labio o del paladar en ninguna parte del trayecto de los mismos), incompleto (en alguna parte del defecto labial o palatino existe continuidad de piel o mucosa).
- **Anemia:** hace referencia al descenso de la hemoglobina por debajo de los límites normales definidos en la Tabla 1 para cada grupo etario.
- **Tipo de cirugía realizada:** Las cirugías realizadas podían ser en el labio (queiloplastia), en el paladar (palatoplastia), en el defecto óseo nasoalveolar (la ausencia de hueso entre la nariz y el proceso alveolar, la porción del maxilar que contiene los dientes). Esta cirugía se conoce como cierre de fisura nasoalveolar más injerto óseo (colocación de hueso en zona afectada).

- **Transfusión sanguínea:** es la transferencia de sangre o un componente sanguíneo de una persona a otra.

## C. Hipótesis de investigación

### Hipótesis general

- **Hipótesis de investigación (Hi):** “La prevalencia de anemia es alta y tiene asociación con los requerimientos de transfusión sanguínea en los pacientes con diagnóstico de labio y paladar hendido”.
- **Hipótesis alterna (Ha):** “La prevalencia de anemia es moderada, pero no tiene una asociación con los requerimientos de transfusión sanguínea en los pacientes con diagnóstico de labio y paladar hendido”.

### Hipótesis específicas

- **Hipótesis de investigación específica 1 (Hie1):** “Existen rangos de edad más sensibles a padecer de anemia en los pacientes con diagnóstico de labio y paladar hendido”.
- **Hipótesis nula específica 1 (H0e1):** “La prevalencia de anemia es igual entre los pacientes con diagnóstico de labio y paladar hendido”.
- **Hipótesis de investigación específica 2 (Hie2):** “Existen diferencias en relación al sexo en cuanto a la sensibilidad para padecer anemia en los pacientes con diagnóstico de labio y paladar hendido”.
- **Hipótesis nula específica 2 (H0e2):** “La sensibilidad para padecer de anemia en los pacientes con diagnóstico de labio y paladar hendido es igual entre ambos sexos”.

## CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

### A. Enfoque y tipo de investigación

De acuerdo al propósito o finalidad de nuestra investigación, esta es de tipo aplicada; de acuerdo al enfoque, es cuantitativa; de acuerdo al nivel de profundidad, es descriptivo-correlacional; de acuerdo a la intervención del investigador, es no experimental; de acuerdo al tipo de ocurrencia de los hechos y registro de la información, es de tipo retrospectivo; según el periodo y secuencia del estudio, es transversal y ex post facto.

## B. Sujetos y objeto de estudio

Los sujetos de estudio de esta investigación fueron todos los pacientes con diagnóstico de labio y paladar hendido operados o en el proceso de preparación de su cirugía en el Departamento de Cirugía Maxilofacial en el Hospital Dr. Juan José Fernández durante los años de 2009 a 2014.

El objeto de estudio es la prevalencia de anemia y su asociación con los requerimientos de transfusión sanguínea en el perioperatorio, en los pacientes con diagnóstico de labio y paladar hendido operados o en el proceso de preparación quirúrgica en el Departamento de Cirugía Maxilofacial en el Hospital Dr. Juan José Fernández durante los años de 2009 a 2014.

### 1. Unidades de análisis. Población y muestra

La población de esta investigación fueron todos los pacientes con diagnóstico de labio y paladar hendido operados o en el proceso de preparación quirúrgica en el departamento de cirugía maxilofacial en el Hospital Dr. Juan José Fernández durante los años de 2009 a 2014. La muestra fue seleccionada de manera aleatoria.

El Hospital Dr. Juan José Fernández se encuentra ubicado en San Salvador, específicamente en el municipio de Mejicanos. El Hospital nace en 1989 como un esfuerzo entre la Comunidad Europea y la Republica de El Salvador para contribuir a la restitución de camas hospitalarias perdidas con el terremoto de 1986. En un inicio, estaba diseñado para dar atención a los municipios de Ciudad Delgado, San Antonio Abad y Mejicanos, sin embargo actualmente se atienden pacientes de toda la República.<sup>8</sup> Para el año 2011 se reporta que el Hospital registro un total de 24,167 consultas de primera vez y 80,107 consultas subsecuentes, se atendieron en ese mismo año 63,211 consultas por emergencia.<sup>9</sup>

#### 1.1. Criterios de inclusión

- Pacientes operados de labio y/o paladar hendido durante los años de 2009 a 2014.
- Pacientes en el proceso de preparación de cirugía de labio y/o paladar hendido durante los años de 2009 a 2014.
- Pacientes en los cuales se encontrara el expediente completo en el archivo del Hospital Dr. Juan José Fernández durante el periodo de recolección de datos.
- Expedientes que contaran con consentimiento informado firmado por el paciente o su representante legal (familiar responsable), en el caso de menores de edad.

### 1.2. Criterios de exclusión

- Pacientes embarazadas.
- Pacientes pediátricos operados durante los años 2009 a 2014 con diagnósticos diferentes a labio y/o paladar hendido.
- Pacientes menores a 10 semanas de nacidos.
- Expedientes en los cuales no estuviesen documentados los exámenes de laboratorio preoperatorio.
- Expedientes en los que no estuviese documentado los dictados quirúrgicos u hojas de reporte anestésico de sus diferentes cirugías.
- Expedientes en los que no se encontraran las evaluaciones preoperatorias por los departamentos de Pediatría y/o Anestesiología.

## 2. Variables e indicadores

### 2.1. Variables independientes

- Valores de hemoglobina según edad del paciente (ver tabla 1).
- Edad.
- Sexo.
- Peso.
- Tipo de defecto congénito.

### 2.2. Variables dependientes

- Presencia o no de anemia de acuerdo a la edad.
- Tipo de cirugía realizada.
- Requerimientos de transfusión sanguínea. (Ver anexo 1 con matriz de congruencia).

## C. Técnicas, materiales e instrumentos

### 1. Técnicas y procedimientos para la recopilación de la información

Los datos fueron obtenidos a través de la revisión de los expedientes de todos los pacientes con diagnóstico de labio y paladar hendido operados o en el proceso de preparación de cirugía en el Departamento de Cirugía Maxilofacial en el Hospital Dr. Juan José Fernández durante los años de 2009 a 2014. El encargado de llevar a cabo la revisión de los expedientes fue el autor principal. Todos los pacientes debían haber firmado un consentimiento informado; en caso de ser menor de edad, este debía estar firmado por el familiar responsable (Anexo 2).

### 2. Instrumentos de registro y medición

El instrumento de registro y medición se llevó a cabo a través de una hoja de Excel, en la cual se vaciaron datos como, nombre del paciente, número de expediente, departamento de origen del paciente, tipo de defecto congénito, edad, fecha de la cirugía, peso al momento de la cirugía, laboratorios preoperatorios, diagnósticos de anemia en el preoperatorio, complicaciones relacionadas a la anemia en el perioperatorio, fecha de alta, días de hospitalización, técnica quirúrgica empleada (Anexo 3).

### 3. Procesamiento y análisis de la información (cómo se hará)

Los datos obtenidos a través del instrumento de medición fueron analizados a través de programas estadísticos para poder realizar un análisis de resultados. Los datos se analizaron con el programa SPSS versión 19 y con el programa Excel versión 2013.

## CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

### A. Resultados

#### 1. Análisis descriptivo

Se analizaron 104 evaluaciones preoperatorias, en las cuales el sexo más frecuente de los pacientes fue el masculino, constituyendo un 61.5% (64 pacientes) de la muestra; el sexo femenino constituyó el 38.4% (40 pacientes) de toda la muestra (ver Figura 1).

