

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
UNIDAD CENTRAL
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE MEDICINA**



**“LIMITANTES EN DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE ANEMIA EN NIÑOS
DE 2-10 AÑOS EN UCSF ZARAGOZA, LA LIBERTAD,
ENERO-MARZO, 2018.”**

Trabajo De Investigación Presentado Por:

Genory Lucía Gutiérrez Vega
Stefany Elizabeth Guerra Figueroa

Para Optar al Título de:

DOCTOR EN MEDICINA

Asesor:

Dr. Armando Rafael Estrada Romero

San Salvador, Octubre de 2018.

CONTENIDO

Introducción	2
Objetivos	3
1 Marco Teórico	4
1.1. Anemia	4
1.2. Marcadores Diagnósticos	14
1.3. Diagnóstico y tratamiento de anemia en el sistema de salud público salvadoreño	18
2. Metodología	21
3. Resultados	26
4. Discusión	35
5. Conclusiones	38
6. Recomendaciones	40
7. Bibliografía	42
8. Anexos	45

RESUMEN

El presente trabajo es una investigación descriptiva en que se estudian las limitantes en el diagnóstico adecuado y tratamiento de la anemia, mediante la revisión retrospectiva de casos sospechosos o diagnosticados en la población de niños de 2-10 años que consultaron en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar- Intermedia de Zaragoza, La Libertad, en el período enero - marzo de 2018.

Se estudió la totalidad del universo, constituido por dieciocho casos, mediante la revisión de expedientes clínicos; entrevistas a director y técnico en laboratorio clínico de la UCSF-I Zaragoza. Se encuestó además, al personal médico que labora en el establecimiento. Se realizó una revisión del tema en general y de forma específica en el contexto de atención de la anemia en el primer nivel de salud en El Salvador.

Los principales objetivos del estudio fueron identificar las limitantes en la interpretación del hemograma para el adecuado diagnóstico de la anemia, determinar la pertinencia del tratamiento en relación al diagnóstico, y exponer los resultados del seguimiento de los casos.

Se encontró que la principal limitante está relacionada a la herramienta diagnóstica, el hemograma, ya de los casos en que se solicitó hemograma completo, el 75% se reportó de incompleto, se identificó que esto está relacionado específicamente a la capacidad del laboratorio clínico, por falta de insumos (reactivos), equipo inadecuado (muestras procesadas manualmente), escasez de personal y/o alta demanda poblacional. Otro hallazgo identificado fue el ausentismo de los pacientes tanto a las citas para realización de exámenes, como a la consulta de seguimiento.

INTRODUCCION

La anemia se define como la disminución del número de eritrocitos y/o hemoglobina bajo dos desviaciones estándar de la media, trastorno en que las demandas de oxígeno del organismo no logran ser satisfechas. Se estima que el 30% de la población global la padece, es la enfermedad hematológica más común y la mayor parte de los afectados viven en países subdesarrollados.¹ Si bien la causa más común de anemia es la deficiencia de hierro, existen otras que no deben ser desestimadas. El diagnóstico adecuado de anemia se realiza mediante un hemograma completo y frotis de sangre periférica. En El Salvador, el Ministerio de Salud (MINSAL) en sus “Lineamientos técnicos para la atención integral de niños y niñas menores de diez años” en el marco de la estrategia AIEPI (Atención Integral de las Enfermedades Prevalentes de la Infancia), propone que, ante signo clínico de palidez palmar, debe realizarse prueba de hemoglobina, frotis de sangre periférica y examen general de heces. La Unidad Comunitaria de Salud Familiar Intermedia de Zaragoza, consta de servicios de laboratorio clínico, sin embargo existen irregularidades al realizar el diagnóstico adecuado de la anemia, por lo que se considera importante la investigación de las limitantes involucradas. Tal importancia subyace en que el primer nivel de atención en salud es responsable de aproximadamente el 90% de las atenciones², y siendo la salud de los niños y niñas un determinante principal de la salud poblacional, es primordial realizar un estudio oportuno que propicie un adecuado diagnóstico ante la sospecha de anemia, para brindar un tratamiento pertinente, por tanto, eficaz y eficiente.

¹ Pan American Health Organization. Informe de País: El Salvador. Salud en las Américas [Internet] 2015. [Citado: 23/enero/2018].

² Ministerio de Salud. “Aportes de la Reforma de Salud en El Salvador al desarrollo del Sistema de Salud y los objetivos de la Cobertura Universal y Diálogo Político para la Sostenibilidad de los logros”. San Salvador, 2013.

OBJETIVOS

Objetivo General: Determinar las limitantes en diagnóstico y tratamiento de anemia en niños de 2-10 años en UCSF Zaragoza, La Libertad, periodo enero-marzo de 2018.

Objetivos específicos:

1. Identificar las limitantes en la adecuada interpretación del hemograma para la clasificación de las anemias.
2. Determinar la pertinencia del tratamiento indicado a partir del diagnóstico adecuado de anemia.
3. Describir los resultados del seguimiento de los pacientes diagnosticados con anemia.

1. MARCO TEÓRICO

1.1. ANEMIA

La anemia es una reducción de la concentración de hemoglobina y/o hematocrito por debajo de dos desviaciones estándar de los valores promedio establecidos para personas sanas según edad y sexo³ (Tabla 1 y 2), a consecuencia de la síntesis alterada de hemoglobina (por déficit de hierro) o producción inadecuada de eritrocitos (déficit de ácido fólico o de vitamina B 12) o debido a otras patologías.

Tabla 1. Valores promedio normales de hemoglobina (g/dl) durante los primeros 3 meses de vida con el peso de nacimiento

Edad	Peso de Nacimiento			
	< 1000 g.	1001-1500 g.	1501-2000 g.	>2000g.
Nacimiento	16,5 (13,5)	16,5 (13,5)	16,5 (13,5)	16,5 (13,5)
24 horas	19,3 (15,4)	18,8 (14,6)	19,4 (15,6)	19,3 (14,9)
2 semanas	16,0 (13,6)	16,3 (11,3)	14,8 (11,8)	16,6 (13,4)
1 mes	10,0 (6,8)	10,9 (8,7)	11,5 (8,2)	13,9 (10,0)
2 meses	8,0 (7,1)	8,8 (7,1)	9,4 (8,0)	11,2 (9,4)
3 meses	8,9 (7,9)	9,8 (8,9)	10,2 (9,3)	11,5 (9,5)

Los valores entre paréntesis expresan el límite inferior normal (media - 2 DE). DE: desvío estándar.

Fuente: Deficiencia de hierro y anemia ferropénica. Guía para su prevención, diagnóstico y tratamiento. Sociedad Argentina de Pediatría. 2017.

³ Engorn, Branden; Flerlage, Jamie. Manual Harriet Lane de Pediatría. Barcelona. Elsevier, 2015.

1.1.1. Fisiología

La eritropoyesis en el feto inicia a las 3-4 semanas edad gestacional en el saco vitelino; luego, también en el hígado alrededor del segundo trimestre de gestación y que se mantiene principal órgano productor de eritrocitos hasta 1-2 semanas después del nacimiento, sin embargo se producen eritrocitos en bazo y ganglios linfáticos. Hacia el 4º mes de gestación se incorpora la médula ósea a la hematopoyesis, que durante el último mes de gestación y a partir del nacimiento será el lugar en que se producen de forma exclusiva los eritrocitos; desde ese momento, la hemopoyesis disminuye drásticamente hasta alcanzar niveles mínimos de Hemoglobina a las 6-9 semanas de edad, recuperándose posteriormente hasta los niveles normales.⁴

La hemoglobina es una proteína tetramérica de los eritrocitos que tiene como función transportar O₂ hacia los tejidos, y regresar CO₂ hacia los pulmones. Está compuesta de pares de dos diferentes subunidades polipeptídicas. Contiene el grupo hem (hemo) en cuyo centro se encuentra un átomo de hierro ferroso (Fe²⁺).⁵ Es así como el proceso de formación de eritrocitos necesita el aporte continuo de aminoácidos, hierro, vitaminas y otros oligoelementos. Factores reguladores como la saturación de oxígeno de la sangre, actúan sobre las células peritubulares de los riñones, encargadas de la síntesis y liberación de eritropoyetina (EPO), esta hormona estimula los precursores hemáticos de la médula ósea que, para la formación de eritrocitos maduro. Estos eritrocitos se mantienen en circulación alrededor de 100 días, luego son secuestrados y destruidos en el bazo. Los componentes de la hemoglobina inician entonces un proceso de reutilización por los sistemas orgánicos.

⁴ Kliegman RM, Behrman RE, Jenson HB, Stanton BF. Nelson. Tratado de Pediatría. Barcelona. Elsevier, 2008.

⁵ Rodwell, V.W. Harper. Bioquímica Ilustrada. México: McGraw-Hill, 2013

1.1.2. Fisiopatología

Las anemias son el resultado de un desbalance o alteración de los procesos fisiológicos, tanto por déficit en la producción de eritrocitos, como por un exceso de destrucción o pérdida de los mismos, o incluso una combinación de estos. Es por ello que se consideran una manifestación de un proceso patológico más que una enfermedad por sí misma. Al disminuir la concentración de hemoglobina, disminuye el aporte de oxígeno que los eritrocitos llevan a los tejidos y es entonces que se ponen en marcha varios mecanismos compensatorios tales como el aumento del gasto cardíaco, una mayor producción de 2,3-DPG en los eritrocitos y un aumento de los niveles de eritropoyetina y de esta forma un aumento también en la producción de reticulocitos. Ante una anemia, al evidenciarse un valor normal o un descenso en el número de reticulocitos, podría indicar una insuficiencia relativa de la médula ósea o una eritropoyesis ineficaz.

Tabla 2. Valores normales de hemoglobina (g/dl) durante la infancia y la adolescencia

Edad	Hemoglobina (g/dl)	Hematocrito (%)
6 meses	11.5 (9.5)	35 (29)
12 meses	11.7 (10.0)	36 (31)
1 a 2 año	12.0 (10.5)	36 (33)
2 a 6 años	12.5 (11.5)	37 (34)
6 a 12 años	13.5 (11.5)	40 (35)
12 a 18 años-mujer	14.0 (12.0)	41 (36)
12 a 18 años-varón	14.5 (13.0)	43 (37)

Los valores entre paréntesis expresan el límite inferior normal (media - 2 DE).

Fuente: Deficiencia de hierro y anemia ferropénica. Guía para su prevención, diagnóstico y tratamiento. Sociedad Argentina de Pediatría. 2017.

Tabla 3. Valores normales de eritrocitos, Volumen Corpuscular Medio y Leucocitos en Lactantes y niños

Edad	Reticulocitos (%)	VCM (fl)	Leucocitos (células/mm ³)	
	Media	Inferior	Media	Límites
Sangre del cordón	5.0	110	18,000	(9,000-30,000)
2 semanas	1.0		12,000	(5,000-21,000)
3 meses	1.0	70-74	12,000	(6,000-18,000)
6 meses a 6 años	1.0	76-80	10,000	(6,000-15,000)
7 a 12 años	1.0		8,000	(4,500-13,500)
Adulto mujer	1.6	80	7,500	(5,000-10,000)
Adulto varón	1.6	80		

Fuente: Kliegman RM, Behrman RE, Jenson HB, Stanton BF. Nelson. Tratado de Pediatría. Barcelona. Elsevier, 2008.

1.1.3. Manifestaciones clínicas

Aunque el descenso de la cantidad de hemoglobina circulante reduce la capacidad de la sangre para transportar oxígeno, casi no se aprecian alteraciones clínicas hasta que la concentración de hemoglobina baja de 7-8 g/dl. Por debajo de este valor, se hace evidente la palidez de las membranas mucosas. Dependiendo la gravedad y el desarrollo en el tiempo de la anemia así serán síntomas o de hallazgos objetivos producidos, siendo en ocasiones, escasos; se describen, palidez, debilidad, taquicardia, disnea de esfuerzo, soplos cardíacos, ictericia, hepatoesplenomegalia, glositis, taquipnea, coiloniquia, queilitis angular entre otros.

Frecuentemente, la anemia no es una enfermedad en sí misma, sino la manifestación de otros procesos primarios, que en consecuencia puede llegar a afectar otras funciones del organismo, por ello, dependiendo de patología de base de la anemia, serán encontradas manifestaciones adicionales.

1.1.4. Evaluación

La evaluación inicial del paciente debe incluir:

- Anamnesis completa: nutrición, menstruación, grupo étnico, sintomatología como cansancio, pica, además antecedentes de exposición a fármacos, crecimiento y desarrollo, hemorragias, hiperbilirrubinemia y antecedentes familiares de anemia, esplenectomía o colecistectomía; la mayoría de los niños con anemia están asintomáticos.
- Examen físico
- Pruebas de laboratorio iniciales: hemograma completo con índices eritrocíticos (volumen corpuscular medio [VCM], hemoglobina corpuscular media [HCM], anchura de la distribución de los eritrocitos [RDW, del Inglés red cell distribution width]), reticulocitos, sangre oculta en heces, análisis de orina y bilirrubina sérica. (tabla 3). La evaluación completa siempre Incluye un frotis de sangre periférica.

1.1.5. Clasificación de las anemias⁶

1.1.5.1. Criterio fisiopatológico

Parte del recuento de reticulocitos, que ofrece una valoración inicial sobre el funcionamiento de la médula ósea, teniendo en cuenta que los valores de reticulocitos varían de acuerdo a la edad y sexo de la persona.

- Anemia regenerativa: indica incremento en la formación de reticulocitos, es decir, una regeneración medular, como sucede en las anemias hemolíticas y en las anemias por hemorragia.
- Anemias no regenerativas: se relacionan a una respuesta reticulocitaria baja o menor a la adecuada, por tanto su causa es una eritropoyesis anormal por parte de la médula ósea. Los mecanismos patogénicos en este grupo son muy variados e incluyen, principalmente, cuatro categorías:

⁶ Engorn, Branden; Flerlage, Jamie. Manual Harriet Lane de Pediatría. Barcelona. Elsevier, 2015.

- a) Alteración en la síntesis de hemoglobina. Siendo la anemia por deficiencia de hierro, el trastorno hematológico más común en todas las edades y en este grupo.
- b) Alteración de la eritropoyesis. La eritropoyesis depende del estímulo adecuado de la médula ósea, de la integridad anatómica y funcional de ésta y de la disposición de los sustratos químicos necesarios para la síntesis de los componentes de los hematíes. Pueden incluirse en este grupo las anemias crónicas por deficiencia de folatos, observada en el niño malnutrido, las anemias secundarias a la infiltración neoplásica de la médula ósea, las anemias aplásicas hereditarias y adquiridas, las aplasias selectivas de la serie roja hereditarias y adquiridas y las enfermedades por depósito (enfermedades de Gaucher, Tay-Sacks, Nieman-Pick y otras).
- c) Anemias secundarias a diversas enfermedades sistémicas. En estos casos pueden intervenir diferentes mecanismos patogénicos, entre los que se incluyen los siguientes: a) enfermedades infecciosas crónicas; b) anemias secundarias a enfermedades del colágeno: lupus eritematoso sistémico, artritis reumatoide juvenil, dermatomiositis y enfermedad mixta del tejido conectivo; c) anemia de la insuficiencia renal crónica; y d) anemia observada en los tumores sólidos y en otras neoplasias no hematológicas.
- d) Estímulo eritropoyético ajustado a un nivel más bajo. En este último grupo, se incluyen las anemias crónicas arregenerativas secundarias a una alteración en el estímulo eritropoyético en que el nivel de hemoglobina se ajusta a un nivel metabólico más bajo, como se observa en el hipotiroidismo, en la desnutrición grave y en la hipofunción de la hipófisis anterior.

1.1.5.2. Criterio Morfológico

Está basado en los valores de los índices eritrocitarios: el volumen corpuscular medio (VCM), la hemoglobina corpuscular media (HCM) y la concentración de hemoglobina corpuscular media (CHCM).

Existen así tres categorías: anemia microcítica, macrocítica y normocítica.

- a) Anemia microcítica hipocrómica (VCM <70 fl). En este grupo se encuentran la anemia por deficiencia de hierro, las talasemias y las que acompañan a las infecciones crónicas (infección, cáncer, inflamación, enfermedad renal)
- b) Anemia macrocítica normocrómica (VCM >100 fl). Incluye a la anemia megaloblástica, ya sea secundaria a deficiencia de ácido fólico o vitamina B12. Otra causa es el hipotiroidismo.
- c) Anemia normocítica normocrómica. Una causa característica es la anemia secundaria a hemorragia aguda. En estos casos, los tres índices eritrocitarios mencionados se encuentran dentro de los valores normales. Se incluyen anemia aplásica adquirida/congénita, aplasia eritroide pura: síndrome de Diamond-Blackfa, eritroblastopenia transitoria, trastornos de sustitución de la médula ósea: leucemia, tumores, enfermedades de depósito, osteopetrosis, mielofibrosis.

1.1.6. Anemia Ferropénica:

Anemia debida al descenso de la concentración de la hemoglobina en sangre, secundario a una disminución de la concentración de hierro en el organismo ya sea por déficit en el aporte nutricional de hierro, inadecuada absorción en tracto intestinal o pérdidas excesivas de sangre por diversas vías.

Se presenta entre el 66 y el 80% de la población mundial. Tiene una mayor prevalencia en los países subdesarrollados y en poblaciones de alto riesgo

como niños la prevalencia es del 50%. Se estima que aproximadamente la mitad de la anemia en la población se debe a la deficiencia de hierro.⁷

Al no encontrarse hallazgos sugestivos de otras enfermedades hematológicas, el hemograma y un frotis de sangre periférica son usualmente suficientes para establecer el diagnóstico.

1.1.6.1. Tratamiento:

Está dirigido a la corrección de la causa primaria mediante la administración de la dieta adecuada, tratamiento de las parasitosis, control del reflujo gastroesofágico, manejo del síndrome de malabsorción, control de pérdidas ocultas, entre otras; y a la corrección de las reservas de hierro mediante la administración de tratamiento farmacológico con sulfato ferroso, que ese el preparado de elección, por vía oral, la dosis de hierro elemental es 3 - 6 mg/kg/día, fraccionada en una o tres tomas diarias. Debe administrarse alejado de las comidas media hora antes o dos horas después. Cuando la intolerancia al sulfato impida realizar el tratamiento, debe indicarse hierro amino quelado.

Se considera una adecuada respuesta al tratamiento con hierro cuando se evidencia aumento de hemoglobina en un gramo luego cuatro a seis semanas de tratamiento.⁸ Una vez alcanzados valores normales de hemoglobina y hematocrito debe continuarse, a igual dosis, durante un tiempo similar al que fue necesario para alcanzar la normalización. Esta prolongación del tratamiento sirve para reponer depósitos de hierro.

⁷ WHO: World Health Organization. The global prevalence of anaemia in 2011. Geneva. 2015.

⁸ Remacha Angel. "Anemia ferropénica refractaria al tratamiento con hierro oral: Guía de manejo clínico". [Sede web]. <<http://www.deficitdehierro.com/recursos-anemia-ferropenica>> [Última actualización:15/01/2018 Citado: 27/enero/2018].

Las complicaciones habituales del tratamiento con hierro son la intolerancia digestiva (náuseas, constipación, diarrea, vómitos, dolor abdominal) y coloración negruzca de dientes (reversible con la suspensión del tratamiento).

Se recomienda que los pacientes con hemoglobina menor de 8 g/dl al diagnóstico se controlen cada siete días hasta alcanzar dicho valor y luego cada treinta días hasta alcanzar los valores normales para la edad. Los pacientes con hemoglobina de 8 g/dl o más al diagnóstico, se controlarán cada treinta días hasta alcanzar valores normales para la edad. Se dará el alta hematológica al completar un período de tratamiento igual al que se empleó para normalizar la hemoglobina. Se debe dejar dosis profilácticas si se lo cree necesario dependiendo de la edad, tipo de dieta o patología de base del paciente.

Está indicado realizar un hemograma de control a los tres meses de suspendido el tratamiento, para detectar posibles recaídas.

Entre las causas de falla terapéutica más frecuentes se encuentran: error diagnóstico, incumplimiento del tratamiento, prescripción inadecuada, falta de resolución de la causa primaria, malabsorción oculta, especialmente enfermedad celíaca.

La transfusión de sangre en pacientes con anemia ferropénica es una decisión clínica y no del resultado de los análisis de laboratorio.

Se debe administrar tratamiento profiláctico con hierro en las siguientes situaciones: Recién nacidos de pre término, gemelos, niños de término alimentados con leche de vaca, pacientes con patologías que impliquen pérdida crónica de sangre.

Nivel de atención, criterios de referencia y retorno. En el primer y segundo nivel se deben atender los pacientes con anemia de grado leve y moderado. En el tercer nivel se deben referir los pacientes con anemia grave especialmente aquellos con insuficiencia cardíaca con patología subyacente o sospecha de malignidad.⁹

⁹ Ministerio de El Salvador. “Guías clínicas de Pediatría”. San Salvador, 2012.

1.1.7. Tratamiento de causas específicas de anemia¹⁰

1.1.7.1. Anemias por producción inadecuada

- a) Anemia hipoplásicas congénitas Tratamiento utilizado desde corticoterapia con prednisona, en niños que no responden a esteroides puede requerirse transfusiones o según el caso factores estimuladores de las colonias de granulocitos.
- b) Anemias eritrocitarias puras adquiridas (por supresión inmunitaria de eritropoyesis), pueden resolver de manera espontánea pero en casos crónicos de infección viral pueden llegar a necesitar tratamiento con inmunoglobulina humana en dosis altas.
- c) Anemias de las enfermedades crónicas. Además de cierto grado de hemólisis, se caracteriza por una insuficiencia relativa de la médula ósea para responder adecuadamente a la anemia, está asociada con una respuesta disminuida a la eritropoyetina (EPO). Si es posible controlar la enfermedad sistémica subyacente, la anemia cederá por si sola. La administración de EPO humana recombinante puede incrementar las cifras de hemoglobina, suele ser necesario añadir hierro. De esta forma se trata también la anemia de las nefropatías crónicas.
- d) Anemias diseritropoyéticas congénitas (ADC), trastornos hemolíticos caracterizados por anomalías morfológicas características en los eritroblastos medulares, se da por deficiencia de N-acetilglucosaminiltransferasa II; se caracteriza por una eritropoyesis ineficaz. En el tratamiento, se ha logrado cierta mejoría con interferón- α .

¹⁰ Engorn, Branden; Flerlage, Jamie. Manual Harriet Lane de Pediatría. Barcelona. Elsevier, 2015.

- e) Anemia fisiológica de la lactancia: no necesita tratamiento, es necesario asegurar que la dieta del lactante contenga los elementos nutritivos esenciales para la hematopoyesis normal, en especial ácido fólico y hierro.
- f) Anemias megaloblásticas. Casi todos los casos se deben a deficiencias de ácido fólico o vitamina B12, son raros los secundarios a errores innatos del metabolismo. El tratamiento consiste en la administración de ácido fólico (0,5-1 mg/día) a mantenerse durante 3-4 semanas y administración parenteral de vitamina B12 (1 mg), según el caso.
- g) Anemia ferropénica: se describió en apartado anterior.

1.1.7.2. Anemias hemolíticas

Entre sus diferentes causas están los defectos de membrana celular, deficiencias enzimáticas, efectos autoinmunitarios, hiperesplenismo, hepatopatías, infecciones o enfermedad de Wilson. Los tratamientos incluyen desde la administración de ácido fólico, vitaminas, corticosteroides, transfusiones o esplenectomía según el caso

1.1.7.3. Pancitopenias

Reducción por debajo de los valores normales de los 3 tipos de células sanguíneas: leucocitos, plaquetas y eritrocitos. Único tratamiento curativo: trasplante de células progenitoras hematopoyética, otros tratamientos incluyen: factor estimulante de colonias de granulocitos (G-CSF) y eritropoyetina 3 veces a la semana. En el tratamiento de pancitopenias adquiridas se ha descrito la inmunosupresión con globulina antitimocito (ATG) y ciclosporina.