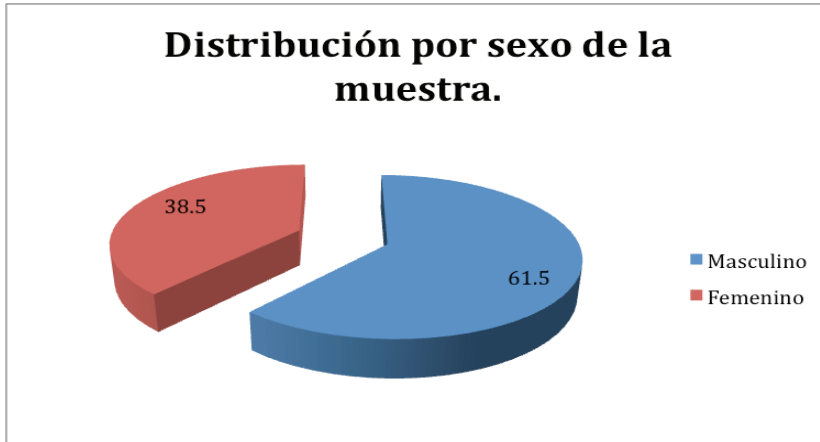


Figura 1. Gráfico con la distribución por sexo de la muestra estudiada

Se realizaron 101 cirugías en 63 pacientes. A un 46% (29 pacientes) se le realizó 1 cirugía, al 41.3% (26 pacientes) se les realizaron 2 cirugías, a un 6.3% (4 pacientes) se les realizaron 3 cirugías y a un 3.2% (2 pacientes) se les realizaron 4 cirugías. 2 pacientes (3.2%) no fueron operados debido a fallecimiento durante su preparación prequirúrgica. Una paciente recibió una cirugía (queiloplastia bilateral) y cuando se estaba preparando para su segunda cirugía, 4 meses después de la primera, falleció durante este proceso. Nunca llegó a efectuarse su segunda cirugía (palatoplastia) (ver Figura 2).

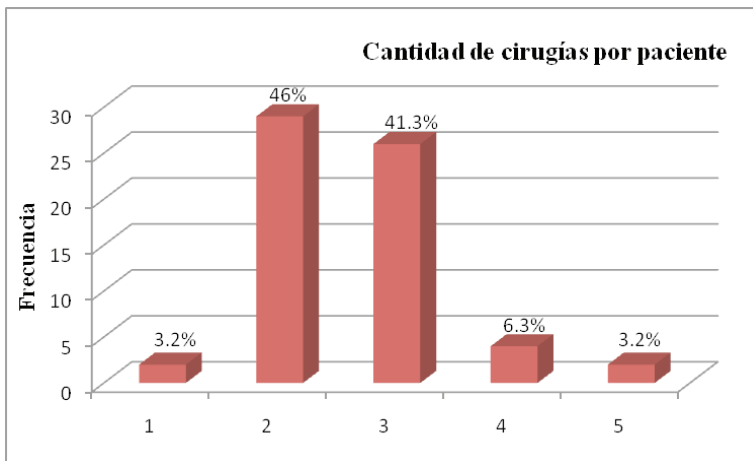


Figura 2: Gráfico con la distribución de la cantidad de cirugías realizadas por paciente

La edad promedio de la muestra fue 4.7 años, la edad máxima fue de 48 años y la edad mínima fue de 3 meses (0.25 años). El peso promedio de la muestra fue de 16.52 Kg. con un peso mínimo de 3 Kg. y un peso máximo de 94 Kg. La hemoglobina promedio de la muestra fue de 11.6 g/dl de sangre, la hemoglobina mínima fue de 7.7 g/dl, la hemoglobina máxima fue de 16.5 g/dl de sangre (ver Tabla 3).

	Promedio	Máxima	Mínima
Edad (años)	4.7	48	0.25 (3 meses)
Peso (Kg.)	12.56	94	3
Hemoglobina (g/dl)	11.6	16.5	7.7

## 2. Distribución geográfica de la muestra

La distribución geográfica de las 104 evaluaciones preoperatorias analizadas fue la siguiente: el departamento con mayor cantidad de pacientes evaluados fue San Salvador, con un 50.96% (53 evaluaciones); el segundo departamento fue Ahuachapán, con un 8.65% (9 evaluaciones), al igual que Santa Ana con un 8.65% (9 evaluaciones); La libertad presentó un 6.73% (7 evaluaciones), Cabañas un 5.77% (6 evaluaciones), Morazán un 4.81% (5 evaluaciones), Usulután un 3.85% (4 evaluaciones); San Miguel un 2.88% (3 evaluaciones); La Unión, Guatemala y Honduras con un 1.92% respectivamente (2 evaluaciones por cada departamento y país); Cuscatlán y La Paz con un 0.96% respectivamente (una evaluación cada uno); en Sonsonate, Chalatenango y San Vicente no se reportaron pacientes evaluados (ver Tabla 4).

Código	Lugar de procedencia	Frecuencia	Porcentaje
1	Ahuachapán	9	8.65
2	Santa Ana	9	8.65
3	Sonsonate	0	0.00
4	Chalatenango	0	0.00
5	La Libertad	7	6.73
6	San Salvador	53	50.96
7	Cuscatlán	1	0.96
8	La Paz	1	0.96
9	Cabañas	6	5.77
10	San Vicente	0	0.00
11	Usulután	4	3.85

12	San Miguel	3	2.88
13	Morazán	5	4.81
14	La Unión	2	1.92
15	Guatemala	2	1.92
16	Honduras	2	1.92
	<b>Total</b>	104	100

### 3. Diagnóstico de la muestra

El diagnóstico más frecuente de la muestra fue el labio y paladar hendido (LPH) bilateral, constituyendo el 37.5% (39 pacientes) de la muestra, 71.8% (28 pacientes) del sexo masculino y 28.2% (11 pacientes) del sexo femenino. El segundo diagnóstico más frecuente fue el LPH unilateral completo izquierdo, constituyendo el 18.3% de nuestra muestra, 36.8% (7 pacientes) del sexo masculino y 63.2% (12 pacientes) del sexo femenino. El tercer diagnóstico más frecuente fue el LPH unilateral completo derecho, constituyendo el 16.3% de nuestra muestra, 64.7% (11 pacientes) del sexo masculino y 35.3% (6 pacientes) del sexo femenino. El cuarto diagnóstico más frecuente fue el labio hendido (LH) bilateral incompleto, constituyendo el 8.7% de nuestra muestra, el 100% fue del sexo masculino.

A continuación detallamos el orden de frecuencia de los demás diagnósticos: el LPH unilateral incompleto izquierdo, LH unilateral completo izquierdo con afección del proceso alveolar, LH unilateral incompleto derecho con afección del proceso alveolar y el paladar hendido incompleto se presentaron en un 3.8% (4 pacientes en cada uno de los grupos) de los casos respectivamente; el LH bilateral completo con afección del proceso alveolar se presentó en un 1.9% (2 pacientes) de los casos; el LH unilateral completo derecho con afección del proceso alveolar y el LH unilateral incompleto izquierdo se presentaron en un 1% (1 paciente) de los casos. No se presentaron casos de LPH unilateral incompleto derecho, ni de LH bilateral incompleto con afección del proceso alveolar (ver tablas 5 y 6).

**Tabla 5. Codificación de diferentes diagnósticos de LPH**

Código	Diagnóstico LPH
1	LPH bilateral completo
2	LPH unilateral completo derecho
3	LPH unilateral completo izquierdo
4	LPH bilateral incompleto
5	LPH unilateral incompleto derecho
6	LPH unilateral incompleto izquierdo
7	LH bilateral completo con afección de proceso alveolar

8	LH bilateral incompleto con afección de proceso alveolar
9	LH unilateral completo derecho con afección de proceso alveolar
10	LH unilateral completo izquierdo con afección de proceso alveolar
11	LH unilateral incompleto derecho con afección de proceso alveolar
12	LH unilateral incompleto izquierdo con afección de proceso alveolar
13	Paladar hendido incompleto
14	Paladar hendido completo derecho
15	Paladar hendido completo izquierdo

**Tabla 6. Frecuencia de diagnósticos en la muestra**

Diagnóstico	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Total
Sexo														
Masculino	28	11	7	9	0	2	2	0	1	0	3	1	0	64
Femenino	11	6	12	0	0	2	0	0	0	4	1	0	4	40
Total	39	17	19	9	0	4	2	0	1	4	4	1	4	104