1.2. MARCADORES DIAGNÓSTICOS

1.2.1. Hemograma

El hemograma completo también conocido como biometría hemática, es la principal herramienta diagnóstica en casos sospechosos de anemia.

El hemograma se define como el análisis cuantitativo y cualitativo de los componentes celulares de la sangre periférica.

Los componentes del hemograma completo son:

- Conteo celular: Hematíes y reticulocitos, leucocitos y su diferencial, plaquetas.
- Índices corpusculares: VCM, HCM, CHCM, RDW
- Frotis de sangre periférica: Forma, tamaño y aspecto de la célula.

1.2.1.1. Indicadores del Hemograma:

- **Hemoglobina (Hb)**. Es un pigmento eritrocitario, su concentración se expresa en gramos (g) por 100 ml (dl) de sangre completa. La hemoglobina es la proteína encargada del transporte de oxígeno a los tejidos.
 - **Hematocrito (Hcto)**. Es la fracción del volumen de la masa eritrocitaria respecto del volumen sanguíneo total. Se expresa como un porcentaje.
 - **Volumen Corpuscular Medio (VCM)**: se obtiene a partir del recuento de eritrocitos y el hematocrito, refleja el tamaño de los glóbulos rojos, sus valores normales son de 81 a 98 fentolitros (varía según edad). Permite distinguir entre anemias microcíticas y macrocíticas.¹¹
 - **Hemoglobina Corpuscular Media (HCM)**: Es el valor medio del contenido de Hb por cada eritrocito y se determina dividiendo la concentración de Hb entre el número de eritrocitos. Se expresa en picogramos (pg) .
 - **Concentración de Hemoglobina Corpuscular Media (CHCM)**: Se obtiene de dividir la Hb por el hematocrito; se expresa en g/dl y corresponde a la Hb por cada litro de sangre, sin tener en cuenta el plasma (solo eritrocitos).
- Amplitud de Distribución Eritrocitaria (ADE o RDW)**: se calcula como el

¹¹ Campuzano Maya, G. Del hemograma manual al hemograma de cuarta generación. Clínica y laboratorio. Medicina & Laboratorio, [Revista en internet] Editora Médica Colombiana S.A., Colombia, 2007; 13: 511-550. Disponible en <http://www.medigraphic.com/pdfs/medlab/myl-2007/myl011-12b.pdf>

cociente entre el coeficiente de variación de la distribución de los volúmenes de los eritrocitos dividido por el VCM, con un resultado expresado en porcentajes.

- **Recuento de Reticulocitos:** Permite evaluar la producción de eritrocitos y clasificar las anemias en regenerativas o arregenerativas. Se determina por recuento directo en el frotis mediante una tinción con azul de cresilo o de forma automática con los contadores electrónicos.
- **Frotis de sangre periférica:** Es un extendido de sangre periférica donde es posible observar alteraciones relacionadas con la morfología de los eritrocitos, leucocitos y las plaquetas. En la observación microscópica se comprueban las alteraciones del tamaño de los eritrocitos, reflejadas en los índices eritrocitarios, como la microcitosis y macrocitosis (reflejada por el VCM) y la anisocitosis (reflejada por la ADE).

1.2.1.2. Métodos manuales y automatizados:

Recuento manual

Para hacer el recuento de eritrocitos por método manual se requiere pipeta de dilución para glóbulos rojos y cámara de Neubauer y un microscopio convencional. El recuento manual de eritrocitos es un procedimiento, de alto consumo de tiempo del profesional, 6 a 8 minutos en promedio y a pesar de que se haga con las mejores especificaciones metodológicas tiene un coeficiente de variación muy amplio (10% a 22%), por lo cual esta tecnología prácticamente ha desaparecido de los laboratorios clínicos al ser reemplazada por los contadores de células o autoanalizadores de hematología. Como consecuencia de lo anterior, los parámetros que de él dependen, en particular el volumen corpuscular medio, indispensable en la clasificación morfológica de las anemias de acuerdo con los criterios de Wintrobe, no son confiables.

Hematocrito manual:

El hematocrito se obtiene mediante centrifugación en tubos de Wintrobe siguiendo, conocido como macrométodo y muy poco utilizado en la actualidad, o mediante la metodología conocida como «microhematocrito», utilizando microcentrífuga y capilares especialmente diseñados para la prueba.

El hematocrito manual se realiza por una Centrifugación columna de sangre (Wintrobe), el hematocrito calculado por medios automatizados se calcula por la siguiente fórmula: $Ht = VCM \times \text{Conteo de Glóbulos rojos}$.

El Ht manual es 3 % mayor que el calculado.

Recuento electrónico

La medida del número de células, ya sea eritrocitos, leucocitos o plaquetas, en la mayoría de los autoanalizadores de hematología suele realizarse simultáneamente con el tamaño de las células y para ello aprovechan las variaciones que se presentan en un campo electromagnético en el cual se suspenden las células objeto del estudio. Desde el punto de vista tecnológico, la mayoría de los recuentos electrónicos de eritrocitos, así como el recuento total de leucocitos y de plaquetas se hace utilizando la impedancia eléctrica.

Impedancia eléctrica: Se basa en la resistencia que presentan las células, que no son conductoras eléctricas, al paso de la corriente eléctrica cuando atraviesan un pequeño orificio, conocido como «orificio de apertura» que separa dos medios con diferente potencial. La célula al pasar por el orificio o tubo de apertura interrumpe momentáneamente la corriente eléctrica entre el ánodo y el cátodo. El número de interrupciones (caídas de voltaje) es proporcional al número de partículas y la intensidad del voltaje es proporcional al tamaño de las mismas. El hematocrito electrónico, también conocido como «hematocrito verdadero», a diferencia del hematocrito manual, no tiene plasma atrapado entre las células después de ser centrifugadas, y es así como su valor es de 2% a 3% más bajo que el hematocrito manual.

1.3. DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE ANEMIA EN EL SISTEMA DE SALUD PÚBLICO SALVADOREÑO

En el ámbito de promoción de la salud infantil, el Ministerio de Salud de El Salvador, con base en la estrategia internacional de “Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia” (AIEPI), que fue adoptada por el país en 1997 en junio de 2018, implementa en junio de 2018 los “Lineamientos técnicos para la atención integral de niños y niñas menores de diez años”, que viene a ser una actualización de los lineamientos para la atención a niños y niñas menores de cinco años. En dichos lineamientos se describen diferentes contextos en la práctica clínica, con la metodología de evaluar, clasificar y tratar, lo que facilita la toma de decisiones, de tratar o referir de manera oportuna y pertinente.

En el escenario de una sospecha de anemia, el hallazgo clínico principal a investigar y determinar es la palidez palmar, si se encontrase, se clasificará como “anemia”, ante lo cual se debe enviar examen de hemoglobina, frotis de sangre periférica y Examen General de Heces (EGH); luego se evaluarán los resultados, los valores de hemoglobina se cotejarán con los propuestos por “El Manual Harriet Lane” (décimo novena edición, 2013). Si resultase en una anemia severa, se debe referir al hospital. La anemia moderada, debe referirse al pediatra de la UCSF-E para estudio. La anemia leve, deberá suplementarse según esquema de administración de micronutrientes de manera terapéutica según edad. Además el personal deberá dar recomendaciones de alimentación indicada para la edad del menor y sobre la prevención de anemia. Se realizará consulta de seguimiento 30 días después con indicación de examen de hemoglobina control; si la anemia resolviera, deberá mantenerse por tres meses el tratamiento.¹²

¹² Ministerio de Salud El Salvador. Viceministerio de Políticas de Salud. Viceministerio de Servicios de Salud. Dirección de Regulación y Legislación en Salud. Unidad

1.3.1. Servicios de salud ofrecidos en las Unidades Comunitarias de Salud Familiar.

Las Unidades Comunitarias de Salud Familiar (UCSF) son infraestructuras técnicas administrativas, con diferente complejidad y capacidad resolutive que brindan atención en salud. Se clasifican en UCSF Básica, en la que se provee servicios tales como promoción de la salud, prevención de la enfermedad, curación, rehabilitación y salud ambiental; también se realizan procedimientos de pequeña cirugía, inyecciones, curaciones, vacunación, rehidratación oral e inhaloterapia. Una UCSF- Intermedia brinda los servicios identificados para las UCSF Básicas, así como servicios de odontología, laboratorio clínico, salud ambiental, entre otros. En la UCSF-Especializada, en la que se brindan servicios descritos para las UCSF Básicas y UCSF Intermedias, y además atenciones especializadas de medicina interna/familiar, pediatría, gineco-obstetricia, nutrición, fisioterapia, psicología, servicios de apoyo, entre otros, es la sede de los Ecos Especializados.

1.3.2. Servicios de laboratorio Clínico y disposiciones relacionadas al hemograma completo.

En cuanto a la atención en laboratorio Clínico que garantizan las UCSF Intermedias, se han subdividido en criterios indispensables y criterios convenientes. En el relación a los exámenes Hematológicos clasificados como indispensables están: Hematocrito-Hemoglobina, Leucograma, Recuento plaquetario, Concentrado de straut, Gota Gruesa plasmodium, Gota gruesa Tripanosma cruzi. Entre los criterios considerados convenientes están: Hemograma completo, frotis de sangre periférica y reticulocitos. Estos últimos son parte del conjunto de prestaciones del laboratorio Clínico Regional de

e Atención Integral a la Mujer, Niñez y Adolescencia. “Lineamientos técnicos de atención integral a niños y niñas menores de 10 años”. 1ª. Edición, San Salvador, 2018

referencia, el cual da respuesta a la demanda de análisis clínicos de consulta externa de las Unidades Comunitarias de Salud Familiar de la Red Regional respectiva, cada Región de Salud cuenta con uno de ellos.¹³

¹³ Ministerio de Salud. Viceministerio de Políticas de Salud. Dirección del Primer Nivel de Atención. “Lineamientos Técnicos para la categorización de las Unidades Comunitarias de Salud Familiar”. 1a. Edición, San Salvador, 2017.

2. METODOLOGÍA

2.1. Tipo de investigación:

Descriptiva, transversal (estudio de casos), retrospectiva.

2.2. Periodo de investigación:

Periodo de Enero a marzo de 2018

2.3. Definición de universo y muestra:

- Universo

La población con la que se ha trabajado son los niños y niñas de 2 años a 10 años que consultaron entre Enero –Marzo de 2018, en la UCSF de Zaragoza, La Libertad, con sospecha o diagnóstico de anemia. Esta población esta conformada por un total de 18 casos.

- Muestra

Conformada por la totalidad del universo en estudio, es decir 18 casos.

2.4. Variables y Operacionalización de Variables

OBJETIVO GENERAL: Determinar las limitantes en diagnóstico y tratamiento de anemia en niños de 2-10 años en UCSF Zaragoza, La Libertad, periodo enero-marzo de 2018								
OBJETIVO ESPECIFICO	VARIABLE	SUBVARIABLE	VARIABLE DEPENDIENTE	VARIABLE INDEPENDIENTE	INDICADORES	VALORES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Identificar las limitantes en la adecuada interpretación del hemograma para la clasificación de las anemias.	Limitantes en la adecuada interpretación del hemogramaperiferica para la clasificación de las anemias.	Hemograma	Limitantes en interpretación del hemograma	Clasificación de las anemias	Indicación medica	-Se indica: indicación adecuada/no adecuada -No se indica	Observación: Inspección de expediente clínico Encuesta	Matriz y Cuestionario
					Disponibilidad de recursos en laboratorio clínico	-Disponible -No disponible	Entrevista	Cuestionario
					Reporte de examen	-Adecuado -Inadecuado	Observación: Inspección de expediente clínico	Matriz
Determinar la pertinencia del tratamiento indicado a partir del diagnóstico adecuado de anemia.	Pertinencia del tratamiento indicado a partir de diagnóstico adecuado de anemia	Tratamiento farmacológico Tratamiento no farmacológico	Pertinencia del tratamiento indicado	Diagnóstico adecuado de anemia	Recomendaciones y cuidados generales Tratamiento farmacológico (Fármaco, dosis, vía de administración y tiempo de administración) Consulta de seguimiento (días luego de diagnóstico) Exámenes adicionales Referencia	-Pertinente -No pertinente	Observación: Inspección de expediente, cotejar con lineamientos nacionales de salud.	Matriz
Describir los resultados del seguimiento de los pacientes diagnosticados con anemia.	Resultados del seguimiento de pacientes diagnosticados con anemia.	Características del seguimiento	Resultados del Seguimiento	Diagnosticados con anemia	Consulta de seguimiento después de diagnóstico	A los 30 días Antes de 30 días Después de 30 días	Observación: Inspección de expediente clínico	Matriz
					Indicación de hemograma control	Se indica No se indica		
					Resolución de anemia	-Resuelve -No resuelve		
					Tiempo a mantener tratamiento	-3 meses, -Menos de 3 meses -Más de tres meses		
					Complicaciones (Infecciones, otras enfermedades, trastornos en el crecimiento físico, fatiga, trastornos en el aprendizaje y de la relación social, trastornos motor)	-Si -No		
Referencia	-Si -No							

2.5. Criterios de inclusión y exclusión

2.5.1. Criterios de inclusión:

- Niños y niñas de 2 años a 10 años con sospecha de anemia y/o con diagnóstico de anemia
- Diagnóstico de anemia realizado a partir de reporte de hemograma realizado en que se evidencie hemoglobina o hematocrito 2 desviaciones estándar bajo la media según edad y sexo, con base a tablas propuestas por la Sociedad Argentina de Pediatría. 2017, mismas que se exponen en las “Guías clínicas de Pediatría” del Ministerio de El Salvador.
- Niños y niñas pertenecientes al municipio de Zaragoza, La Libertad.
- Casos dentro del período en estudio Enero- Marzo de 2018.

2.5.2. Criterios de exclusión:

- Niños y niñas menores de 2 años y mayores de 10 años.
- Casos que fueron diagnosticados en otro centro de salud.
- Niños y niñas que fueron diagnosticados con anemia y que iniciaron tratamiento farmacológico en otro establecimiento.
- Casos en que hemograma y/o frotis de sangre periférica diagnósticos, se realizaron en laboratorio clínico particular.

2.6. Fuentes de información:

Las principales fuentes de información en este estudio son:

Electrónicas: El sistema Nacional de morbi-mortalidad y estadísticas vitales (SIMMOW).

Documentales: mediante la revisión de expedientes de casos seleccionados de acuerdo a criterios de inclusión y exclusión.

Entrevistas: dirigidas al director de la unidad de salud y la licenciada encargada de laboratorio de la misma unidad.

Técnicas de obtención de información:

Revisión de expedientes: se recolectó la información necesaria de los expedientes clínicos mediante una matriz o cuadro resumen especialmente diseñado para tal fin. (Ver anexos N° 4, 5, 6 y 7)

Encuesta: se realizó una encuesta dirigida a todos los médicos que brindan atenciones clínicas en la unidad de salud, la que consta de tres preguntas cerradas de selección, como método de apoyo a la revisión de expedientes clínicos. (Ver anexo N° 1)

Entrevista: se realizó dos entrevistas, al Director de la UCSF-I y a la Técnico en laboratorio clínico, cuyo instrumento fue una guía de entrevista diseñada de acuerdo a las competencias de cada uno en la UCSF-I y que constó de preguntas cerradas y abiertas. (Ver anexos N° 2 y 3)

2.7. Mecanismos de confidencialidad y resguardo de datos:

Las investigadoras solicitaron permiso al director de la UCSF Zaragoza mediante una carta en donde se expuso el título de la investigación, los objetivos de la misma, la metodología, y los principios de ética de la misma. Se aseguró que, en relación a la revisión de expedientes, la información revelaría el nombre del paciente, o el personal de salud que atendió al mismo, solamente la información pertinente sobre el diagnóstico, el tratamiento y seguimiento brindado.

En cuanto a las entrevistas, se solicitó consentimiento de los entrevistados, estas no revelaran el nombre de los mismos y la información recolectada solo será usada con fines de esta investigación.

A los médicos consultantes que laboran en la UCSF-I se les solicitó consentimiento, se aseguró la confidencialidad y que el uso de los datos obtenidos sería únicamente para fines científicos.

2.8. Procesamiento y análisis de información:

Inicialmente, a partir del registro diario de consulta médica de los meses de enero a marzo del presente año, previamente solicitados al Director de UCSF-I, se recolectó los números de expedientes de los casos de niños y niñas con sospecha y/o diagnóstico de anemia.

Luego se revisaron los expedientes clínicos correspondientes, dentro de las instalaciones de la UCSF-I Zaragoza, y se colocó la información requerida en las matrices elaboradas para la posterior interpretación global de los datos.

Se realizó la entrevista al Director y técnico en laboratorio clínico de la UCSF-I, así como también se encuestó al personal médico que labora en dicho establecimiento de salud.

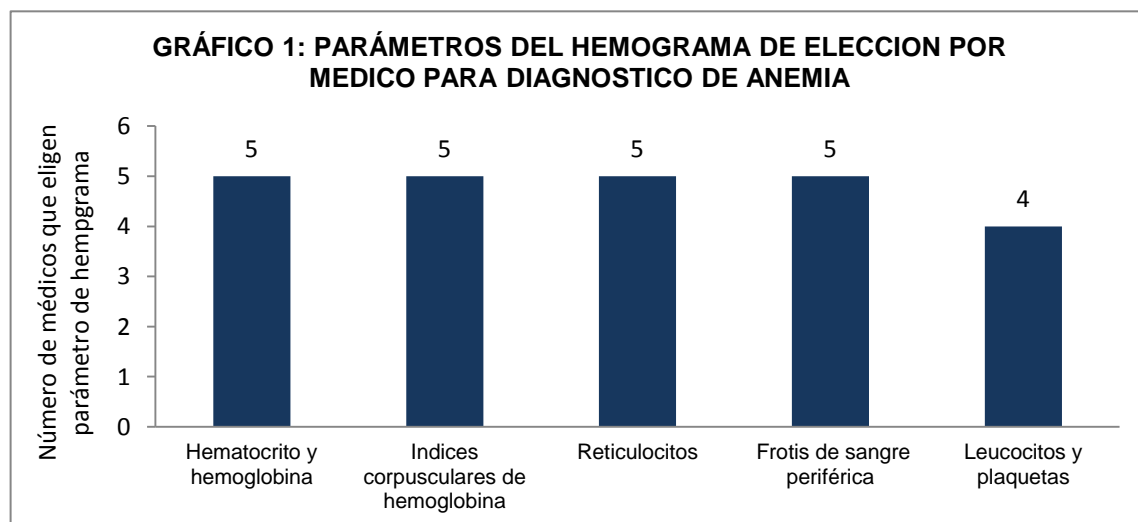
Una vez recolectada la información se procedió a la descripción y análisis de la misma, a través de gráficos y tablas comparativas.

Los programas informáticos utilizados fueron Microsoft Office Word y Microsoft Power point.

3. RESULTADOS

3.1. LIMITANTES EN LA ADECUADA INTERPRETACIÓN DEL HEMOGRAMA PERIFÉRICA PARA LA CLASIFICACIÓN DE LAS ANEMIAS

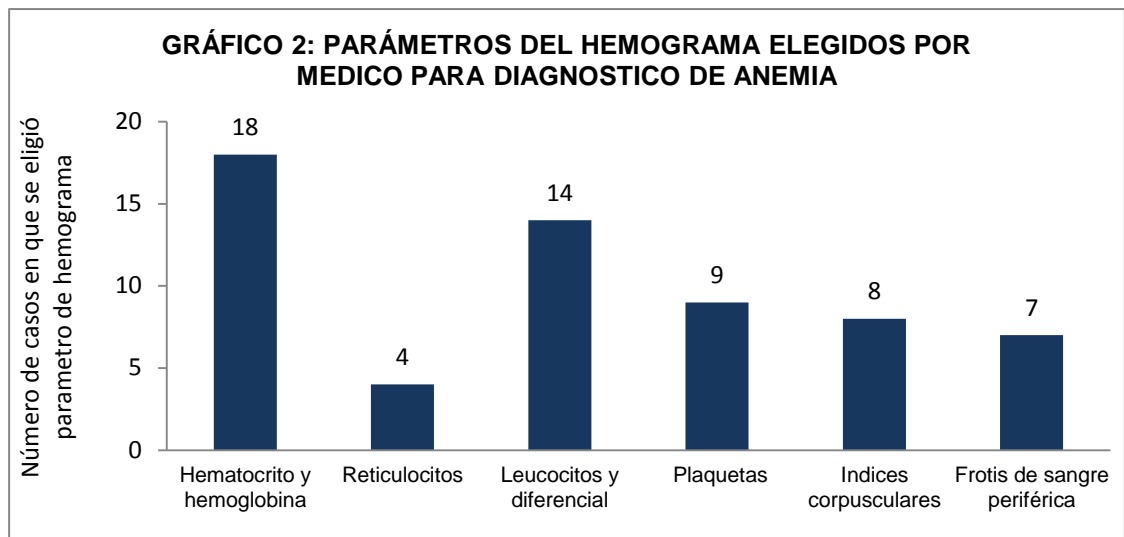
3.1.1. Parámetros del hemograma que el médico elegiría para la adecuada interpretación y abordaje diagnóstico de la anemia, definidos según encuesta realizada a médicos.



Fuente: Encuesta realizada a médicos. UCSF-I Zaragoza, junio 2018.

Análisis: La UCSF-I de Zaragoza cuenta con cinco médicos consultantes, tres de los cuales son médicos generales, y dos, estudiantes de medicina en servicio social. Ante un caso de sospecha o diagnóstico de anemia, la mayoría de los médicos indicarían un hemograma completo, solo uno de ellos no considera necesario indicar leucocitos y plaquetas. Se evidencia por tanto, un 80% de elección *ideal* adecuada de los parámetros en el hemograma para la interpretación y abordaje diagnóstico de anemia.

3.1.2. Parámetros del hemograma elegidos por los médicos para el diagnóstico de anemia, definidos según revisión de expedientes clínicos.