#### 4. Cirugías realizadas

En cuanto al tipo de cirugías realizadas, se realizaron 101 cirugías en 64 pacientes. La cirugía que se realizó con más frecuencia fue la queiloplastia bilateral, representando un 20.8% (21 pacientes) de las cirugías realizadas. De estas, el 85.7% (18 pacientes) fue en hombres y un 14.3% (3 pacientes) fue en mujeres. La **segunda** cirugía más frecuente fue la palatoplastia bilateral, representando un 17.8% (13 pacientes) de las cirugías realizadas. De estas, el 72.2% (13 pacientes) fue en hombres y el 27.8% (5 pacientes) fue en mujeres. La **tercera** cirugía más frecuente fue la queiloplastia unilateral izquierda, representando un 14.9% (15 pacientes) de las cirugías realizadas, el 33% (5 pacientes) en hombres y el 66.7% (10 pacientes) en mujeres. La **cuarta** cirugía más frecuente fue la queiloplastia unilateral derecha, representando un 9.9% (10 pacientes) de las cirugías realizadas, 70% (7 pacientes) en hombres y un 30% (3 pacientes) en mujeres. La **quinta** cirugía más frecuente fue la palatoplastia unilateral izquierda, con un 8.9% (9 pacientes) de las cirugías realizadas, el 33.3% (3 pacientes) en hombres y el 66.7% (6 pacientes) en mujeres. La **sexta** cirugía en este orden de frecuencias fue el cierre de fisura nasoalveolar (FNA) más injerto óseo con plasma rico en factores de crecimiento (PRFC), representando un 8.9% (9 pacientes) de las cirugías realizadas, el 55.6% (5 pacientes) hombres y un 44.4% (4 pacientes) en mujeres. La **séptima** cirugía fue la revisión labial representando un 6.9% (7 pacientes), el 57.1% (4 pacientes) en hombres y el 42.9% (3 pacientes) en mujeres. La **octava** cirugía fue la revisión palatina representando un 5.9% (6 pacientes), el 66.7% (4 pacientes) en hombres y el 33.3% (2 pacientes) en mujeres. La **novena** cirugía fue la palatoplastia unilateral derecha, representando un 5% (5

pacientes), el 60% (3 pacientes) en hombres y el 40% (2 pacientes) en mujeres. La **décima** cirugía fue la queiloplastia labial inferior para corrección de foveolas labiales, representando un 1% (1 paciente), un paciente del sexo masculino (ver tablas 7, 8 y Figura 3).

**Tabla 7. Codificación de tipos de cirugía**

Código	Tipo de cirugía
1	Queiloplastia unilateral derecha
2	Queiloplastia unilateral izquierda
3	Queiloplastia bilateral
4	Palatoplastia unilateral derecha
5	Palatoplastia unilateral izquierda
6	Palatoplastia bilateral
7	Cierre de FNA más injerto PRFC
8	Cierre de FNA más injerto
9	Retoque labial
10	Retoque palatino
11	Foveolas labiales inferiores

Queiloplastia: cirugía labial, palatoplastia: cirugía palatina, FNA: fisura nasoalveolar, PRFC: plasma rico en factores de crecimiento.

**Tabla 8. Frecuencia de cirugías realizadas**

Tipo de cirugía	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Total
<b>Sexo</b>													
<b>Masculino</b>	1	7	5	18	3	3	13	5	0	4	4	1	64
<b>Femenino</b>	2	3	10	3	2	6	5	4	0	3	2	0	40
<b>Total</b>	3	10	15	21	5	9	18	9	0	7	6	1	104

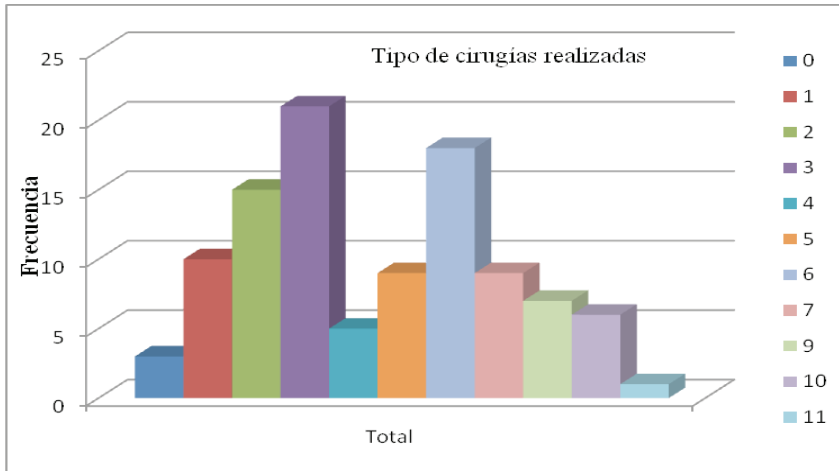


Figura 3: Gráfico mostrando la distribución del tipo de cirugías realizadas

### 5. Distribución por grupos etarios

En cuanto a la distribución de los pacientes por grupos etarios, el grupo etario con **mayor** cantidad de pacientes fue el 2 (niños entre 0.5-4.99 años), con el 42.3% de los pacientes (44 pacientes); el **segundo** grupo con mayor cantidad de pacientes fue el grupo 1 (niños entre 0.25-0.49 años), con el 33.7% de los pacientes (35 pacientes); el **tercer** grupo fue el grupo 3 (niños entre 5-11.99 años), con un 12.5% de los casos (13 pacientes). Posteriormente siguieron el grupos 6 (hombres  $\geq$  a 15 años), con el 6.7% de los casos (7 pacientes); el grupo 5 (mujeres no embarazadas  $\geq$  a 15 años), con el 3.8% de los casos (4 pacientes); por último el grupo 4 (niños entre 12-14.99 años), con el 1% de los casos (1 paciente) (ver tablas 9, 10 y Figura 4).

Tabla 9. Definición de los grupos etarios	
Grupo	Rango de edad
1	Niños de 0.25-0.49 años
2	Niños (0.5-4.99 años)
3	Niños (5 años-11.99 años)
4	Niños (12 años- 14.99 años)
5	Mujeres no embarazadas (mayor o igual a 15 años)
6	Hombres (mayores de 15 años)

0.25= 3 meses, 0.49= 5 meses 30 días, 0.5= 6 meses, 4.99= 4 años 11 meses 30 días, 11.99= 11 años 11 meses 30 días, 14.99= 14 años 11 meses 30 días.

Grupo etario	1	2	3	4	5	6	Total
Sexo							
Masculino	23	24	9	1	0	7	64
Femenino	12	20	4	0	4	0	40
Total	35	44	13	1	4	7	104

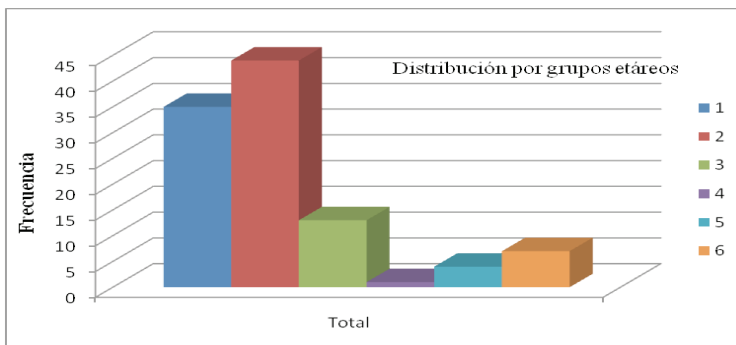


Figura 4: Gráfico mostrando la distribución de la muestra por grupos etarios

## 6. Prevalencia de anemia

La prevalencia de anemia en la muestra fue de 29.8% (31 pacientes): un 41.9% (13 pacientes) en el sexo masculino y un 58.1% (18 pacientes) en el sexo femenino (ver Figura 5).

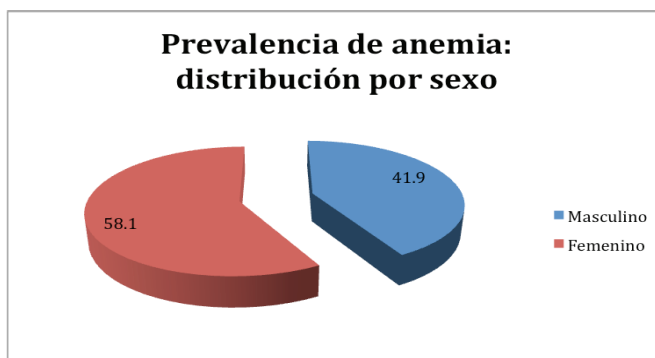


Figura 5: Gráfico mostrando la prevalencia de anemia distribuida por sexo

### 7. Prevalencia de anemia por grupos etarios

En cuanto a la distribución de anemia por grupos etarios en nuestra muestra, el mayor porcentaje de pacientes anémicos se presentó en el **grupo etario 1** (niños entre 0.25-0.49 años), con un 58% (18 pacientes) de los casos con anemia, de los cuales un 61.1% (11 pacientes) eran masculinos y un 38.9% (7 pacientes) eran femeninos. El segundo grupo, con mayor porcentaje de pacientes anémicos fue el **grupo etario 2** (niños entre 0.5-4.99 años), con un 32.3% (10 pacientes) de los casos con anemia, de los cuales un 20% (2 pacientes) eran masculinos y un 80% (8 pacientes) eran femeninos. **El grupo etario 5** (mujeres no embarazadas  $\geq$  a 15 años) presentó un 9.7% (3 pacientes) de los casos con anemia, de los cuales el 100% era del sexo femenino. En el grupo etario 3 (niños entre 5-11.99 años), 4 (niños entre 12-14.99 años) y 6 (hombres  $\geq$  a 15 años) no se presentaron pacientes con anemia (ver Tabla 11 y Figura 6).