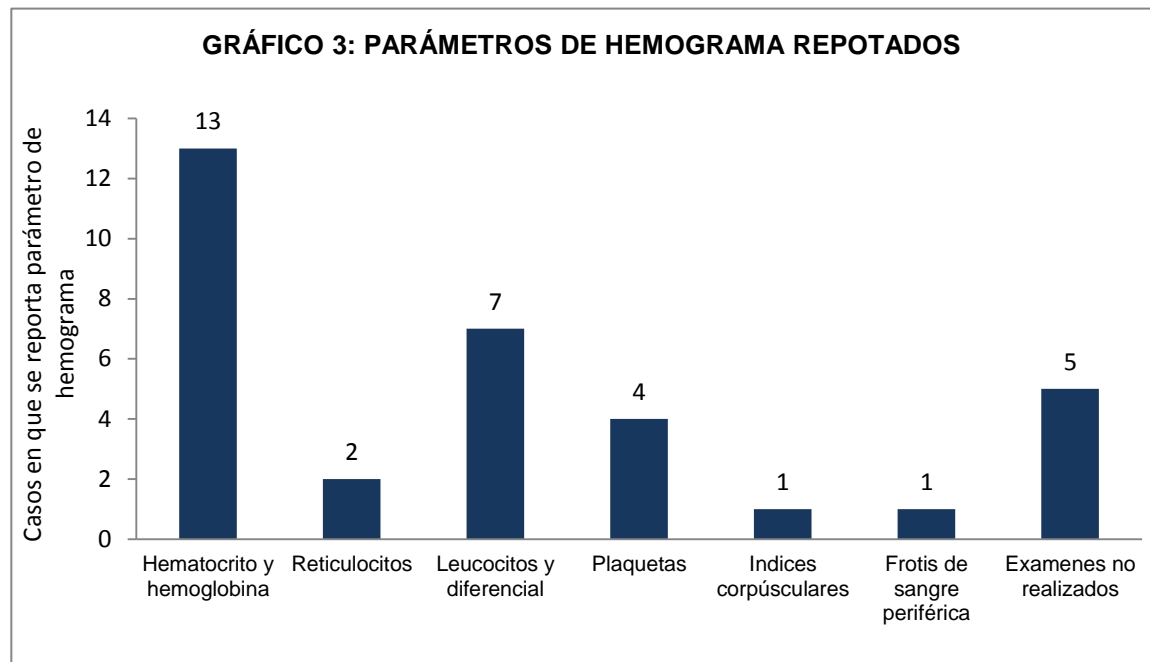


Fuente: Revisión de expedientes. UCSF-I Zaragoza, Enero-Marzo 2018.

Análisis: En la gráfica anterior se evidencia que el 100% de médicos solicitan Hematócrito y hemoglobina ante una sospecha de anemia, el siguiente parámetro de elección son los leucocitos y su diferencial seguido de plaquetas, índices corpusculares y frotis de sangre periférica y muy pocos solicitan los reticulocitos.

Solo al 22% de los casos se solicitó todos los parámetros del hemograma.

3.1.3. Parámetros reportados en boleta de hemograma, según revisión de expedientes.

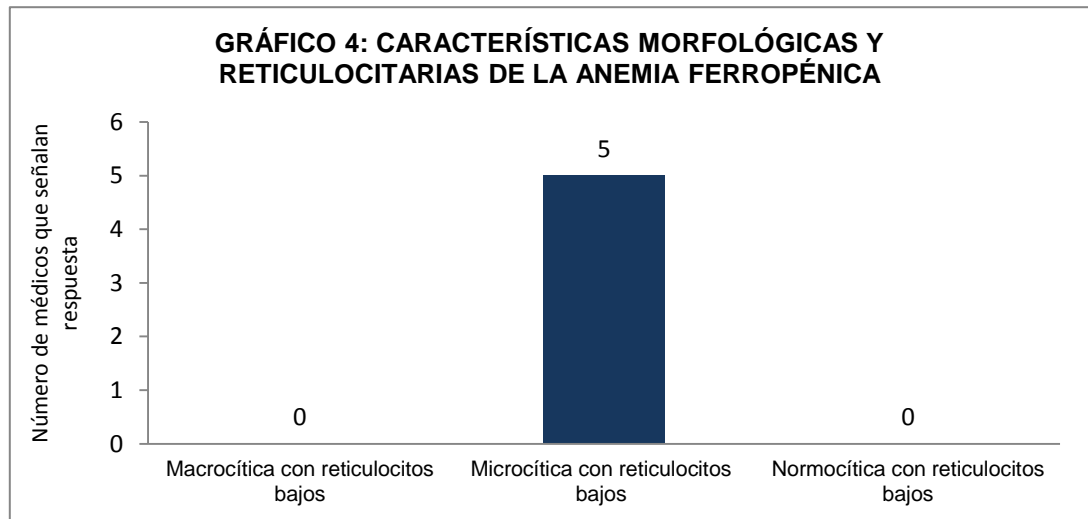


Fuente: Revisión de expedientes. UCSF-I Zaragoza, Enero-Marzo 2018.

Análisis: En el reporte de los parámetros solicitados por los médicos se observa que solo una parte de estos son reportados, el hematocrito y hemoglobina son reportados en el 100%, pero luego vemos el resto de parámetros como leucocitos y su diferencial donde solo el 50% de los solicitados fueron reportados, y en los siguientes parámetros su reporte es menor. Además se da la situación de pacientes que por diferentes motivos no se realizan el examen.

Solo en el 7.6% de los casos se reportaron todos los parámetros del hemograma y si se descartan las solicitudes de exámenes incompletas, se tiene un 25% de reporte completo real del hemograma.

3.1.4. Conocimiento de las características de la anemia ferropénica, de acuerdo con el tamaño celular y recuento de reticulocitos, con base a encuesta realizada a médicos.

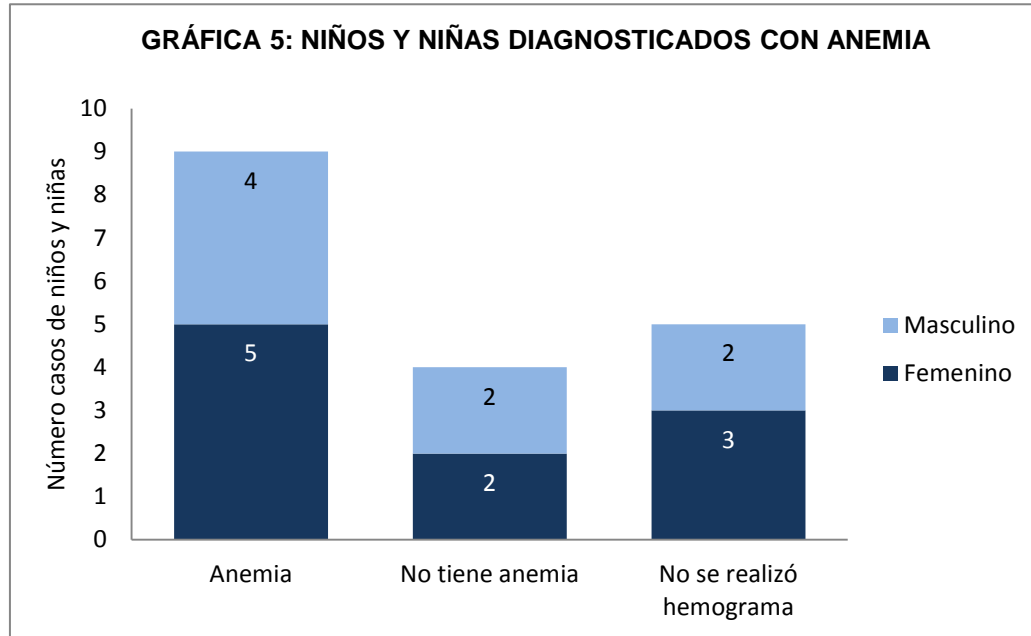


Fuente: Encuesta a Médicos que laboran en UCSF-I Zaragoza, Junio 2018.

Análisis: Por medio de esta pregunta se evaluó el conocimiento de los médicos sobre la interpretación del hemograma, encontrándose un resultado favorable ya que el 100% respondieron adecuadamente sobre las características de una anemia ferropénica en cuanto al recuento celular y de reticulocitos en el hemograma, siendo de mucha importancia pues es el tipo de anemia de mayor prevalencia en nuestro medio.

3.2. PERTINENCIA DEL TRATAMIENTO INDICADO A PARTIR DE DIAGNÓSTICO ADECUADO DE ANEMIA.

3.2.1. Diagnóstico de anemia



Fuente: Revisión de expedientes. UCSF-I Zaragoza, Enero-Marzo 2018.

Análisis: De acuerdo a la revisión de expedientes en niños y niñas con diagnóstico o sospecha de anemia, que fue un total de 18 pacientes, siendo 10 de sexo femenino y 8 de sexo masculino, a todos se les indicó hemograma o al menos hemoglobina y hematocrito, a 25% no se les realizó el examen indicado. De los pacientes a quienes se les sospechó anemia y se les reportaron los resultados del hemograma, a 69% se les confirmó el diagnóstico, aunque es importante mencionar que solo en uno de los casos se evidenció un diagnóstico adecuado, ya que se realizó la caracterización de la anemia. De los diagnosticados, la mayoría fueron del sexo femenino para una relación de 5:4. De los pacientes estudiados, se encontró que el 30% no tenían anemia, por lo que no se incluyen en el estudio posterior.

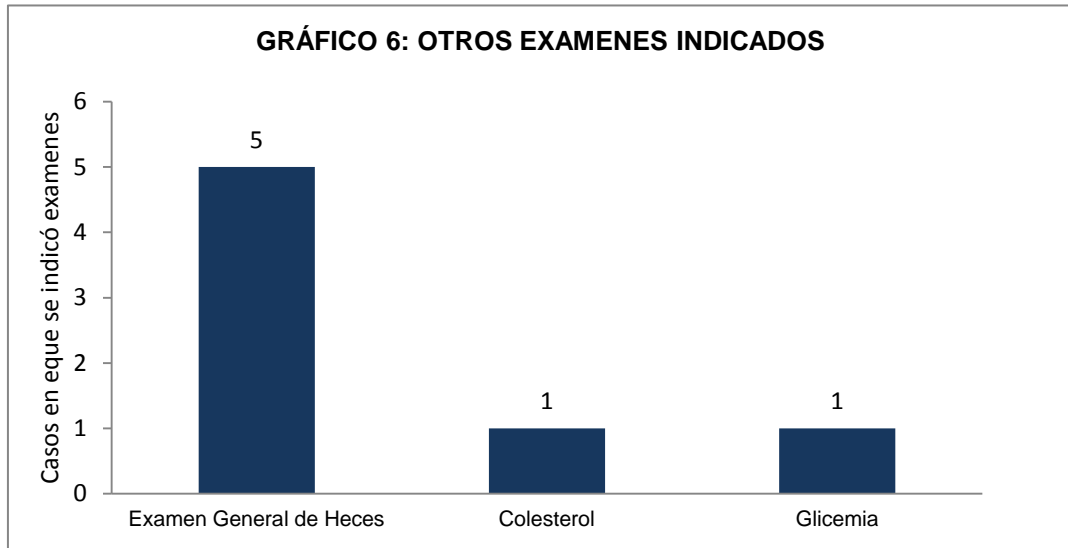
3.2.2. Tratamiento de anemia

TABLA 1. TRATAMIENTO DE ANEMIA		
	Tratamiento Evaluado	Frecuencia (Número de casos)
Tratamiento Farmacológico	Sulfato Ferroso	4
	Hierro Aminoquelado	3
	Sulfato Ferroso + Ácido Fólico	2
Tratamiento No Farmacológico	Recomendaciones	6
	Indicación de Consulta de Seguimiento	7
	Referencia	0

Fuente: Revisión de expedientes. UCSF-I Zaragoza Enero a Marzo 2018.

Análisis: El 100% pacientes diagnosticados con anemia, fueron tratados farmacológicamente con hierro, como se le indicaría a una anemia por deficiencia del mismo. No fue posible catalogar el tratamiento como preciso o pertinente ya que no se realizó un adecuado diagnóstico que lo sustentase; salvo uno de los casos en que se diagnosticó “anemia microcítica hipocrómica” y al cual se dio tratamiento sulfato ferroso a dosis, vía y tiempo correctos y por tanto sólo éste fue catalogado como pertinente. En cuanto a recomendaciones y cuidados generales, se les brindó al 66% de pacientes, entre las recomendaciones se incluyó tomar sulfato ferroso con jugo de naranja y recomendaciones sobre alimentación rica en hierro. En relación a las consultas de seguimiento, las indicaciones variaban entre 20 – 30 días posteriores al diagnóstico (e inicio de tratamiento) con su respectivo hemograma control, sin embargo no se les indicó seguimiento al 22% de los pacientes. A ninguno se les realizó referencia al momento de diagnóstico, lo que fue pertinente pues ninguna anemia fue moderada o grave. Cuatro de los pacientes ya se encontraban recibiendo controles de crecimiento y desarrollo con la pediatra de la UCSF, cuando fueron diagnosticados con anemia.