Grupo etario	1	2	3	4	5	6	Total
Sexo							
Masculino	11	2	0	0	0	0	13
Femenino	7	8	0	0	3	0	18
Total	18	10	0	0	3	0	31

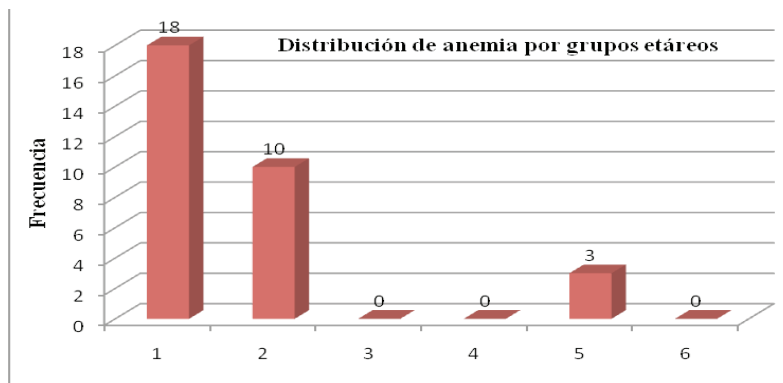


Figura 6: Gráfico mostrando la distribución de anemia en cada grupo etario

### 8. Requerimientos de transfusión sanguínea

De las 104 evaluaciones preoperatorias analizadas, únicamente un paciente del sexo femenino (0.96%) requirió transfusión sanguínea. La transfusión se realizó en el postquirúrgico y la paciente pertenecía al grupo etario 1 (niños entre 0.25-0.49 años). Fue sometida a cirugía queiloplastia bilateral, a los 4 meses de edad (0.33 años). La paciente entró a quirófano con una hemoglobina de 8.8 g/dl de sangre. En

la tarde de la cirugía, la paciente presenta taquicardia con una hemoglobina control de 6.4 g/dl de sangre, por lo cual se transfunden 45 cc de concentrado eritrocitario. Posterior a la transfusión, se observa una mejoría clínica de la paciente sin complicaciones subsecuentes.

## 9. Mortalidad

De las 104 evaluaciones preoperatorias analizadas, 3 niños fallecieron en el proceso de preparación de su cirugía, 2 mujeres y 1 hombre; 2 en el grupo etario 2 (niños entre 0.5-4.99 años) y uno en el grupo etario 1 (niños entre 0.25-0.49 años).

El primero de los pacientes (sexo masculino) falleció en el 2011, el paciente presentó anemia, desnutrición severa, neumonía, eventualmente presentó cuadro de broncoaspiración, lo cual lo llevó al fallecimiento. Tenía una edad de 4 meses (0.33 años), una hemoglobina de 7.8 g/dl de sangre.

La segunda paciente falleció en 2013, a una edad de 6 meses (0.5 años), presentaba una hemoglobina de 8.3 g/dl. La paciente presentó anemia, desnutrición severa, insuficiencia renal, eventualmente un cuadro de neumonía espirativa que la llevó al fallecimiento.

La tercer paciente falleció en 2014, a una edad de 9 meses (0.75 años) había sido operada a los 5 meses de edad de queiloplastia bilateral sin ninguna complicación agregada. A los 9 meses de edad se iniciaron las evaluaciones preoperatorias para realizar palatoplastia bilateral. Presentaba una hemoglobina de 10 g/dl. Al momento de iniciar las evaluaciones, se diagnostica desnutrición severa, presenta infección de vías urinarias, posteriormente se diagnostica insuficiencia renal aguda, eventualmente fallece a causa de la misma.

Ninguno de los pacientes falleció durante el tratamiento quirúrgico ni en el posquirúrgico inmediato (ver figura 7).



Figura 7: Gráfico mostrando la distribución de fallecimientos por grupos etáreos

## 10. Análisis inferencial

La prevalencia de anemia en nuestra población investigada fue de un 29.8% (31 pacientes). Al comparar nuestra prevalencia con la clasificación de la anemia de la OMS para determinar el grado de significancia de la prevalencia de anemia como problema de salud pública (ver Tabla 2), esta se encuentra entre el rango del 20.0 al 39.9%, considerándose entonces como un problema de salud pública moderado.

La OMS reporta en 2005 que un 18.4% de la población en edad preescolar de El Salvador presenta anemia. Nuestra prevalencia de anemia en la población estudiada con diagnóstico de labio y paladar hendido es de 29.8%, excluyendo 3 pacientes que pertenecían al grupo etario 5 (mujeres no embarazadas  $\geq$  a 15 años). La prevalencia de anemia en la población preescolar sería del 26.92% (28 pacientes), mayor que la prevalencia de anemia reportada por la OMS en 2005 para pacientes sin labio y paladar hendido.

En cuanto a la relación entre la presencia de anemia y los requerimientos de transfusión sanguínea para estos pacientes en el perioperatorio, esta fue baja. De las 104 evaluaciones preoperatorias analizadas, un paciente del sexo femenino (0.96%) requirió transfusión sanguínea. La transfusión se realizó en el postquirúrgico. La paciente pertenecía al grupo etario 1 (niños entre 0.25-0.49 años), específicamente tenía 4 meses de edad (0.33 años), fue sometida a cirugía queiloplastia bilateral. La paciente entró a quirófano con una hemoglobina de 8.8 g/dl de sangre en la tarde de la cirugía. Presentaba taquicardia con una hemoglobina control de 6.4 g/dl de sangre, por lo cual se transfunden 45 cc de concentrado eritrocitario. Posterior a la transfusión se observa una mejoría clínica de la paciente sin complicaciones subsecuentes.

La mortalidad en la muestra estudiada fue baja. Ningún paciente falleció durante su cirugía, y de las 104 evaluaciones preoperatorias analizadas, 3 pacientes fallecieron en el proceso de preparación de su cirugía: 2 mujeres y 1 hombre, 2 en el grupo etario 2 (niños entre 0.5-4.99 años) y uno en el grupo etario 1 (niños entre 0.25-0.49 años). El primero de los pacientes (sexo masculino) falleció en el 2011. El paciente presentó anemia, desnutrición severa, neumonía; eventualmente presentó cuadro de broncoaspiración lo cual lo llevó al fallecimiento. Tenía una edad de 4 meses (0.33 años) y una hemoglobina de 7.8 g/dl de sangre.

La segunda paciente falleció en 2013, a una edad de 6 meses (0.5 años), presentaba una hemoglobina de 8.3 gr/dl, la paciente presentó anemia, desnutrición severa, insuficiencia renal, eventualmente un cuadro de neumonía aspirativa que la llevó al fallecimiento.

La tercer paciente falleció en 2014, a una edad de 9 meses (0.75 años). Había sido operada a los 5 meses de edad de queiloplastia bilateral sin ninguna complicación agregada. A los 9 meses de edad se iniciaron las evaluaciones preoperatorias para

realizar palatoplastia bilateral. Presentaba una hemoglobina de 10 g/dl. Al momento de iniciar las evaluaciones, se diagnostica desnutrición severa. La paciente presenta infección de vías urinarias, posteriormente se diagnostica insuficiencia renal, eventualmente fallece a causa de la misma.

En cuanto al rango de edad más sensible a padecer de anemia en los pacientes estudiados, al analizar las frecuencias relativas se observa que el **grupo etario 1** (niños entre 0.25-0.49 años) es donde se presentaron la mayor cantidad de casos de anemia, un 58% (18 pacientes) de los casos. El segundo grupo más sensible es el **grupo etario 2** (niños entre 0.5-4.99 años), con un 32.3% (10 pacientes) de los casos.

Grupo etario	Frec. absoluta	Frecuencia relativa		Frecuencia acumulada	
		Decimal	Porcentaje		
1	18	0.58	58%	18	0.58
2	10	0.32	32%	28	0.90
3	0	0	0	28	0.90
4	0	0	0	28	0.90
5	3	0.1	10%	31	1.0
6	0	0	0	31	1.0
Totales	31	1	100%	31	1.0

Se realizó prueba de Chi cuadrado para analizar si existían diferencias significativas entre los grupos etarios que padecían anemia, encontrando que sí existen diferencias estadísticamente significativas entre los grupos etarios que padecen anemia. El valor crítico (11.070) fue menor a ( $\chi^2=21.696$ ,  $p= 0.00059$ ). Por lo tanto se rechaza la hipótesis nula específica 1 (H0e1).

En cuanto al sexo más sensible a padecer de anemia en los pacientes estudiados, al analizar las frecuencias relativas se observa que es el sexo femenino, con un 58% (18 pacientes) de los casos (ver Tabla 13).

Se realizó prueba de Chi cuadrado para analizar si existían diferencias significativas entre el sexo y la presencia de anemia y se encontró que sí existen diferencias estadísticamente significativas en cuanto al sexo. El valor crítico (3.841) fue menor que ( $\chi^2= 7.170$ ,  $p= 0.00741$ ). Por lo tanto se rechaza la hipótesis nula específica 2 (H0e2).

Sexo	Frec. Absoluta	Frecuencia relativa		Frecuencia acumulada	
		Decimal	Porcentaje		
Femenino	18	0.58	58%	0.58	58%
Masculino	13	0.42	42%	1	100%
Totales	31	1	100%	1	100%

## B. Discusión de resultados

Al comparar la prevalencia de anemia encontrada en el estudio (29.8%) con la tabla de clasificación de la anemia de la OMS para determinar el grado de significancia de la prevalencia de anemia como problema de salud pública, esta se encuentra entre el rango del 20.0 al 39.9%, considerándose entonces como un problema de salud pública moderado (ver Tabla 2). En ese reporte de las OMS del 2005, la prevalencia de anemia es mayor en las personas en edad preescolar (18.4%),<sup>5</sup> lo cual coincide con los resultados en nuestro estudio ya que la mayor parte de los pacientes se encontraban en el grupo etario 1 (niños entre 0.25-0.49 años) y 2 (niños entre 0.5-4.99 años), constituyendo un 26.92% (28 pacientes) de los casos. La prevalencia de anemia reportada por la OMS en 2005 para pacientes en edad preescolar en El Salvador es de 18.4%, nuestra prevalencia fue mayor en la población con diagnóstico de labio y paladar hendido (26.92%, 28 pacientes).

En 2009 Eley y Goodacre realizan un estudio acerca de la necesidad de obtener exámenes preoperatorios, pruebas cruzadas y tipo sanguíneo a los pacientes que eran sometidos a cirugías de labio y paladar hendido. En dicho estudio revisaron retrospectivamente a 5 años los datos electrónicos de 282 pacientes que hubiesen sido sometidos a cirugía de fisura facial primaria. Dentro de su muestra, únicamente 3 pacientes requirieron una transfusión sanguínea, y estos la recibieron en el posquirúrgico. Estos tres pacientes tenían otras patologías sistémicas concurrentes.<sup>16</sup> A pesar de que el objetivo del estudio de Eley y Goodacre era verificar la necesidad de exámenes de laboratorio preoperatorios relacionándolo con las posibles complicaciones durante o después de las cirugías de fisuras faciales, la cantidad de pacientes que requirieron transfusiones sanguíneas fue baja, al igual que en este estudio. Únicamente una paciente requirió transfusión sanguínea de los 104 expedientes analizados.

En 2014 Singhal et al., realizaron un estudio en cuanto a los parámetros hematológicos en pacientes con labio y paladar hendido, con especial énfasis en la cuenta eosinofílica. Analizaron un total de 223 pacientes con labio y/o paladar hendido admitidos para cirugía de fisura labial o palatina. El estudio fue prospectivo y revisaron todos los parámetros hematológicos del paciente: hemoglobina, leucocitos, fórmula leucocitaria, cuenta eosinofílica, eritrocitos. En este estudio encontraron anemia en 182 (81.63%) de los 223 pacientes estudiados,<sup>17</sup> definitivamente una prevalencia mayor al 29.8% encontrado en la muestra. En el estudio de Singhal et al., la anemia fue más frecuente en mujeres (116 de 149 mujeres estudiadas) que en hombres (66 de 74 estudiados), y la mayor parte de los pacientes tenían entre 1 a 5 años. En el estudio, la prevalencia de anemia fue mayor en las mujeres y más frecuente en grupos etarios entre 0.33 años (3 meses) a 4.99 años (ver tablas 12 y 13).

En 1999, Gunawardana et al. (Sri Lanka) realizaron un estudio analizando la anestesia general y cirugía en pacientes con bajos niveles de hemoglobina. Este

estudio fue prospectivo y estudiaban la morbilidad perioperatoria de 200 infantes y niños sanos con edades entre los 3 meses y 5 años con valores de hemoglobina mayores a 7 g/dl que fuesen a recibir cirugía de labio y paladar hendido. Los pacientes fueron divididos en 2 grupos: el grupo A con hemoglobina entre 7-10 g/dl, y el grupo B con hemoglobina mayor a 10 g/dl. En el estudio no encontraron diferencias estadísticamente significativas en la morbilidad perioperatoria entre los dos grupos; sin embargo, mencionan que la seguridad en infantes y niños con vía aérea difícil (como la que presentan los pacientes con labio y paladar hendido) que serán sometidos a anestesia general es cuestionable cuando las reservas de oxígeno se encuentran reducidas debido a la anemia.<sup>14</sup> En este estudio el valor de hemoglobina más bajo fue de 7.7 g/dl y el máximo de 16.5 g/dl. Consideramos que nuestra morbilidad perioperatoria también fue baja en referencia a los pacientes que llegaron a operarse: fallecieron 2 pacientes en su preparación para cirugía. Un paciente que ya había recibido queiloplastia bilateral sin complicaciones falleció en el proceso de preparación de su palatoplastia 4 meses después de su primera cirugía (queiloplastia bilateral). Ningún paciente falleció durante su cirugía ni en el postquirúrgico inmediato (ver Figura 7).

En 2009, McQueen et al. (USA.) realizan un estudio en relación a los resultados en cuanto a ayuda humanitaria internacional, comparando índices a través de análisis retrospectivo de casos de cirugía correctiva. En este estudio realizan una revisión de más de 8,000 casos de pacientes. De estos, 6,114 casos eran correcciones o revisiones craneofaciales (labio hendido unilateral, bilateral, paladar hendido, fistulas y revisiones), 2037 eran cirugías de otro tipo como cirugías para cicatrices, injertos de piel y procedimientos correctivos menores. A pesar de que en el estudio no hacen referencia a la anemia, sí reportan que 3 pacientes requirieron de transfusión sanguínea por sangrado posoperatorio para poderlos estabilizar. También reportan una muerte en una brigada en un paciente que fue sometido a una cirugía de revisión de paladar que había sido operado un año antes. El paciente estuvo muy bien en el postquirúrgico y fue dado de alta 48 hrs. después de su cirugía; sin embargo, regresó al Hospital 24 horas después, letárgico y con deshidratación severa. La herida quirúrgica se encontraba bien, sin sangrado activo. El paciente eventualmente presentó un paro cardíaco y falleció.<sup>1</sup> McQueen et al. presentan resultados similares a los del estudio con un bajo número de pacientes requiriendo transfusión sanguínea y un bajo número de pacientes fallecidos (ver Figura 7).

Fillies et al., en 2007, realizaron un estudio en relación a las complicaciones perioperatorias en pacientes que recibían cirugía de labio y paladar hendido. El estudio fue realizado en 174 infantes, los cuales eran sometidos a cirugía primaria del labio, posteriormente documentaban la severidad y las complicaciones durante el transoperatorio y el posoperatorio inmediato. En este estudio no encontraron ninguna complicación fatal en el perioperatorio de los pacientes. A pesar de que este estudio no hace referencia a los laboratorios preoperatorios para determinar la presencia o no de anemia, reportan una correlación entre el peso corporal y

las complicaciones presentadas al momento de la cirugía.<sup>15</sup> En este estudio no se reportan muertes transquirúrgicas, al igual que los resultados de esta investigación.