3.2.2. Otros exámenes indicados



Fuente: Revisión de expedientes. UCSF-I Zaragoza Enero a Marzo 2018.

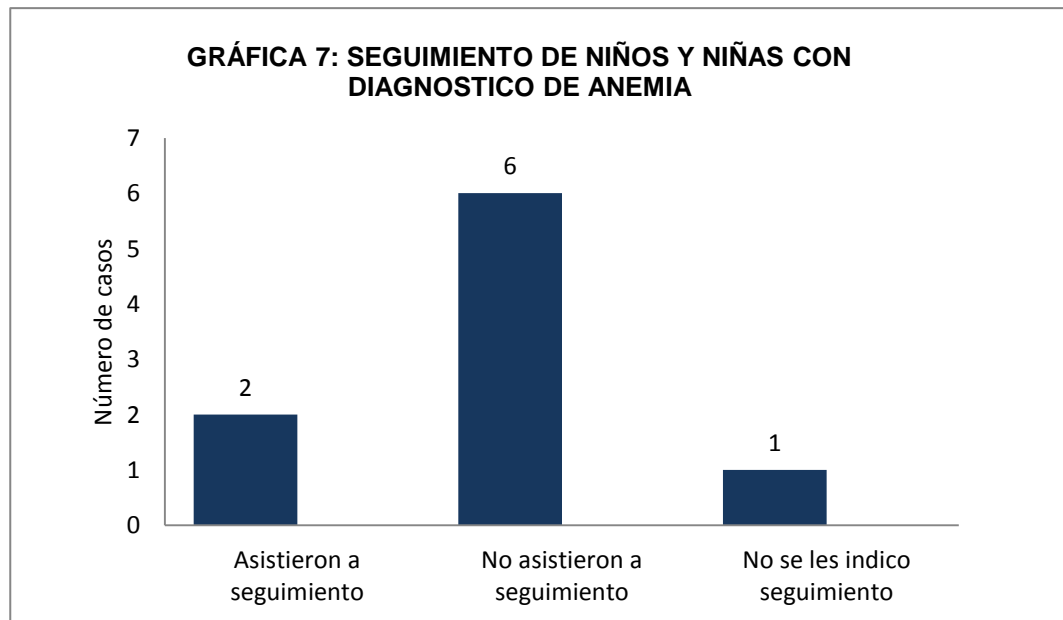
Análisis: Entre otros exámenes indicados están: Examen General de Heces, que se indicó tanto antes de realizar diagnóstico (al mismo tiempo de indicar hemograma) como luego del mismo, en 3 y 2 de los casos respectivamente, lo que corresponde a un 55% de los casos diagnosticados con anemia.

Es destacable mencionar que en más de la mitad de los casos, se reportó Ascaris lumbricoides, seguido por Entamoeba histolytica, de forma concomitante o única. Se considera pertinente esta indicación, puesto que orienta el diagnóstico, ya que en muchos casos la deficiencia de micronutrientes está directamente relacionada a parasitismo intestinal.

En uno de los casos evaluados, se indicó exámenes de colesterol sérico y glicemia, sin embargo se considera un hallazgo aislado puesto que el paciente estaba siendo tratado por pediatra por otra patología de base.

3.3. RESULTADOS DEL SEGUIMIENTO DE PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE ANEMIA

3.3.1. Asistencia a control programado para seguimiento de diagnóstico de anemia

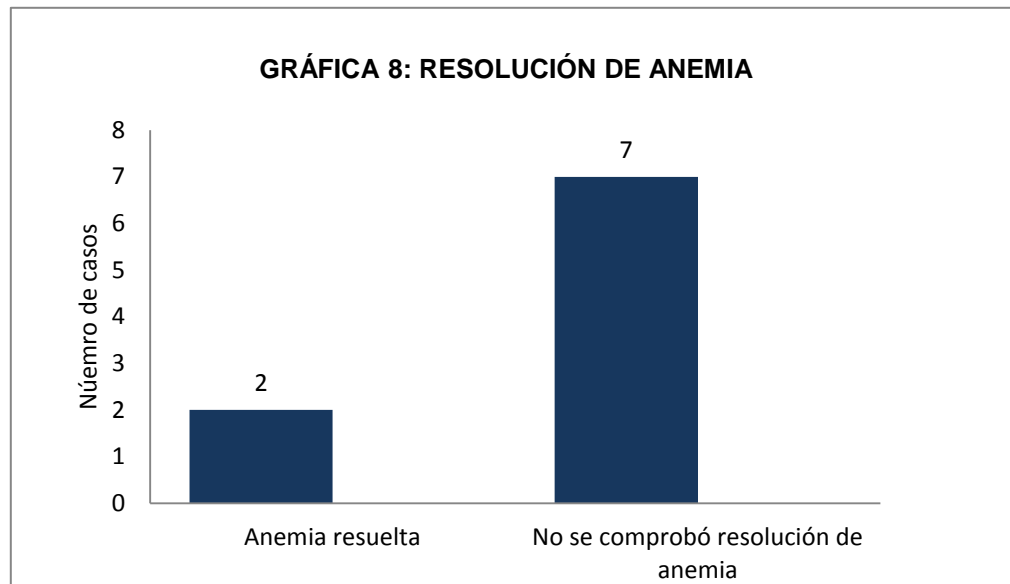


Fuente: Revisión de expedientes. UCSF-I Zaragoza Enero a Marzo 2018.

Análisis: Del total de niños diagnosticados con anemia, a solo un 22% se le dio seguimiento, con su respectivo hemograma control; los seguimientos reportados fueron al día 25 y 40, después del inicio del tratamiento. En ambos casos se mostró un incremento mayor a 1 gramo de la hemoglobina, lo que indica adecuada respuesta al tratamiento con hierro. Uno de estos fue el caso en que se realizó diagnóstico de “anemia microcítica hipocrómica” y fue tratado con hierro aminoquelado.

Si se toma en cuenta que no a todos se les indicó una fecha de control al momento del diagnóstico, el porcentaje real de asistencia a consulta de seguimiento es de 25%.

3.3.2. Resolución de anemia



Fuente: Revisión de expedientes. UCSF-I Zaragoza Enero a Marzo 2018.

Análisis: En el 22% de los casos diagnosticados con anemia se reportaron como resueltos con base a hemograma control luego de un mes de tratamiento; sin embargo no fue posible comprobar la resolución de la anemia en 77% de los casos, ya que no se encontró seguimiento ni hemograma posterior al tratamiento en expedientes clínicos.

4. DISCUSIÓN

Para la obtención de información en la presente investigación se recurrió a entrevistas y encuestas dirigidas al personal de salud: director, médicos y técnico en laboratorio clínico, y a la revisión de expedientes que cumplieran los criterios de inclusión y exclusión como comprobante escrito del manejo dado a los pacientes con anemia.

Entre los resultados más destacables de la investigación se pudo evidenciar que uno de los mayores problemas para una clasificación adecuada de las anemias es la dificultad de obtener un hemograma completo, que contenga todos los parámetros que lo componen, los cuales son: Conteo celular: Hematíes y reticulocitos, leucocitos y su diferencial, plaquetas; Índices corpusculares: VCM, HCM, CHCM, RDW; Frotis de sangre periférica: Forma, tamaño y aspecto de la célula. Esto es necesario para poder hacer una evaluación no simplemente de si existe un nivel inadecuado de hemoglobina, sino poder correlacionar el tamaño de los glóbulos rojos, concentración de hemoglobina, pigmentación, alteración de otras líneas celulares etc. Ya que al hacer esto se puede determinar con mayor certeza la posible causa de anemia, la cual no se debe dar por hecho que siempre es por deficiencia de hierro.

Respecto al hemograma se encontró que los médicos consideran que debe solicitarse un hemograma completo ante la sospecha de anemia, sin embargo en la revisión de expedientes se pudo evidenciar que 100% solicita hematocrito y hemoglobina pero el resto de parámetros solicitado es variable, luego se encuentra que en las ocasiones en que se solicitó todos los parámetros, solo el 25% fue reportado de manera completa.

En la UCSF-I Zaragoza cuentan con tan solo una Técnico en laboratorio clínico, quien se encarga de la toma de todas las muestras de exámenes de laboratorio y su procesamiento, existiendo una exigencia establecida de 40 muestras a tomar por día, el análisis de estas muestras es por MÉTODO MANUAL,

contando como equipo con: un técnico de laboratorio clínico, microscopio, contómetro y reactivos, este método de análisis de muestras absorbe mucho más tiempo por cada muestra en relación a un método automatizado.

Hablando específicamente del hemograma el tiempo de análisis es de aproximadamente 15 min por muestra, sin poder obtener todos los parámetros que incluye un hemograma completo, siendo la hemoglobina, hematocrito, leucocitos y plaquetas los parámetros que se priorizan en el análisis, en el caso de ser requeridos todos los parámetros del hemograma implicaría mayor demanda de tiempo del personal para el procesamiento de una sola muestra, a esto se sobre agrega otro problema, la escases de reactivos para el análisis de muestras.

Con base en lo anterior, ya que en su mayoría solo se obtienen valores de hemoglobina y hematocrito, el diagnóstico de anemia se reduce a solo determinar si esta existe o no, pero con esta información no se puede realizar una clasificación adecuada de la anemia y por ende no se puede deducir su causa de manera más precisa, por lo cual el tratamiento farmacológico en la mayoría de los casos termina siendo sulfato ferroso, tratando todas las anemias como si fueran causadas por deficiencia de hierro, se describe teóricamente que la deficiencia de hierro es la causa de aproximadamente el 50% de las anemias en edad pediátrica, lo cual deja el otro 50 % dependiente de otras causas, y es precisamente a indagar sobre esto que se debe realizar una clasificación adecuada de las anemias y así orientar de manera precisa el tratamiento.

En cuanto a determinar si los casos de anemia encontrados en el periodo de investigación resolvieron o no, con un tratamiento a base de sulfato ferroso no fue concluyente, ya que en aproximadamente el 75% de los pacientes no fueron llevados a su cita de seguimiento, por esto no se puede determinar si la anemia resolvió o no, los motivos no fueron comprobables sin embargo entre ellas se

puede considerar la idiosincrasia de la población, la cobertura por promotores de salud en la UCSF que comprende sólo el 30%, violencia social, entre otros. De los 9 casos de anemia encontrados solo dos llegaron a su cita de seguimiento, en los cuales se comprobó la resolución de la anemia, con un aumento mayor a 1 gr en el valor de hemoglobina inicial, en un periodo de tratamiento entre 25 y 40 días, lo cual indica que en estos dos casos, el tratamiento fue funcional, ya que se define como anemia refractaria al tratamiento con hierro a un aumento de la hemoglobina menor a 1g. después de 4-6 semanas de iniciado el mismo. La importancia de verificar la resolución de anemia en niños radica en las consecuencias que esta puede tener a largo plazo en el desarrollo infantil, puede provocar retraso o dificultad de aprendizaje, retraso en el crecimiento adecuado, un sistema inmune deficiente, daño neurológico entre otras.

En cuanto a la normativa nacional de la atención en laboratorio clínico de los servicios que deben garantizar en las UCSF-I estos se dividen en criterios indispensables y criterios convenientes, colocando la biometría hemática completa en los criterios convenientes, los cuales engloban los exámenes que no son prioritarios para su procesamiento en dichas unidades. Con la discusión anterior se ha evidenciado que el hemograma completo es una herramienta básica y fundamental para el adecuado diagnóstico y tratamiento de los niños con anemia, además de ser un examen relativamente sencillo en su obtención cuando se cuenta con el equipo suficiente para ello, por lo cual queda en evidencia que sería necesario que el hemograma no se considerara un examen “conveniente” sino uno “indispensable” como herramienta clínica no solo en el tema a discusión en la presente investigación, sino porque aporta información valiosa en muchas otras patologías.