Wilhelmsen y Musgrave, en 1964, realizaron un estudio acerca de las complicaciones en cirugía de labio hendido. El estudio fue realizado en 585 cirugías de hendidura labial realizadas en un periodo de 15 años (de 1950 a 1964). En este estudio, los autores determinan la regla de los 10, que consiste en esperar a que el paciente tenga por lo menos 10 libras de peso, 10 semanas de nacido, por lo menos 10 g/dl de sangre de hemoglobina y menos de 10,000 leucocitos por milímetro cúbico de sangre. Determinaron que cuando la hemoglobina estaba por debajo de 10 g/dl de sangre, el peso menor a 10 libras o más de 10,000 leucocitos, las complicaciones en las cirugías de labio hendido se incrementaban 5 veces más que cuando se respetaban estos criterios; sin embargo, en su estudio reportan únicamente dos muertes en los pacientes estudiados una 24 horas después de la cirugía, y otra 2 horas después de la cirugía. Todo esto a pesar de haber respetado la regla de los 10.<sup>8</sup> En este estudio reportan nuevamente una mortalidad baja en la población estudiada (ver Figura 7).

En Estados Unidos de America, desde 1960 se empezó a implementar el uso de fórmulas fortificadas con hierro gratuitas para alimentar a los bebes de familias de escasos recursos. Con esto lograron bajar la prevalencia de anemia en ese país de un 12.5% a un 3%.<sup>18</sup> En 2001, en Costa Rica se empezó a implementar el uso de leche fortificada con hierro para alimentar a los bebes; para el 2009, la prevalencia de anemia se había disminuido de un 19.3% a un 4%.<sup>19</sup> En El Salvador, a penas en 2013 en un esfuerzo conjunto con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Programa Iniciativa de Salud Mesoamérica 2015, introducen fórmula fortificada con 15 micronutrientes: vitamina A, vitamina D3, vitamina E, vitamina B1 (tiamina), vitamina B2 (riboflavina), vitamina B6 (piridoxina), vitamina B12 (cobalamina), acido fólico, niacinamida, Vitamina C, Hierro, Zinc, Cobre, Selenio, Yodo, esto para familias de escasos recursos en 14 municipios del país.<sup>6</sup> En 2008, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) -en un reporte en cuanto a programas sociales con productos fortificados para infantes y niños pequeños- reporta a El Salvador con una prevalencia de anemia en niños menores a 2 años del 40%, y en niños menores a 5 años de 19.8%. El proyecto del Gobierno de El Salvador consiste en tratar de reducir la prevalencia de anemia en poblaciones vulnerables.<sup>20</sup> En 2013, el Ministerio de Salud (MINSAL) de El Salvador reportaba una prevalencia de anemia del 42%, planeando reducirla en un 32% para el 2015 con la introducción de fórmulas fortificadas.<sup>6</sup> Existe también un protocolo por parte del Ministerio de Salud donde los niños con bajo peso al nacer con edades entre 2 a 11 meses con hemoglobina por debajo de 11 g/dl de sangre se deberían medicar con 20 gotas (1 cc) de sulfato ferroso de forma terapéutica por 3 meses y posteriormente 10 gotas (1/2 cc) de forma preventiva. A partir de 1 año hasta los 2 años la dosis sería de 20 gotas (2cc) de sulfato ferroso al día.<sup>21</sup> En este estudio ninguno de los pacientes evaluados con anemia contaban con un esquema de sulfato ferroso suplementario al momento de acudir al Hospital.

## CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

1. La prevalencia de anemia encontrada en nuestra población con labio y paladar hendido fue moderada (29.8%), al compararla con la clasificación de la OMS, de acuerdo a la significancia de esta como problema de salud pública. Esta prevalencia se encuentra dentro de los rangos de un problema de salud pública moderado.
2. La asociación entre la prevalencia de anemia y los requerimientos de transfusión sanguínea perioperatoria en nuestro estudio fue baja: solo un paciente del sexo femenino (0.96%) requirió transfusión sanguínea; la transfusión se realizó en el postquirúrgico, la paciente pertenecía al grupo etario 1 (niños entre 0.25-0.49 años), fue sometida a cirugía queiloplastia bilateral. La paciente entró a quirófano con una hemoglobina de 8.8 gr/dl de sangre. En la tarde de la cirugía, la paciente presenta taquicardia con una hemoglobina control de 6.4 Gr/dl de sangre, por lo cual se transfunden 45 cc de concentrado eritrocitario, posterior a la transfusión se observa una mejoría clínica de la paciente sin complicaciones subsecuentes.
3. La asociación entre la prevalencia de anemia y la mortalidad en los pacientes en proceso de preparación quirúrgica en la población estudiada fue baja: de las 104 evaluaciones preoperatorias analizadas, 3 pacientes (2.63%) fallecieron en el proceso de preparación de su cirugía (2 mujeres y 1 hombre), 2 en el grupo etario 2 (niños entre 0.5-4.99 años) y uno en el grupo etario 1 (niños entre 0.25-0.49 años). El primero de los pacientes (sexo masculino) falleció en el 2011: el paciente presentó anemia, desnutrición severa, neumonía, eventualmente presentó cuadro de broncoaspiración lo cual lo llevó al fallecimiento. Tenía una edad de 4 meses (0.33 años), una hemoglobina de 7.8 gr/dl de sangre. La segunda paciente falleció en 2013, a una edad de 6 meses (0.5 años): presentaba una hemoglobina de 8.3 gr/dl, la paciente presentó anemia, desnutrición severa, insuficiencia renal, eventualmente un cuadro de neumonía espirativa que la llevó al fallecimiento. La tercer paciente falleció en 2014, a una edad de 9 meses (0.75 años). Había sido operada a los 5 meses de edad de queiloplastia bilateral sin ninguna complicación agregada. A los 9 meses de edad se iniciaron las evaluaciones preoperatorias para realizar palatoplastia bilateral. Presentaba una hemoglobina de 10 gr/dl. Al momento de iniciar las evaluaciones se diagnostica desnutrición severa, la paciente presenta infección de vías urinarias, posteriormente se diagnostica insuficiencia renal, eventualmente fallece a causa de la misma.
4. El rango de edad más sensible a padecer de anemia en la población estudiada es el **grupo etario 1** (niños entre 0.25-0.49 años) con un 58% (18 pacientes) de

los casos. El segundo grupo más sensible es el **grupo etario 2** (niños entre 0.5-4.99 años) con un 32.3% (10 pacientes) de los casos. En general los pacientes en edad preescolar (grupo etario 1 y 2) fueron más sensibles a padecer de anemia, constituyendo estos dos grupos el 26.92% (28 pacientes) de los casos, una prevalencia mayor al 18.4% reportado en 2005 por la OMS para pacientes en edad preescolar en El Salvador. Existen diferencias estadísticamente significativas entre los grupos etarios que presentaban anemia.

5. El sexo más sensible a padecer de anemia fue el femenino, constituyendo un 58% (18 pacientes) de los casos con anemia. Existen diferencias estadísticamente significativas en cuanto al sexo que presentó más prevalencia de anemia.
6. El diagnóstico más frecuente de la muestra fue el labio y paladar hendido (LPH) bilateral, constituyendo el 37.5% (39 pacientes) de nuestra muestra: 71.8% (28 pacientes) del sexo masculino y 28.2% (11 pacientes) del sexo femenino.
7. La cirugía que se realizó con más frecuencia fue la queiloplastia bilateral, representando un 20.8% (21 pacientes) de las cirugías realizadas. De estas, el 85.7% (18 pacientes) fue en hombres y un 14.3% (3 pacientes) fue en mujeres.

## Recomendaciones

1. Ampliar la muestra del estudio realizando el estudio nuevamente en años posteriores (análisis retrospectivo a 10 años).
2. Realizar un estudio similar en otras instituciones dedicadas al manejo de pacientes con labio y paladar hendido.
3. Debido a los efectos de la anemia en cuanto al desarrollo cognoscitivo y conductual del individuo y a que los efectos de la misma en algunas ocasiones no siempre se podrán corregir, algunos de los efectos de la anemia ocurren durante un periodo único de la vida. Por tanto, se sugiere incorporar dentro del manejo de pacientes con labio y paladar hendido el hierro como parte de los suplementos alimenticios durante sus primeros 2 años de vida, por lo menos hasta que la cirugía de cierre labial-nasal (queilorinoplastia) y de cierre palatino (palatoplastia) halla sido realizada.

## BIBLIOGRAFÍA

1. McQueen KA, Magee W, Crabtree T, Romano C, Burkle FM Jr. Application of outcome measures in international humanitarian aid: comparing indices through retrospective analysis of corrective surgical care cases. *Prehosp Disaster Med.* 2009 Jan-Feb; 24(1):39-46.
2. Comisión Económica para América Latina (CEPAL), Hammil Matthew. Growth, poverty and inequality in Central America. México: Naciones Unidas; 2007. Serie estudios y perspectivas: 88.
3. Comisión Económica para América Latina (CEPAL). Informes Sociales Básicos de la Subregión Norte de América Latina y El Caribe. México: Naciones Unidas; 2012-2013.
4. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Informe sobre Desarrollo Humano El Salvador 2013. San Salvador: PNUD; 2013.
5. World Health organization: Worldwide prevalence of anaemia 1993-2005. WHO Global Database on Anaemia. [http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241596657\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241596657_eng.pdf)
6. Ministerio de Salud de El Salvador (MINSAL). El Salvador distribuirá por primera vez micronutrientes en polvo para reducir anemia en niños pobres entre 6 y 24 meses. Boletín de prensa. San Salvador, 22 de agosto de 2013 (acceso 29 de octubre de 2015). Disponible en: [http://www.salud.gob.sv/archivos/comunicaciones/archivos\\_comunicados2013/pdf/boletin\\_prensa22082013\\_1.pdf](http://www.salud.gob.sv/archivos/comunicaciones/archivos_comunicados2013/pdf/boletin_prensa22082013_1.pdf).
7. Banco Mundial. El Salvador, 2015. (acceso 2 de noviembre de 2015). Disponible en: <http://datos.bancomundial.org/pais/el-salvador>
8. Wilhelmsen HR, Musgrave RH. Complications of cleft lip surgery. *Cleft Palate J.* 1966; 3:223-231.
9. Hospital Nacional Zacamil, Historia del Hospital Nacional Zacamil. Gobierno de El Salvador, gestión 2014-2018 (acceso 2 de noviembre de 2015). Disponible en: [http://www.hnzacamil.gob.sv/hnz\\_1.3.php](http://www.hnzacamil.gob.sv/hnz_1.3.php)
10. Hospital Nacional Zacamil, Atención ambulatoria en el Hospital Zacamil 2010-2011. Gobierno de El Salvador, gestión 2010-2014 (acceso 2 de noviembre de 2015). Disponible en: <http://hznacamil.gob.sv/instructivos/Investigación%20local/atención%20ambulatoria...análisis%20económico%202010%202011.pdf>
11. De Pee S, Bloem MW, Sari M, Kiess L, Yip R, Kosen S. The high prevalence of low hemoglobin concentration among Indonesian infants aged 3-5 months is related to maternal anemia. *J Nutr.* 2002 Aug; 132(8):2215-21.
12. Saarinen, L. M. & Siimes, M. A. Developmental changes in red blood cell counts and indices of infants after exclusion of iron deficiency by laboratory criteria and continued iron supplementation. *J Pediatr.* 1978 Mar; 92(3):412-6.
13. Lonnerdal B, Domellöf M, Cohen RJ, Dewey KG, Hernell O, Rivera LL. Iron supplementation of breast-fed Honduran and Swedish infants from 4 to 9 months of age. *J Pediatr.* 2001 May; 138(5):679-87.

14. Gunawardana RH, Gunasekara SW, Weerasinghe JU. Anesthesia and surgery in pediatric patients with low hemoglobin values. *Indian J Pediatr.* 1999 Jul-Aug; 66(4):523-6.
15. Fillies T, Homann C, Meyer U, Reich A, Joos U, Werkmeister R. Perioperative complications in infant cleft repair. *Head Face Med.* 2007 Feb 5; 3:9.
16. Eley KA, Goodacre TE. Are routine pre-operative blood tests required in children undergoing primary cleft lip and/or palate repair? *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2010 Jun; 63(6):926-9.
17. Singhal S, Negi G, Chandra H, Chandra S, Gaur DS, Rajan M. Hematological Parameters in Patients of Cleft Lip and Clef Palate With Special Reference to Eosinophil Counts. *J Craniofac Surg.* 2014 Jan; 25(1):103-105.
18. Lehmann F, Gray-Donald K, Mongeon M, Di Tommaso S. Iron deficiency anemia in 1-year-old children of disadvantaged families in Montreal. *CMAJ.* 1992 May 1;146(9):1571-7.
19. Martorell R, Ascencio M, Tacsan L, Alfaro T, Young MF, Addo OY, Dary O, Flores-Ayala R. Effectiveness evaluation of the food fortification program of Costa Rica: impact on anemia prevalence and hemoglobin concentrations in women and children. *Am J Clin Nutr.* 2015 Jan; 101(1):210-7. doi: 10.3945/ajcn.114.097709. Epub 2014 Nov 5.
20. Céspedes Ángela. Programas sociales con productos fortificados para infantes niñas y niños pequeños. Programa Mundial de Alimentos en América Latina y el Caribe (PMA). (Monografía de Internet). Naciones Unidas. Lima, Perú, Diciembre 2-4, 2008 (acceso 29 de octubre de 2015). Disponible en: <http://bvs.per.paho.org/texcom/cd050649/cespedes.pdf>
21. González Acero, Carolina. Análisis de Políticas en Salud El Salvador. Intervenciones SM2015. (Monografía de Internet). El Salvador, abril de 2011 (acceso 29 de octubre de 2015). Disponible en: <http://www.proyctomesoamerica.org/joomla/images/Documentos/Proyectos/Salud/PlanExtraMesoNutrición.pdf>

## ANEXOS

### ANEXO 1

#### Matriz de congruencia (operacionalización de las variables)

<p><b>Tema: Prevalencia de anemia en los pacientes con diagnóstico de labio y paladar hendido en un Hospital Nacional de El Salvador y su correlación con requerimientos de transfusión sanguínea perioperatoria</b></p>								
<p>Enunciado del problema: ¿Cuál es la prevalencia de anemia y su asociación con los requerimientos de transfusión sanguínea perioperatoria en los pacientes con diagnóstico de labio y paladar hendido operados o en el proceso de preparación quirúrgica en el Departamento de Cirugía Maxilofacial del Hospital Dr. Juan José Fernández (Zacamil) en los años de 2009 a 2014?</p>								
<p>Objetivo general: Determinar la prevalencia de anemia y su correlación con los requerimientos de transfusión sanguínea perioperatoria en los pacientes con diagnóstico de labio y paladar hendido operados o en el proceso de preparación quirúrgica en el Departamento de Cirugía Maxilofacial en un Hospital Nacional del El Salvador.</p>								
<p>Hipótesis general (si aplica): La prevalencia de anemia es alta en los pacientes con diagnóstico de labio y paladar hendido, y tiene correlación con los requerimientos de transfusión sanguínea en el perioperatorio.</p>								
Objetivos específicos	Hipótesis específicas (Si aplica)	Unidades de análisis	Variabes	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Técnica a utilizar	Tipos de instrumentos a utilizar
1. Determinar el rango de edad más sensible a padecer de anemia en los pacientes con diagnóstico de labio y paladar hendido.	-----	Pacientes con diagnóstico de labio y paladar hendido	Valores de hemoglobina por debajo de lo normal según la edad del paciente.	Se considera anemia a los valores de hemoglobina por debajo de 10 gr/ dl de sangre para los niños entre 3 a 5 meses 30 días de edad; hemoglobina por debajo de 11 gr/dl de sangre en niños entre 6 meses a 4 años 11 meses de edad; hemoglobina por debajo de 11.5 Gr/dl de sangre en niños entre 5 años a 11 años 11 meses; hemoglobina por debajo de 12 gr./dl en niños entre 12 y 14 años 11 meses de edad; hemoglobina por debajo de 12 gr./dl en mujeres no embarazadas de edad mayor o igual a 15 años; hemoglobina por debajo de 11 gr/dl de sangre en mujeres embarazadas; hemoglobina por debajo de 13 gr/dl de sangre en hombres mayores de 15 años.	Los pacientes que reflejen diagnósticos de anemia a través del análisis de los exámenes de laboratorio en los expedientes clínicos.	1. Edad. 2. Sexo. 3. Peso. 4. Tipo de defecto congénito.	Revisión de expedientes.	Hoja de Excel.
* Determinar las consecuencias de la anemia preoperatoria en el transoperatorio.								