5. CONCLUSIONES

Con base en los resultados obtenidos y la discusión anterior concluimos que la principal limitante para el adecuado diagnóstico de las anemias es la disponibilidad real de obtener un hemograma completo de aquellos pacientes a los cuales se les sospeche anemia, esto debido a que la UCSF-I Zaragoza no cuenta con equipo automatizado para el análisis de muestras, sino que es el recurso humano (Técnica en laboratorio clínico) la encargada del procesamiento manual de muestras, no hay existencia de reactivos (insumos) necesarios suficientes para la población atendida, dejando en evidencia la necesidad de realizar una inversión en equipo automatizado, inclusión de más personal o insumos.

Además se concluye que debido a la falta de un hemograma completo, se realiza un diagnóstico inadecuado y en consecuencia se indica un tratamiento impreciso sin poder inferir en la causa precisa de anemia y que respaldar el mismo.

Entre otras limitantes se tiene el ausentismo de la población para la realización de exámenes, ya que el 38% no se realizó el examen indicado.

A la evaluación de los conocimientos médicos no se encontró limitantes para realizar el diagnóstico o deficiencias en el conocimiento al prescribir el tratamiento, en cuanto a la dosis, vía de administración y tiempo respecta.

Se encontraron limitantes importantes relacionadas al seguimiento de las anemias en aproximadamente el 75% de casos, relacionadas a la poca cobertura de promotores, violencia social e idiosincrasia de la población; lo que no permitió evaluar la adherencia al tratamiento y la resolución de la anemia.

Según la teoría el 50% de anemias son por déficit de hierro, por lo que se estima que, del total de casos en que no se reportó seguimiento y por tanto no se logró establecer si la anemia resolvió o no, el 65% posiblemente sea de

etiología diferente a deficiencia de hierro, o una deficiencia mixta de micronutrientes, en otras palabras existe aproximadamente un 50% de probabilidad que las anemias tratadas con hierro no resuelvan por un inadecuado diagnóstico, debido a inexistencia de una herramienta clínica básica que es el hemograma.

6. RECOMENDACIONES

En el abordaje de las anemias el hemograma completo constituye la herramienta clínica principal que revela datos importantes entre ellos, el nivel de hemoglobina, el tamaño de los glóbulos rojos, índices reticulocitarios; esto permite realizar un adecuado diagnóstico y determinar la etiología más probable sustentada en criterios fisiológicos y morfológicos precisos. Además, considerando que la deficiencia de anemia no solo es a causa de deficiencia de hierro, de acuerdo a la bibliografía consultada e incluso a la formación médica en la Universidad Nacional de El Salvador, en la cátedra “Abordaje de las anemias” de la materia de Pediatría, se instruye a que el hemograma completo es el método de elección en el paciente con sospecha de anemia. Por lo que se recomienda al Ministerio de Salud, particularmente Viceministerio de Políticas de Salud y Dirección del Primer Nivel de Atención que el hemograma completo sea incorporado a los criterios indispensables de la normativa de servicios de Laboratorio Clínico ofrecidos en las Unidades Comunitarias de Salud categorizadas como Intermedias, y no así como un criterio conveniente como lo es en la actualidad. Cabe añadir que el presupuesto de salud también debe incluir el equipamiento básico de las UCSF-I, ya que se recomienda abastecerlas de equipo de laboratorio automatizado, cantidad suficiente de insumos, entre ellos reactivos, y personal de acuerdo a la demanda poblacional; así disponer de exámenes básicos que le competen al primer nivel de salud, de lograr esto se reduciría la saturación de los siguientes niveles de atención.

Además, como se evidenció durante la investigación que existe un gran ausentismo en los controles de seguimiento de pacientes con anemia, por lo que se recomienda al Ministerio de Salud, Primer Nivel de Atención, UCSF-I Zaragoza, médicos consultantes y promotores de salud que se debe hacer mayor énfasis, para llevarlos a cabo de manera eficaz; y así mismo en la educación poblacional, ya que especialmente en la edad pediátrica la

persistencia de este problema conlleva a graves repercusiones en el desarrollo y crecimiento de los niños.

También resulta necesario que en dicha edad, se incluya entre las medidas preventivas, a manera de tamizaje, al menos un hemograma completo anual; por lo que se recomienda al Ministerio de Salud, establecer su incorporación los Lineamientos técnicos de atención integral a niños y niñas menores de 10 años, y de esta forma en los controles de crecimiento y desarrollo a todos los niños y niñas, no solamente en los casos en que se evidencie palidez palmar o se sospeche anemia.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Ministerio de Salud. "El Salvador distribuirá por primera vez micronutrientes en polvo para reducir la anemia en niños pobres de entre 6 y 24 meses". 2013. [Última actualización: 7/enero/2014 Citado 23/enero/2018].
2. Rivas Cecilia. "Comorbilidades prevalentes en niños anémicos, Cacaopera, Morazán, El salvador segundo trimestre año 2011". Universidad de El Salvador. San Salvador. 2012.
3. Pan American Health Organization. Informe de País: El Salvador. Salud en las Américas [Internet] 2015. [Citado: 23/enero/2018].
4. Ministerio de Salud. "Aportes de la Reforma de Salud en El Salvador al desarrollo del Sistema de Salud y los objetivos de la Cobertura Universal y Diálogo Político para la Sostenibilidad de los logros". San Salvador, 2013.
5. MINSAL, Índice diagnóstico, SIMMOW [sede Web] disponible en <http://simmow.salud.gob.sv/> / [Acceso: 17/04/18],
6. López Riquelme, P. "Características clínicas y manejo de los pacientes con anemia en el servicio de urgencias de un hospital general." [Tesis doctoral], Madrid, Facultad de medicina, Universidad complutense de Madrid, España; 2017; [Acceso: 15/03/18], Disponible en [www.http://eprints.ucm.es/44337/1/T39160.pdf](http://eprints.ucm.es/44337/1/T39160.pdf).
7. Hernández Merino, A. Anemias en la infancia y adolescencia. Clasificación y diagnóstico. [Sede web], Pediatra. Centro de Salud La Rivota. Servicio Madrileño de Salud. Alcorcón, Madrid, España, 2012. Disponible en <https://www.pediatriaintegral.es/wpcontent/uploads/2012/xvi05/01/Anemias.pdf> 1.

8. Remacha Angel. "Anemia ferropénica refractaria al tratamiento con hierro oral: Guía de manejo clínico". [Sede web]. <<http://www.deficitdehierro.com/recursos-anemia-ferropenica>> [Última actualización:15/01/2018 Citado: 27/enero/2018].
9. Oakham MM, Koch TA, Tran MH. Iron deficiency anemia treatment response to oral iron therapy: a pooled analysis of five randomized controlled trials. Boston, 2016; [Acceso: 15/03/18], Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26518747>
10. Campuzano Maya, G. Del hemograma manual al hemograma de cuarta generación. Clínica y laboratorio. Medicina & Laboratorio, [Revista en internet] Editora Médica Colombiana S.A., Colombia, 2007; 13: 511-550. Disponible en <http://www.medigraphic.com/pdfs/medlab/myl-2007/myl011-12b.pdf>
11. Kliegman RM, Behrman RE, Jenson HB, Stanton BF. Nelson. Tratado de Pediatría. 18º Edición, Barcelona. Elsevier, 2008.
12. Engorn, Branden; Flerlage, Jamie. Manual Harriet Lane de Pediatría. 20º Edición, Barcelona. Elsevier, 2015.
13. Ministerio de El Salvador. "Guías clínicas de Pediatría". San Salvador, 2012.
14. WHO: World Health Organization. The global prevalence of anaemia in 2011. Geneva. 2015
15. Sociedad Boliviana de Pediatría. Guías de diagnóstico y tratamiento de anemia por deficiencia de hierro. 2017.
16. John E. Hall. Guyton y Hall. Tratado de Fisiología Médica. 13º Edición, Barcelona. Elsevier, 2016.
17. Rodwell, V.W. Harper. Bioquímica Ilustrada. 29º Edición, México: McGraw-Hill, 2013.
18. Ministerio de Salud. Viceministerio de Políticas de Salud. Dirección del Primer Nivel de Atención. "Lineamientos Técnicos para la categorización

de las Unidades Comunitarias de Salud Familiar”. 1a. Edición, San Salvador, 2017.

19. Huerta Aragonés J, Cella de Julián E. Hematología práctica: interpretación del hemograma y de las pruebas de coagulación. En: AEPap (ed.). Curso de Actualización Pediatría 2018. Madrid: Lúa Ediciones 3.0; 2018. Madrid: Lúa Ediciones 3.0; 2018. p. 507-526.
20. El Salvador. Ministerio de Salud. Viceministerio de Políticas de Salud. Viceministerio de Servicios de Salud. Dirección de Regulación y Legislación en Salud. Unidad de Atención Integral a la Mujer, Niñez y Adolescencia. “Lineamientos técnicos de atención integral a niños y niñas menores de 10 años”. 1ª. Edición, San Salvador, 2018

8. ANEXOS

ANEXO 1: Cuestionario para encuesta a médicos que laboran en UCSF Zaragoza.

Profesión del recurso: _____

1. Al evaluar a un paciente con anemia ¿qué parámetros del hemograma elegiría usted para su adecuada interpretación y consecuente abordaje diagnóstico?
 - a. Hematocrito y hemoglobina
 - b. Índices corpusculares de hemoglobina
 - c. Reticulocitos
 - d. Frotis de sangre periférica
 - e. Leucocitos y plaquetas
2. De los parámetros antes mencionados, ¿cuáles recibe en el reporte de exámenes?
 - a. Hematocrito y hemoglobina
 - b. Índices corpusculares de hemoglobina
 - c. Reticulocitos
 - d. Frotis de sangre periférica
 - e. Leucocitos y plaquetas
3. La anemia ferropénica, que es el tipo de anemia con mayor prevalencia en nuestro medio, tiene las siguientes características de acuerdo con el tamaño celular y recuento de reticulocitos.
 - a. Macrocítica con reticulocitos bajos
 - b. Microcítica con reticulocitos bajos
 - c. Normocítica con reticulocitos bajos

ANEXO 2: Guía de Entrevista N° 1. Entrevista a Director de UCSF Zaragoza

Profesión del recurso: _____

1. ¿Cuáles con los servicios con los que cuenta UCSF-Intermedia de Zaragoza?
2. ¿En la UCSF-I Zaragoza, se procesan hemogramas?
Sí _____ No_____
3. ¿De qué manera se procesa el hemograma?
Manual _____ Automatizado _____
4. ¿En la UCSF Zaragoza, el laboratorio clínico está en la capacidad de realizar frotis de sangre periférica?
5. ¿El reporte de hemograma siempre es completo?
6. ¿Qué factores considera usted que influyen en la realización o no de dichos exámenes?
7. ¿Cuáles son las principales limitantes que encuentra en cuanto a los insumos o recursos necesarios para la realización o procesamiento de los hemogramas completos?
8. Si existieran, ¿Cómo se solventan estas limitantes en la actualidad, existe alguna estrategia para dar cobertura a la realización de exámenes de laboratorio con lo que no cuenta o no se realizan en la UCSF-I de Zaragoza?

ANEXO 3: Guía de entrevista N° 2. Entrevista a Licenciado en laboratorio clínico de la UCSF Zaragoza

Profesión del recurso: _____

9. ¿En la UCSF Zaragoza, se procesan hemogramas?

Sí ____ No ____

10. ¿Cuáles son los componentes de un hemograma completo?

11. ¿De qué manera se procesa el hemograma?

Manual ____ Automatizado ____

12. ¿Qué equipo es el utilizado para procesar los hemogramas?

13. ¿siempre se entrega un reporte completo del hemograma?

Sí ____ No ____

14. ¿En qué casos no se entrega un reporte completo del hemograma y por qué?

15. ¿Se realizan frotis de sangre periférica?

Sí ____ No ____

16. Si la respuesta anterior fue no, ¿Por qué no?

17. ¿Cuáles son las limitantes que encuentra para llevar a cabo su trabajo en UCSF-I Zaragoza?