<p>2. Determinar el sexo más sensible a padecer anemia en los pacientes con diagnóstico de labio y paladar hendido.</p>			<p>Valores de hemoglobina por debajo de lo normal según la edad del paciente.</p>	<p>Se considera anemia a los valores de hemoglobina por debajo de 10 gr/dl de sangre para los niños entre 3 a 5 meses 30 días de edad; hemoglobina por debajo de 11 gr/dl de sangre en niños entre 6 meses a 4 años 11 meses de edad; hemoglobina por debajo de 11.5 Gr/dl de sangre en niños entre 5 años a 11 años 11 meses; hemoglobina por debajo de 12 gr/dl en niños entre 12 y 14 años 11 meses de edad; hemoglobina por debajo de 12 gr./dl en mujeres no embarazadas de edad mayor o igual a 15 años; hemoglobina por debajo de 11 gr/dl de sangre en mujeres embarazadas; hemoglobina por debajo de 13 gr/dl de sangre en hombres mayores de 15 años.</p>	<p>Aquellas pacientes que reflejen requerimientos de transfusión sanguínea posoperatoria a través del análisis del expediente clínico.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Edad.</li> <li>2. Sexo.</li> <li>3. Peso.</li> <li>4. Tipo de defecto congénito.</li> <li>5. Complicación relacionada con la anemia en el posoperatorio.</li> </ol>	<p>Revisión de expedientes</p>	<p>Hoja de excel.</p>
<p>3. Determinar el diagnóstico de labio y paladar hendido más frecuente en la población relacionado con el sexo. Más sensible a padecer anemia en los pacientes con diagnóstico de labio y paladar hendido.</p>			<p>Valores de hemoglobina por debajo de lo normal según la edad del paciente.</p>	<p>Se considera anemia a los valores de hemoglobina por debajo de 10 gr/dl de sangre para los niños entre 3 a 5 meses 30 días de edad; hemoglobina por debajo de 11 gr/dl de sangre en niños entre 6 meses a 4 años 11 meses de edad; hemoglobina por debajo de 11.5 Gr/dl de sangre en niños entre 5 años a 11 años 11 meses; hemoglobina por debajo de 12 gr./dl en niños entre 12 y 14 años 11 meses de edad; hemoglobina por debajo de 12 gr./dl en mujeres no embarazadas de edad mayor o igual a 15 años; hemoglobina por debajo de 11 gr/dl de sangre en mujeres embarazadas; hemoglobina por debajo de 13 gr/dl de sangre en hombres mayores de 15 años.</p>	<p>Aquellas pacientes que reflejen requerimientos de transfusión sanguínea posoperatoria a través del análisis del expediente clínico.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Edad.</li> <li>2. Sexo.</li> <li>3. Peso.</li> <li>4. Tipo de defecto congénito.</li> <li>5. Complicación relacionada con la anemia en el posoperatorio.</li> </ol>	<p>Revisión de expedientes</p>	<p>Hoja de excel.</p>

ANEXO 2

Consentimientos informados



**AUTORIZACION DE FAMILIAR PARA INTERVENIR PACIENTE CUANDO NO PUEDE DAR SU CONSENTIMIENTO POR SU ESTADO DE SALUD FISICA O MENTAL Ó POR SER MENOR DE EDAD.**

NOSOTROS \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_ AÑOS DE EDAD, DEL DOMICILIO DE \_\_\_\_\_ CON CEDULA DE IDENTIDAD PERSONAL NUMERO \_\_\_\_\_ Y \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_ AÑOS DE EDAD DEL DOMICILIO DE \_\_\_\_\_, CON CEDULA DE IDENTIDAD PERSONAL NUMERO \_\_\_\_\_ DECLARAMOS BAJO JURAMENTO QUE AUTORIZAMOS AL HOSPITAL NACIONAL ZACAMIL Y A SU PERSONAL MEDICO Y PARAMEDICO PARA QUE \_\_\_\_\_

(CLASE DE TRATAMIENTO O INTERVENCION QUIRURGICA)

A \_\_\_\_\_ (PARENTEZCO Y NOMBRE DEL PACIENTE)

QUE ESTAMOS ENTERADOS DE LAS CONSECUENCIAS QUE DICHO PROCEDIMIENTO IMPLICA POR EXPLICACIÓN QUE SE ME HA DADO POR PARTE DEL PERSONAL MEDICO DEL HOSPITAL Y CON ESE CONOCIMIENTO "EXONERO" DE TODA RESPONSABILIDAD CIVIL O PENAL QUE PUEDA SURGIR A CONSECUENCIA DEL RESULTADO DE LA APLICACIÓN DE DICHO PROCEDIMIENTO MEDICO DIAGNOSTICADO. EN FE DE LO CUAL FIRMAMOS LA PRESENTE EN LA CUIDAD DE MEJICANOS A LOS \_\_\_\_\_ DÍAS DEL MES DE \_\_\_\_\_ DE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y \_\_\_\_\_ ANTE LOS TESTIGOS \_\_\_\_\_

Y \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_ AÑOS DE EDAD, DEL DOMICILIO DE \_\_\_\_\_ CON CEDULA DE IDENTIDAD PERSONAL NUMERO \_\_\_\_\_ Y \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_ AÑOS DE EDAD, DEL DOMICILIO DE \_\_\_\_\_ CON CEDULA DE IDENTIDAD PERSONAL NÚMERO \_\_\_\_\_.

F. \_\_\_\_\_ F. \_\_\_\_\_  
PACIENTE TESTIGO

F. \_\_\_\_\_ F. \_\_\_\_\_  
TESTIGO MEDICO

F. \_\_\_\_\_  
ASESOR LEGAL



**AUTORIZACION DEL PACIENTE PARA SER INTERVENIDO O PARA QUE SE LE APLIQUE PROCEDIMIENTO.**

YO \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_ AÑOS DE EDAD, DEL DOMICILIO DE \_\_\_\_\_ QUE ME IDENTIFICO CON MI CEDULA DE IDENTIDAD PERSONAL NUMERO: \_\_\_\_\_, DECLARO BAJO JURAMENTO QUE AUTORIZO AL HOSPITAL NACIONAL ZACAMIL Y A SU PERSONAL MEDICO Y PARAMEDICO PARA QUE DE ACUERDO AL DIAGNOSTICO EMITIDO POR EL MISMO \_\_\_\_\_

QUE ESTOY ENTERADO DE LAS POSIBLES CONSECUENCIAS QUE DICHO PROCEDIMIENTO MEDICO IMPLICAN POR EXPLICACION QUE SE ME HA DADO POR PARTE DEL PERSONAL DEL HOSPITAL Y CON ESTE CONOCIMIENTO EXONERO DE TODA RESPONSABILIDAD PENAL O CIVIL QUE PUEDA SURGIR A CONSECUENCIA DEL RESULTADO DE LA APLICACIÓN EN MI PERSONA DEL PROCEDIMIENTO MEDICO DIAGNOSTICADO. EN FE DE LO ANTERIOR, FIRMAMOS LA PRESENTE EN MEJICANOS A LOS \_\_\_\_\_ DÍAS DEL MES DE \_\_\_\_\_ DE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y \_\_\_\_\_, ANTE LOS TESTIGOS: \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_ AÑOS DE EDAD, DEL DOMICILIO DE \_\_\_\_\_ CON CEDULA DE IDENTIDAD PERSONAL NUMERO \_\_\_\_\_ Y \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_ AÑOS DE EDAD, DEL DOMICILIO DE \_\_\_\_\_ CON CEDULA DE IDENTIDAD PERSONAL NUMERO \_\_\_\_\_

F \_\_\_\_\_ F \_\_\_\_\_  
PACIENTE TESTIGO

F \_\_\_\_\_ F \_\_\_\_\_  
TESTIGO MEDICO