ANEXO 4. Matriz 1: Indicación médica de hemograma en boleta de solicitud de exámenes de laboratorio

MATRIZ 1. INDICACIÓN MÉDICA DE HEMOGRAMA EN BOLETA DE SOLICITUD DE EXAMENES DE LABORATORIO								
Hemograma completo	Expedientes evaluados							
Conteo celular								
Hematíes y reticulocitos								
Leucocitos y su diferencial								
Plaquetas								
Índices corpusculares								
VCM								
HCM								
CHCM								
RDW								
Frotis de sangre periférica								
Forma								
Tamaño								
Aspecto de la célula								

ANEXO 5. Matriz 2: Reporte de hemograma en boleta de exámenes de laboratorio

MATRIZ 2. REPORTE DE HEMOGRAMA EN BOLETA DE EXAMENES DE LABORATORIO							
Hemograma completo	Expedientes evaluados						
Conteo celular							
Hematíes y reticulocitos							
Leucocitos y su diferencial							
Plaquetas							
Índices corpusculares							
VCM							
HCM							
CHCM							
RDW							
Frotis de sangre periférica							
Forma							
Tamaño							
Aspecto de la célula							

ANEXO 6. Pertinencia del tratamiento indicado a partir del diagnóstico adecuado de anemia

MATRIZ 3. PERTINENCIA DEL TRATAMIENTO INDICADO A PARTIR DEL DIAGNÓSTICO ADECUADO DE ANEMIA								
Tratamiento	Expedientes evaluados y diagnóstico							
	Expediente							
	Diagnóstico							
Recomendaciones y cuidados generales								
Recomendaciones sobre alimentación								
Recomendaciones sobre signos de Peligro								
Otros cuidados (especificar)								
Tratamiento farmacológico								
Fármaco								
Dosis adecuada respecto a peso								
Vía de administración adecuada								
Tiempo de administración adecuado (escribir tiempo)								
Consulta de seguimiento								
Se indica consulta de seguimiento (Días posterior al diagnóstico en que se indica)								
No se indica seguimiento								
Referencia								
Oportuna								
Pertinente								
No fue necesaria								
Otros Exámenes								
Especificar otros exámenes solicitados								

ANEXO 7. Matriz 4: Resultados del seguimiento de pacientes diagnosticados con anemia

MATRIZ 4. RESULTADOS DEL SEGUIMIENTO DE PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON ANEMIA								
Resultados de seguimiento	Expedientes evaluados y diagnóstico							
	Expediente							
	Diagnóstico							
Consulta de seguimiento después de diagnóstico								
A los 30 días								
Antes de 30 días								
Después de 30 días								
No se dio seguimiento/no asistió a seguimiento								
Indicación de hemograma control								
Se indica								
No se indica								
Resolución de anemia								
Resolvió								
No resolvió								
Tiempo a mantener tratamiento								
3 meses								
Menos de 3 meses								
Más de 3 meses								
Complicaciones								
Infecciones y otras enfermedades								
Trastornos en el crecimiento físico, fatiga								
Trastornos en el aprendizaje y de la relación social, otros								
Referencia								
Si								
No								

ANEXO 8: Entrevista a Director de UCSF-I Zaragoza

ENTREVISTA DIRECTOR UCSF-I ZARAGOZA	
Preguntas	Respuestas
¿Cuáles con los servicios con los que cuenta UCSF-Intermedia de Zaragoza?	Partiendo de que es una UCSF Intermedia, tenemos los servicios básicos: consulta general que se divide en preventiva y curativa; en el área preventiva se cuenta con controles preconceptionales, consulta de alto riesgo reproductivo, controles maternos, puerperales, controles de climaterio, toma de citología cérvico uterina, controles infantiles de crecimiento y desarrollo, controles de adolescentes y de adulto mayor. Consulta odontológica, fisioterapia, laboratorio clínico, atenciones por equipo de enfermería: curación. Inyecciones, vacunación y programas preventivos. Contamos con 3 promotores de salud que al momento dan cobertura aproximadamente al 30% de territorio de Zaragoza. Así mismo la UCSF cuenta con servicios temporales, como son las consultas de pediatría, nutrición, psicología. Servicios de saneamiento ambiental, servicio de farmacia.
¿En la UCSF-I Zaragoza, se procesan hemogramas?	Si, contamos con servicio de laboratorio clínico, y una técnico en laboratorio clínico que es el recurso a cargo de tomar y procesar muestras.
¿De qué manera se procesa el hemograma?	Manual

<p>¿En la UCSF Zaragoza, el laboratorio clínico está en la capacidad de realizar frotis de sangre periférica?</p>	<p>Sí, tenemos a disponibilidad realizar el hemograma completo así como otros exámenes como son glucosa sérica, colesterol, triglicéridos, etc.</p>
<p>¿El reporte de hemograma siempre es completo?</p>	<p>Esto depende de lo que indica el médico, cada boleta de exámenes de laboratorio trae toda la serie, roja, blanca, plaquetas, frotis. Si el medico indica solo hemoglobina solo se reportará hemoglobina, como el examen se realiza de forma manual, es necesario especificar que se necesita el hemograma completo, ya que para medir cada parámetro se necesita de procesos diferente es decir más trabajo.</p>
<p>¿Qué factores considera usted que influyen en la realización o no de dichos exámenes?</p>	<p>Depende mucho de la indicación del médico, principalmente porque no se cuenta con una máquina que procese las muestras, sino que se realiza de forma manual.</p>
<p>¿Cuáles son las principales limitantes que encuentra en cuanto a los insumos o recursos necesarios para la realización o procesamiento de los hemogramas completos?</p>	<p>En la UCSF no se manejan fondos, el Ministerio de Salud hace asignaciones de acuerdo a la capacidad instalada del establecimiento. Hay una meta según Plan Operativo Anual (POA) de cuantos exámenes máximo puede llegar a realizar en un año el establecimiento y en base a esto dan los insumos. Al momento hay dificultades con el equipo y los reactivos, según políticas del nivel central de salud, se debe priorizar casos de emergencia y embarazadas por eso se está trabajando en empezar a enviar muestras laboratorio central.</p>

Si existieran, ¿Cómo se solventan estas limitantes en la actualidad, existe alguna estrategia para dar cobertura a la realización de exámenes de laboratorio con lo que no cuenta o no se realizan en la UCSF-I de Zaragoza?

Sí, todo debe ser coordinado con la Red, la nuestra es La Cordillera del Bálsamo, compuesta por seis municipios, si falta algún insumo, yo debo notificarle a la Jefa de UCSF Dr. Carlos Díaz del Pinal que es la coordinadora de toda la micro-red, ella se encarga evaluar la disponibilidad, sino, se recurre a nivel departamental, luego a nivel de región.

Al momento por política del nivel central de salud con relación a falta de reactivos se empezará a enviar las muestras a laboratorio central, una vez a la semana y en donde se podrán enviar todos los exámenes, siempre y cuando no se supere la capacidad instalada y que puedan ser tomadas las muestras por la técnico encargada de laboratorio. El promedio de muestras que es posible tomar al día es de 30-40, porque solo es un recurso, si se tuviera más personal se facilitaría el proceso de toma de muestras de sangre.

En cuanto al equipo de procesamiento de los hemogramas, en caso de daño del mismo, se hace reporte y se gestiona con otro establecimiento que pueda prestar el equipo que se necesita mientras se repara el propio. Si es necesario nueva maquinaria el ministerio será el encargado de brindarla, dependiendo de los fondos del ministerio financiero que depende a su vez del presupuesto nacional del MINSAL.

Fuente: Entrevista a Director UCSF-I Zaragoza 30 de mayo de 2018.

Anexo 9: Entrevista a Técnico en Laboratorio Clínico De UCSF-I Zaragoza

ENTREVISTA A TECNICO EN LABORATORIO CLINICO DE UCSF-I ZARAGOZA	
Preguntas	Respuestas
¿En la UCSF Zaragoza, se procesan hemogramas?	Si, se hacen hemogramas.
¿Cuáles son los componentes de un hemograma completo?	Línea roja, línea blanca, plaquetas.
¿De qué manera se procesa el hemograma?	Manual
¿Qué equipo es el utilizado para procesar los hemogramas?	Microscopio, contómetro, reactivos.
¿Siempre se entrega un reporte completo del hemograma	En la UCSF lo que se entrega es más que todo hematocrito, hemoglobina y leucograma si lo solicitaron, ya en los automatizados de una vez da todo los parámetros, con el método manual es diferente.
¿En qué casos no se entrega un reporte completo del hemograma y por qué?	En caso que no hay reactivo, si no lo indica el médico o por alta demanda de exámenes. Para contar plaquetas hay que montarlas, esperar luego verlas al microscopio, es más tardado.
¿Se realiza frotis de sangre periférica?	Si se podrían hacer pero no es igual que hacer un frotis de glóbulos blancos, para hacer un frotis de glóbulos rojos y evaluar la línea roja se necesita reactivo. En caso al momento de hacer el frotis se nota alguna anormalidad en los glóbulos blancos, se les escribe una nota en que se sugiere realizar frotis.

¿Cuáles son las limitantes que encuentra para llevar a cabo su trabajo en UCSF-I Zaragoza?

Se necesitaría de más recursos humanos, reactivos para glóbulos rojos. En la UCSF se realizan en general 40 exámenes de laboratorio al día en promedio, esa es la cantidad que pide el MINSAL aunque a veces se realizan menos, ya que en realidad cada muestra y todo el proceso consume bastante tiempo, alrededor de 10-15 min, entre tomar la muestra, y realizar el proceso manual. Soy la encargada de realizar todo el trabajo: desde agendar citas, tomar muestras, procesarlas, escribir el reporte. Con el sistema de enviar los exámenes a laboratorio central considero que va a ayudar más porque puede enviarse todo el estudio solicitado de una sola muestra, pero el problema es que solo se enviaran una vez a la semana y entonces las citas para los exámenes quedarán tardadas en unos casos y los reportes tardan más o menos 2 semanas, a veces también hay problema con el transporte.

Fuente: Entrevista a Técnico Laboratorio Clínico, Zaragoza 05 de junio de 2018.

ANEXO 10: Presupuesto

Descripción	Precio
Impresiones y copias de cuestionarios y matrices	\$ 8.00
Transporte hacia UCSF- Zaragoza para ejecución de la investigación.	\$ 30.00
Impresión y copias de borradores de avances del trabajo	\$ 30.00
Impresión y copias de trabajos finales (protocolo e informe final)	\$ 60.00
TOTAL	\$ 128.00

ANEXO 11: Consentimiento Informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

“Limitantes en diagnóstico y tratamiento de anemia en niños de 2-10 años en UCSF Zaragoza, La Libertad, Enero-Marzo, 2018”.

*Trabajo de investigación para obtención del Título: Doctorado en Medicina.
Universidad de El Salvador.*

Objetivo General: Determinar las limitantes en diagnóstico y tratamiento de anemia en niños de 2-10 años en UCSF Zaragoza, La Libertad, periodo enero-marzo de 2018.

Objetivos específicos:

1. Identificar las limitantes en la adecuada interpretación del hemograma para la clasificación de las anemias.
2. Determinar la pertinencia del tratamiento indicado a partir del diagnóstico adecuado de anemia.
3. Describir los resultados del seguimiento de los pacientes diagnosticados con anemia.

Nos dirigimos a usted invitándole a participar en dicho trabajo de investigación, el cual consta básicamente de recolección de datos a través de la revisión de expedientes de casos que cumplan los criterios de inclusión y exclusión, y a través de entrevistas y encuestas dirigidas al personal de salud. Su participación es totalmente voluntario, confidencial, gratuito y no requiere ninguna preparación previa.

De esta forma contribuirá de manera significativa para la realización de nuestro estudio y a la obtención de resultados que colaboren en alguna medida a la mejora del sistema de salud y así a la atención de salud ofrecida a la población.

Fecha en que firma el consentimiento:

Nombre del participante:

