

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



RELACIÓN ENTRE TIPOS DE ANEMIA Y TUBERCULOSIS QUE
PRESENTAN LOS PACIENTES TRATADOS EN EL HOSPITAL
NACIONAL DOS DE MAYO
DICIEMBRE 2017

TESIS

PRESENTADA POR BACHILLER
ANA MARÍA REATEGUI SÁNCHEZ

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
MÉDICO CIRUJANO

LIMA – PERÚ

2018

ASESOR: MG. WILLIAMS FAJARDO ALFARO

AGRADECIMIENTO

A Dios

Mi Padre amado que con su amor me guía día tras día en el largo camino de mi formación personal y profesional

A la Universidad Privada San Juan Bautista

Por brindarme en sus aulas mi valiosa formación con el apoyo docentes muy calificados en el desarrollo como médico cirujano

Al Hospital Nacional Dos de Mayo

Muy especialmente al Director y el jefe del Servicio de Hematología por darme todas las facilidades para realizar el estudio

A mi asesor

Por su apoyo incondicional y desinteresado en la realización y culminación del presente estudio de investigación realizado

DEDICATORIA

El presente estudio está dedicado a mis preciados abuelos, padres, hermano, muy en especial a mi amado esposo Jhonathan e hijita Luciana por ser quienes me impulsan a seguir con perseverancia la larga lucha en el ámbito profesional de medicina humana.

RESUMEN

Introducción: La anemia asociada a la tuberculosis es un problema de salud pública en comparación con otras comorbilidades, sobre todo en países en desarrollo; por ende, es necesario fortalecer las estrategias para el control y establecer un diagnóstico efectivo del tipo de anemia asociada a fin de reducir la morbimortalidad relacionadas a las complicaciones de la enfermedad.

Objetivo: Determinar la relación entre los tipos de anemia y la tuberculosis que presentan los pacientes tratados en el Hospital Nacional Dos de Mayo, 2017.

Metodología: El presente estudio fue de enfoque cuantitativo, método descriptivo, diseño correlacional, de corte transversal y retrospectivo. La población estuvo conformada por 50 historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de anemia asociado a tuberculosis de Enero del 2016 a Diciembre 2017. La técnica que se aplicó para la recolección de datos fue la observación, y el instrumento una ficha de recolección de datos.

Resultados: La edad que predominó fue de adultos jóvenes entre 18 a 39 años 46%, seguido de 60 a más años 34, y de 40 a 59 años 20%; fueron mayormente varones 82% y mujeres 18%; la severidad de la anemia de los pacientes con tuberculosis fue severa 56%, moderada 36%, y leve 8%; presentaron anemia carencial 58%, y anemia por enfermedad crónica 42%; se halló anemia ferropénica 48%, anemia megaloblástica 10%, y anemia por enfermedad crónica 42%; se encontró la anemia microcítica hipocrómica o ferropénica por carencia de hierro 48%, y anemia macrocítica o megaloblástica por carencia de vitamina B12 10%, y la anemia normocítica normocrómica 42%. Los pacientes con anemia asociado a tuberculosis; presentan tuberculosis pulmonar 90%, y extrapulmonar 10%.

Conclusiones: Se concluyó que existe relación entre los tipos de anemia y tuberculosis. La anemia por deficiencia de hierro y anemia por enfermedad crónica se relacionan a una mayor infectividad de tuberculosis representada por un BK 3(+).

Palabras clave: Tipos de anemia, tuberculosis, pacientes

ABSTRACT

Introduction: Anemia associated with tuberculosis is a public health problem compared to other comorbidities, especially in developing countries; therefore, it is necessary to strengthen control strategies and establish an effective diagnosis of the type of associated anemia in order to reduce morbidity and mortality related to the complications of the disease. **Objective:** To determine the relationship between the types of anemia and tuberculosis presented by patients treated at the National Hospital Dos de Mayo, 2017. **Methodology:** The present study was quantitative, descriptive, cross-sectional, correlational, and retrospective.. The population was made up of 50 clinical histories of patients diagnosed with tuberculosis-associated anemia from January 2016 to December 2017. The technique used for data collection was observation, and the instrument included clinical records. **Results:** The predominant age was young adults between 18 and 39 years 44%, followed by 40 to 59 years 32%, and 60 to more years 24%; they were mostly 82% males and 18% females; the severity of the anemia of patients with tuberculosis was severe 42%, slight 38%, and moderate 20%; they presented deficiency anemia 58%, and anemia due to chronic disease 42%; Microcytic hypochromic or iron deficiency anemia was found due to 48% iron deficiency, and macrocytic or megaloblastic anemia due to vitamin B12 deficiency 10%, and normochromic anemia 42%. Patients with anemia associated with tuberculosis; they mostly present pulmonary tuberculosis 90%, and extrapulmonary 10%. **Conclusions:** It was concluded that there is a relationship between the types of moderate and severe anemia associated with tuberculosis in patients treated at the National Hospital Dos de Mayo, 2017. **Conclusions:** It was concluded that there is a relationship between the types of moderate and severe anemia associated with tuberculosis in patients treated at the National Hospital Dos de Mayo, 2017.

Key words: Types of anemia, tuberculosis, patients

PRESENTACIÓN

La anemia asociada a la tuberculosis, presenta una alta incidencia y prevalencia mundial entre un 32% a 94%, por ende, es un problema de salud pública y debe ser conocida la relación de dicha comorbilidad, ya que las personas con tuberculosis (TB), están más propensas a desarrollar anemia, en comparación con las personas que no presentan TB y las consecuencias de no resolverla conllevan a un pobre pronóstico y mortalidad en el paciente; por ello, es necesario una mayor comprensión del diagnóstico certero del tipo de anemia en el paciente con TB a fin de desarrollar una atención integral del paciente.

El estudio tuvo como objetivo determinar la relación entre los tipos de anemia y la tuberculosis que presentan los pacientes tratados en el Hospital Nacional Dos de Mayo, 2017. Asimismo, con los hallazgos se pretende dar información actualizada a las autoridades del hospital a fin de que realicen estrategias para resolver de manera eficaz la problemática encontrada, a fin de disminuir la grave repercusión en pacientes en el ámbito laboral y social..

El presente trabajo de investigación consta de los siguientes capítulos: CAPÍTULO I EL PROBLEMA; que comprende planteamiento del problema, formulación del problema, justificación, objetivos y propósito. CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO; detalla los antecedentes, base teórica, hipótesis, variables y definición operacional de términos. CAPÍTULO III MATERIAL Y MÉTODOS; menciona el tipo de estudio, área de estudio, población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos, diseño de recolección de datos, procesamiento y análisis de datos. CAPÍTULO IV; reporta los resultados y la discusión, y CAPÍTULO V; menciona a las conclusiones y recomendaciones, finalmente se considera las referencias bibliográficas, bibliografía y anexos.

ÍNDICE

CARATULA	i
AGRADECIMIENTO	iii
DEDICATORÍA	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT	vi
PRESENTACIÓN	vii
ÍNDICE	viii
LISTA DE TABLAS	x
LISTA DE GRÁFICOS	xii
LISTA DE ANEXOS	xiv

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	3
1.3. JUSTIFICACIÓN	4
1.4. OBJETIVOS	4
1.4.1. GENERAL	4
1.4.2. ESPECÍFICOS	4
1.5. PROPÓSITO	5

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS	6
2.2. BASE TEÓRICA	11
2.3. HIPÓTESIS	18
2.4. VARIABLES	18
2.5. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TÉRMINOS	18

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.	TIPO DE ESTUDIO	19
3.2.	ÁREA DE ESTUDIO	19
3.3.	POBLACIÓN Y MUESTRA	20
3.4.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	20
3.5.	DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	21
3.6.	PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	21

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1.	RESULTADOS	22
4.2.	DISCUSIÓN	34

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1.	CONCLUSIONES	36
5.2.	RECOMENDACIONES	37

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38
----------------------------	----

ANEXOS	42
--------	----

LISTA DE TABLAS

	Pág.
TABLA 1	Distribución por edad que presentan los pacientes con tuberculosis tratados en el Hospital Nacional Dos de Mayo, 2017
	22
TABLA 2	Distribución por sexo que presentan los pacientes con tuberculosis tratados en el Hospital Nacional Dos de Mayo, 2017
	23
TABLA 3	Relación entre los tipos de anemia y tuberculosis que presentan los pacientes tratados en el Hospital Nacional Dos de Mayo, 2017
	24
TABLA 4	Distribución por anemia leve que presentan los pacientes con tuberculosis tratados en el Hospital Nacional Dos de Mayo, 2017
	25
TABLA 5	Distribución por anemia moderada que presentan los pacientes con tuberculosis tratados en el Hospital Nacional Dos de Mayo, 2017
	26
TABLA 6	Distribución por anemia severa que presentan los pacientes con tuberculosis tratados en el Hospital Nacional Dos de Mayo, 2017
	27
TABLA 7	Distribución por anemias carenciales y anemia por enfermedad crónica en pacientes con tuberculosis tratados en el Hospital Nacional Dos de Mayo, 2017
	28

TABLA 8	Distribución por tipo de anemia que presentan los pacientes tratados en el Hospital Nacional Dos de Mayo, 2017	29
TABLA 9	Distribución por tipo de tuberculosis que presentan los pacientes tratados en el Hospital Nacional Dos de Mayo, 2017	30
TABLA 10	Distribución según tipo de baciloscopia (BK) que presentan los pacientes con tuberculosis tratados en el Hospital Nacional Dos de Mayo, 2017	31
TABLA 11	Distribución según tuberculosis sensible y tuberculosis farmacorresistente que presentan los pacientes tratados en el Hospital Nacional Dos de Mayo.	32
TABLA 12	Tabla Resumen de Chi Cuadrado de Pearson	33

LISTA DE GRÁFICOS

	Pág.
GRÁFCO 1	Distribución por edad que presentan los pacientes con tuberculosis tratados en el Hospital Nacional Dos de Mayo, 2017
	22
GRÁFCO 2	Distribución por sexo que presentan los pacientes con tuberculosis tratados en el Hospital Nacional Dos de Mayo, 2017
	23
GRÁFCO 3	Relación entre los tipos de anemia y la tuberculosis que presentan los pacientes tratados en el Hospital Nacional Dos de Mayo, 2017
	24
GRÁFCO 4	Distribución por anemia leve que presentan los pacientes con tuberculosis tratados en el Hospital Nacional Dos de Mayo, 2017
	25
GRÁFCO 5	Distribución por anemia moderada que presentan los pacientes con tuberculosis tratados en el Hospital Nacional Dos de Mayo, 2017
	26
GRÁFCO 6	Distribución por anemia severa que presentan los pacientes con tuberculosis tratados en el Hospital Nacional Dos de Mayo, 2017
	27
GRÁFCO 7	Distribución por tipo de anemia carencial y anemia por enfermedad crónica en pacientes con tuberculosis tratados en el Hospital Nacional Dos de Mayo, 2017
	28

GRÁFCO 8	Distribución por tipos de anemia que presentan los pacientes tratados en el Hospital Nacional Dos de Mayo, 2017	30
GRÁFICO 9	Distribución según tipo de tuberculosis que presentan los pacientes tratados en el Hospital Nacional Dos de Mayo.	31
GRÁFCO 10	Distribución según tuberculosis sensible y tuberculosis farmacorresistente que presentan los pacientes tratados en el Hospital Nacional Dos de Mayo.	32
GRAFICO11	Distribución según tipo de baciloscopia (BK) que presentan los pacientes tratados en el Hospital Nacional Dos de Mayo	33

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO 1 Operacionalización de variables	43
ANEXO 2 Instrumento	44
ANEXO 3 Validez de instrumento	45
ANEXO 4 Matriz de consistencia	46

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según el informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS), del año 2016, la tuberculosis es un grave problema de salud pública, debido a que un tercio de la población mundial está infectada por el bacilo de Koch o *Mycobacterium tuberculosis*; es decir, dos mil millones de personas la padecen en el mundo; por lo que es considerada una enfermedad infectocontagiosa de gran impacto en la salud de las personas; que trae consigo devastadoras consecuencias a nivel social y económico, sobre todo en los países en vías de desarrollo ⁽¹⁾.

Los últimos reportes dados por la OMS, indican que anualmente se producen 10.4 millones de nuevos casos de tuberculosis, 580 mil casos de tuberculosis multidrogoresistente, 1.2 millones de casos nuevos de TBC/VIH y 1.8 millones de defunciones; por lo tanto, se ha convertido en la primera causa de muerte por un agente infeccioso en el mundo superando a VIH y malaria. Asimismo, la OMS, estima que un 95% de casos de tuberculosis se registran en países en vías de desarrollo y 98% de muertes se observa en esos países; 55% en Asia, 35% India y China, 30% África, 5% Europa y 3% América ⁽²⁾.

En América Latina según reportes de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), del año 2016, estima la tuberculosis en países como Brasil 32.2%, Perú 12.2%, México 7%, Colombia 5.9%, Bolivia 5.2%, Argentina 4.1%, Venezuela 3.5%, Ecuador 3.4%, Paraguay 1.1% y Chile 0.7% ⁽³⁾. En el Perú se presentan 27 mil nuevos casos de tuberculosis pulmonar, 1,500 casos de TB-MDR (multidrogoresistente) y 80 casos TB-XDR (extremadamente resistente) anualmente, ocupa el décimo quinto lugar de causas de muerte, afecta, principalmente, a la población de estratos sociales más pobres de nuestro país y predomina principalmente en la costa central y la selva. El 59,3% a nivel nacional provenían Lima metropolitana y la región callao ⁽⁴⁾.

La anemia afecta en todo el mundo a 1620 millones de personas, lo que corresponde al 24,8% de la población. La OMS posiciono en el puesto 7 dentro de los 10 factores de riesgo prevenibles de enfermedad, discapacidad y muerte. En el Perú constituye un problema generalizado y extendido con una prevalencia mayor al 40% que afecta los ámbitos urbano y rural, regiones y departamentos del País ⁽⁵⁾.

Se ha observado varios cambios hematológicos en los pacientes con tuberculosis siendo la más importante anemia que representa una comorbilidad. La anemia asociada a la tuberculosis se presenta entre un 32 a 94% y existe un tipo de anemia llamada anemia por enfermedad crónica que tiene mecanismos relacionados a daños en la medula ósea y ha sido implicados en los procesos inflamatorios de enfermedades tales como neumonía, neoplasias, tuberculosis , tanto la anemia debida a inflamación como la anemia ocasionada por deficiencia de hierro ha sido relacionada a la tuberculosis, y dado que ambas requieren intervenciones tan diferentes se necesita una mayor comprensión del manejo de la anemia en la tuberculosis.

Por todo lo expuesto anteriormente, se afirma que la anemia asociada a la tuberculosis es un problema de salud pública, sobre todo en países en vías de desarrollo donde se ha demostrado que la anemia es más probable que ocurra entre los pacientes con tuberculosis en comparación a otras patologías; por ende, es evidente que es necesario fortalecer las estrategias para el control de la infección, la identificación de los tipos de anemia y su relación con la tuberculosis para posteriormente identificar el abordaje más adecuado, a fin de reducir la morbilidad y la mortalidad relacionadas con las complicaciones propias de la enfermedad.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

GENERAL

¿Cuál es la relación entre los tipos de anemia y la tuberculosis que presentan los pacientes tratados en el Hospital Nacional Dos de Mayo, 2017?.

ESPECÍFICOS

¿Cuáles son las características sociodemográficas que presentan los pacientes con tuberculosis tratados en el Hospital Nacional Dos de Mayo?.

¿Cuál es la frecuencia de anemia leve que presentan los pacientes con tuberculosis tratados en el Hospital Nacional Dos de Mayo?

¿Cuál es la frecuencia de anemia moderada que presentan los pacientes con tuberculosis tratados en el Hospital Nacional Dos de Mayo?

¿Cuál es la frecuencia de anemia severa que presentan los pacientes con tuberculosis tratados en el Hospital Nacional Dos de Mayo?

¿Cuál es la frecuencia de anemias carenciales y anemia por enfermedad crónica que presentan los pacientes con tuberculosis tratados en el Hospital Nacional Dos de Mayo?.

¿Cuál es el tipo de tuberculosis que presentan los pacientes tratados en el Hospital Nacional Dos de Mayo?.

¿Cuál es el tipo de baciloscopia (BK) que presentan los pacientes con tuberculosis tratados en el Hospital Nacional Dos de Mayo?.

¿Cuál es frecuencia de tuberculosis sensible y tuberculosis farmacorresistente que presentan los pacientes tratados en el Hospital Nacional Dos de Mayo?

1.3. JUSTIFICACIÓN

A pesar que en las últimas décadas se logró disminuir la incidencia global de la tuberculosis pulmonar (TB); sin embargo, se elevó la incidencia de complicaciones como la TB-MDR (multidrogo resistente), y la TB-XDR (extremadamente resistente), y comorbilidades asociadas como el VIH/SIDA, la diabetes y la anemia; especialmente, marcan la evidencia que el presente estudio es de sumo interés social, ya que con ello se podrán identificar de manera exacta el tipo de anemia que presentan los pacientes con tuberculosis a fin de proponer el mejor tratamiento posible para su restablecimiento y cura. La anemia asociada a la tuberculosis, presenta una alta incidencia y prevalencia mundial entre un 32% a 94%, por ende, es un problema de salud pública y debe ser conocida la relación de dicha comorbilidad, ya que las personas con tuberculosis (TB), están más propensas a desarrollar anemia, en comparación con las personas que no presentan TB y las consecuencias de no resolverla conllevan a un pobre pronóstico y mortalidad en el paciente; por ello, es necesario una mayor comprensión del diagnóstico certero del tipo de anemia en la TB a fin de plantear y desarrollar una atención integral del paciente.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. GENERAL

Determinar la relación entre los tipos de anemia y la tuberculosis que presentan los pacientes tratados en el Hospital Nacional Dos de Mayo, 2017.

1.4.2. ESPECÍFICOS

Identificar las características sociodemográficas que presentan los pacientes con tuberculosis tratados en el Hospital Nacional Dos de Mayo.

Identificar la frecuencia de anemia leve que presentan los pacientes con tuberculosis

tratados en el Hospital Nacional Dos de Mayo.

Identificar la frecuencia de anemia moderada que presentan los pacientes con tuberculosis tratados en el Hospital Nacional Dos de Mayo.

Identificar la frecuencia de anemia severa que presentan los pacientes con tuberculosis tratados en el Hospital Nacional Dos de Mayo.

Identificar la frecuencia de anemia carencial y por enfermedad crónica que presentan los pacientes con tuberculosis tratados en el Hospital Nacional Dos de Mayo.

Identificar el tipo de tuberculosis que presentan los pacientes tratados en el Hospital Nacional Dos de Mayo.

Identificar el grado de baciloscopia (BK) que presentan los pacientes con tuberculosis tratados en el Hospital Nacional Dos de Mayo.

Identificar la frecuencia de tuberculosis sensible y tuberculosis Farmacorresistente en pacientes tratados en el Hospital Nacional Dos de Mayo.

1.5. PROPÓSITO

Teniendo en cuenta la alta incidencia y prevalencia de anemia en pacientes con tuberculosis, es necesario determinar qué tipo de anemia presentan los pacientes y su relación con la tuberculosis y comparar con lo descrito en la literatura. Asimismo, con los hallazgos del presente estudio se pretende dar información actualizada a las autoridades del Hospital Dos de Mayo a fin de que realicen las actividades o estrategias para resolver de manera eficaz la problemática encontrada

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES BIBLIOGRAFICOS

Antecedentes Internacionales:

Bashir; en el 2016, en Sudan: África, realizó un estudio titulado: Anemia en pacientes con tuberculosis en el Centro de Diagnóstico de tuberculosis de Puerto Sudan. El objetivo fue determinar la asociación entre tuberculosis pulmonar y anemia. El tipo de estudio fue prospectivo entre los años 2006 y 2008, fueron seleccionados al azar 100 pacientes con diagnóstico reciente de tuberculosis pulmonar con tinción de Zheel Neelsen positiva, sin tratamiento antituberculoso u otra medicación que afecte a la médula ósea y sin sufrir otra enfermedad crónica, a la vez como controles se seleccionaron también al azar a 50 personas aparentemente sanas sin signos clínicos de tuberculosis pulmonar u otra enfermedad. La técnica utilizada fue la observación y el instrumento fueron las historias clínicas de evaluación hematológicas de los pacientes con anemia asociada a la tuberculosis pulmonar. Los resultados fueron que las edades de los casos de pacientes fueron entre 14 y 70 años, 77% fueron varones y 23% mujeres, mientras que los controles tenían entre 19 y 69 años y 76% eran varones y 24% mujeres. Se encontró que la anemia estaba presente en un 45% de los casos de pacientes con tuberculosis; la mayoría de los casos presentaron anemia por enfermedad crónica 34%; es decir, anemia microcítica hipocromica a diferencia de estudios anteriores donde encontraron anemia normocítica normocromica, y anemia por deficiencia de hierro 27%. Tanto la anemia con y sin deficiencia de hierro son asociadas a una mayor incidencia y riesgo de mortalidad en los pacientes con tuberculosis. Dentro de los hallazgos se encontró anemia microcítica 5% y anemia normocítica normocromica 18% asociados a un estado de salud deficientes. Por lo tanto, se puede concluir en el estudio que la condición que más se asocia al diagnóstico de tuberculosis pulmonar es la anemia por enfermedad crónica y que la anemia por deficiencia de hierro que se encontró en menor porcentaje puede contribuir a un peor pronóstico de la enfermedad ⁽⁶⁾.

Anirudh, en el 2017, en Uttarakhand: India, realizó un estudio titulado: Prevalencia y características de la anemia en casos nuevos de tuberculosis pulmonar en un Hospital de Atención Terciaria. El objetivo fue determinar la prevalencia, tipo y predictores de anemia en pacientes recién diagnosticados de tuberculosis pulmonar, así como la correlación entre anemia y algunas variables relacionadas a tuberculosis pulmonar en un hospital de atención terciaria en Uttarakhand, en la India. Se realizó un estudio de investigación observacional, de corte transversal y de diseño correlacional, donde se estudiaron a 242 pacientes con diagnóstico reciente de tuberculosis pulmonar, mayores de 18 años y se definió como casos nuevos; según la OMS que indica que un paciente nuevo es aquel que nunca ha recibido tratamiento antituberculoso o que recibió los ATT (terapia anti tuberculosis), por un periodo menor a un mes. La técnica utilizada fue la observación y el instrumento historias clínicas, donde fueron evaluados presencia de anemia y su causas como deficiencia de hierro, hemolisis, deficiencia de ácido fólico, vitamina B12, así como anemia por enfermedad crónica para determinar estos parámetros los exámenes de laboratorio que se realizaron fueron hemograma completo, velocidad de sedimentación globular, recuento de reticulocitos, hierro serico, ferritina y transferrina, dosaje de vitamina B12, ácido fólico sérico, examen de orina y heces para descartar sangre oculta, frotis de esputo con tinción de ziehl-Neelsen. Se observó cómo resultados la presencia de anemia 72.6% de los pacientes, siendo anemia por enfermedad crónica en un 58.5%, anemia por deficiencia de hierro en un 26.7%, anemia megaloblastica en un 12.5% y anemia dimorfa en un 2.2%. Además, se encontró que un 44.2% fueron anemia leve. El grado de anemia tuvo relación directa con el índice de masa corporal y no así con la edad, sexo, nivel socioeconómico, hábitos alimenticios, enfermedades o positividad del esputo. Por lo tanto, se puede concluir en el presente estudio de investigación, que la anemia es de alta prevalencia en los pacientes con tuberculosis y en mayor porcentaje es la anemia debida a enfermedad crónica y el nivel de hemoglobina o severidad de anemia se correlaciona directamente al índice de masa corporal (IMC) ⁽⁷⁾.

Laxkmicant y Chavan, en el 2016, en Nuevo Mumbai: India, realizaron un estudio titulado: Estudio de anemia con respecto a la gravedad de la tuberculosis en la Universidad de Nuevo Mumbai. El objetivo fue determinar los tipos de anemia relacionados a la severidad o gravedad de la tuberculosis pulmonar. El presente estudio fue de enfoque cuantitativo, método descriptivo, y de corte transversal. El estudio se realiza en 100 pacientes con diagnóstico reciente de tuberculosis diagnosticados en el Departamento de Medicina de la Universidad de Nuevo Mumbai en la India; donde fueron 55 los pacientes diagnosticados con tuberculosis pulmonar de los cuales 11 tenían daño pulmonar leve, 23 daño pulmonar moderado y 21 daño pulmonar severo; 45 pacientes fueron diagnosticados con tuberculosis extrapulmonar 29 casos presentaron derrame pleural, 11 tenían tuberculosis diseminada, 3 presentaron tuberculosis abdominal. La técnica que se empleó en el presente estudio fue la observación y el instrumento las historias clínicas de los pacientes con anemia asociados a tuberculosis. Los resultados fueron que se identificó anemia asociados a la tuberculosis en 71 pacientes 71%. La concentración de hemoglobina fue en promedio inferior a 10 gm/dl. La más común fue la anemia normocítica normocromica representando al 71.83% de los pacientes con anemia, mientras que la anemia microcítica hipocromica apareció en un 19.71%. Se puede concluir que en este estudio la anemia que se encontró con mayor frecuencia la anemia normocítica normocromica seguida de la anemia tipo microcítica hipocromica, se encontraron que la edad avanzada y sexo femenino eran factores de riesgo asociados a tuberculosis. El aumento de prevalencia de anemia con respecto a la edad está relacionado con el aumento de la enfermedad crónica, la malnutrición y disminución de la celularidad en la médula ósea. Se considera a la anemia como una complicación común de la tuberculosis, los tipos de anemia más han sido relacionadas son anemia por inflamación y anemia por deficiencia de hierro. La extensión de la anemia asociada está relacionada con la extensión de la enfermedad es decir el nivel de hemoglobina es mayormente normal hasta que la enfermedad hace considerable progreso ⁽⁸⁾.

Antecedentes Nacionales:

Acurio, en el 2013, en Lima: Perú, realizó un estudio titulado: Tipificación de anemia en pacientes con tuberculosis en los Servicios de Medicina, Infectología, Pediatría del Hospital Nacional Dos de Mayo. El objetivo fue determinar los tipos de anemia que presentan los pacientes con tuberculosis. Este fue un estudio descriptivo, prospectivo. Se realizó un estudio de la anemia en 50 pacientes con tuberculosis para establecer el tipo de anemia realizándoseles hemograma completo, aspirado de medula ósea, con mielograma, dosaje de hierro sérico y dosaje de vitamina B12. La técnica utilizada fue la observación y el instrumento las historias clínicas de los pacientes. Se estudiaron 50 pacientes, (9 mujeres y 41 varones), que representaron el 18 % y 82 % respectivamente hospitalizados en los servicios de medicina del Hospital Nacional Dos de Mayo, con Diagnósticos de Tuberculosis y Anemia con, Hemoglobina menor de 14 gr/dl para varones y menor de 13gr/dl en mujeres y en acianos varones menor de 13 gr/dl, mujeres menores de 12 gr/dl, con el propósito de tipificar y evaluar el grado de severidad de las anemias. Los estudios realizados de medula ósea fueron: 44 % de los pacientes con Anemia por Enfermedad crónica, y en el 56 % de los pacientes fueron Anemias carenciales. Del 56 % de los pacientes con Anemias carenciales el 22 % fueron ferropenic puras, 22% megaloblásticas puras y un 12% carencial mixtas. El grado de Anemia que se presentó con más frecuencia en los pacientes con Tuberculosis fueron; Las Anemias Moderadas y severas con un 44% y 42% respectivamente, las anemias leves representaron el 14%. Los pacientes con BK 1+ fueron un 40 %, pacientes con BK 2+ 34%, y pacientes con BK 3+ fue de 18 %, y un 8 % de los pacientes presentaron diagnóstico de TBC extrapulmonar. Se concluyó que las anemias con más frecuencia que se halló en los pacientes con tuberculosis fueron las anemias carenciales, posiblemente por problemas nutricionales, la anemia por enfermedad crónica se halló con menos frecuencia. Asimismo, las anemias severas 42% y moderadas 42% fueron las más frecuentes en el estudio ⁽⁹⁾.

Salas, en el 2012, en Lima: Perú, realizó un estudio titulado: Alteraciones hematológicas en pacientes pediátricos con tuberculosis en el Instituto Nacional del Niño. El objetivo del presente estudio está enfocado en determinar la prevalencia de las alteraciones hematológicas en pacientes pediátricos que presentan tuberculosis. Se realizó un estudio descriptivo, observacional, retrospectivo, en 102 pacientes menores de 18 años a quienes fueron diagnosticados de tuberculosis pulmonar bajo los criterios de Stenge y extrapulmonar, con presencia de granuloma en tejido de órgano comprometido y test de ADA., todos contaban con hemograma completo. Los resultados del presente estudio reportaron que se observó que el 95% de los pacientes presento un tipo de alteración hematológica y como la tuberculosis es una enfermedad de larga data se encontró alteraciones hematológicas propias de las enfermedades crónicas. Estas alteraciones se correlacionan con la gravedad de la enfermedad. La alteración hematológica más frecuente fue el de la hemoglobina en un 75% de los pacientes, en segundo lugar, estuvo la alteración de las plaquetas en un 54.1% seguido de leucocitos en un 32%. Una anemia leve fue la que predominó en estos resultados y en su mayoría normocítica normocromica, la segunda alteración hematológica más frecuente fue la trombocitosis en un 45% de los pacientes. Los pacientes con tuberculosis pulmonar presentaron más alteración en el VCM mientras que los pacientes con tuberculosis extrapulmonar presento leucocitosis. El grupo etario que presento más alteraciones hematológicas fue el de púberes y en cuanto al sexo, el masculino es el más afectado. De acuerdo con los resultados obtenidos respecto a tuberculosis y anemia, se podría establecer que entre el 22 y 23% de casos presentados de anemia puede deberse a cuadros de enfermedades crónicas, debido a las alteraciones hematológicas en los pacientes pediátricos que presentan tuberculosis pulmonar. Por ende, para corroborar estos resultados deberá recurrirse a pruebas específicas con hemograma completo de la sangre, siendo las dos principales anemias nutricionales. Asimismo, predominó la anemia normocítica normocromica, y la segunda alteración hematológica más frecuente fue la trombocitosis ⁽¹⁰⁾.

2.2. BASE TEÓRICA

TUBERCULOSIS

La tuberculosis es una enfermedad infecciosa y contagiosa granulomatosa de evolución crónica producida por el bacilo de Koch o *Mycobacterium tuberculosis*. Su localización principal es el pulmón, pero también se localiza en diferentes órganos. (10). Esta es la tuberculosis extrapulmonar que puede afectar la pleura, el sistema genito urinario, ganglios linfáticos, columna vertebral, cerebro, huesos, articulaciones es decir puede afectar cualquier parte del cuerpo y puede llegar a diseminarse ampliamente en todo el organismo, esta forma de tuberculosis no es contagiosa a diferencia de la tuberculosis pulmonar que si es contagiosa.

La *Mycobacterium tuberculosis*, es una bacteria aerobia, familia *Mycobacteriaceae* y orden *Actinomycetales*, mide de 0.3 por 0.5 micras, son neutras, no captan el colorante gram pero una vez teñidos no cambian de color con el alcohol ácido, de esta propiedad proviene el nombre de bacilos alcohólicamente resistentes, es debida a que en la estructura de su pared celular presenta lípidos que están unidos a los arabinogalactanos y peptidoglicanos que le confieren escasa permeabilidad a su pared celular y por lo tanto la mayoría de antibióticos son ineficaces ⁽¹¹⁾.

Mayormente el bacilo ingresa al organismo por inhalación a través de los pulmones y a través de la vía sanguínea, del sistema linfático o por extensión directa se puede diseminar a otras partes del cuerpo. La enfermedad se desarrolla en dos fases; la primera es la infección por TB, y se da cuando el sujeto es expuesto al microorganismo proveniente de una persona infectada, es decir se infecta. La segunda fase se da cuando el individuo infectado desarrolla la enfermedad ⁽¹²⁾.

El contagio ocurre porque pacientes bacilíferos al toser generan pequeñas partículas como aerosol (gotas de Flugge) estas gotas se quedan atrapadas uno a dos bacilos y al evaporarse la gota queda el núcleo de los bacilos flotando llamados núcleos de Wells, las corrientes de aire lo desplazan y luego es aspirado por otras personas; solo 10% de personas infectadas desarrollan la enfermedad.

Asimismo, debido a que los pocos bacilos que llegan a los alveolos desencadenan reacciones tisulares e inmunológicas y así los macrófagos fagocitan una cantidad de bacterias, se le llama primoinfección tuberculosa, si las bacterias invaden las vías linfáticas intrapulmonares y ganglios regionales se produce el foco pulmonar y adenopatías.

Posterior a la primoinfección se desencadena una respuesta inmunológica celular que es provocada por unos antígenos de membrana y citoplasma de la bacteria y son los macrófagos quienes reconocen estos antígenos y al vez los presentan a los linfocitos T, estos mediante linfocinas activan a los macrófagos, a las células gigantes a las epitelioides, estas células activadas se sitúan alrededor del bacilo para intentar destruirlo y así se forma el granuloma tuberculoso que luego de un tiempo se reblandece y deja una necrosis caseosa ⁽¹³⁾.

En muchos casos en que el sistema inmunitario de la persona es eficiente puede controlar completamente la infección y no se produce tuberculosis, si no que este granuloma se reabsorbe y deja una cicatriz que muchas veces es imperceptible en la radiografía de torax, sin embargo, si queda la memoria inmunitaria que se manifestara ante una nueva exposición, esto es lo que se evidencia en la prueba de tuberculina positiva, aunque en esta primoinfección el huésped es asintomático.

La tuberculosis posprimaria es la enfermedad activa siendo evidentes signos y síntomas clínicos y radiográficos. En la mayoría de los casos existen bacterias resistentes capaces de sobrevivir dentro del huésped y se encuentran latentes en condiciones metabólicas adversas, frente a una inestabilidad del sistema inmunitario ya sea transitorio o persistente se produce una reinfección endógena. Existen complicaciones resultantes de la infección primaria a nivel local y a nivel sistémico. Con respecto a las complicaciones locales; al foco primario subpleural se le llama chancro de inoculación, si el bacilo llega a la cavidad pleural, aunque sea en muy pocas cantidades produce una reacción llamada pleuresía, es decir se acumula líquido en cavidad pleural y fibrina en gran cantidad.

Además, la infección primaria produce agrandamiento de ganglios regionales, al estar próximos a los bronquios estos ganglios pueden comprimirlos y pueden llegar a perforarlos y verter su contenido al árbol bronquial produciendo diseminación broncogena. En cuanto a las complicaciones sistémicas, si ocurre una multiplicación mayor de bacilos y crecimiento del foco primario, permitirá la entrada de bacilos a la circulación sistémica en grandes cantidades y de esta manera se disemina. Esto se llama tuberculosis Miliar, siendo de mayor peligro la localización cerebro- meníngea, aunque cabe aclarar que esta tiene otro mecanismo de desarrollo ⁽¹⁴⁾.

Respecto a los signos y síntomas que se presentan debemos tener en cuenta que el comienzo de la tuberculosis no es paralelo a la aparición de síntomas si no que esta; antecede en mucho tiempo a las aparición de manifestaciones clínicas bien conocidas como anorexia, pérdida de peso, cansancio, tos que se torna más productiva con la progresión de la enfermedad, hemoptisis en caso de ser tuberculosis cavitaria, fiebre, sudoración nocturna, todas estas son leves al inicio y posteriormente se van acentuando para luego presentarse además síntomas de cualquier otra enfermedad broncopulmonar y la persistencia de estos debe hacer sospechar de una infección por TB ⁽¹⁵⁾.

El diagnóstico siempre debe confirmar la presencia del agente causal ya sea en muestra de secreciones o tejidos. La baciloscopia es la prueba de elección, de todos los casos de tuberculosis pulmonar aproximadamente el 80% se diagnostica por baciloscopia, es decir la observación microscópica de BAAR en el esputo. En presencia de síntomas y negativización persistente de baciloscopia se puede proceder a cultivo, que permite detectar bacilos viables pero presentes en poca cantidad. Además, la radiografía también es una ayuda diagnóstica importante que permite visualizar infiltrados, nódulos, cavidades, fibrosis. La prueba tuberculínica o de Mantoux, nos ayuda a diagnosticar infección es decir exposición antigua o reciente al bacilo, pero no enfermedad. Es positiva una induración de 10 mm a más y esto no indica enfermedad por lo tanto no es indicación de tratamiento ⁽¹⁶⁾.

ANEMIA

Se puede definir como anemia a la reducción de la masa de hemoglobina ⁽¹⁷⁾, es decir cuando el nivel de hemoglobina en circulación sanguínea está por debajo del nivel de personas sanas de la misma edad, del mismo sexo y que se encuentran dentro de un mismo hábitat ⁽¹⁸⁾. Según los criterios de la OMS los parámetros para considerar anemia son niveles de hemoglobina menor de 13 gm/dl para sexo masculino y menor de 11 gm/dl para sexo femenino ⁽¹⁹⁾. Esta disminución en el nivel de hemoglobina produce una capacidad insuficiente de transporte de oxígeno de la sangre hacia todo el organismo lo que se traduce en una serie de síntomas y signos dependiendo de la gravedad de la anemia ⁽²⁰⁾.

A nivel del sistema respiratorio y cardiovascular se pueden presentar disnea al esfuerzo, hipotensión postural, taquicardia, cuadros sincopales, soplos, etc. En cuanto a los neurológicos los principales son astenia, cefalea, vértigo, menor tolerancia al frío. Los signos cutáneos más resaltantes son palidez de piel y mucosas, glositis, estomatitis angular, uñas frágiles y caída de cabello. Dentro de los gastrointestinales están anorexia, estreñimiento o diarrea. Además, también se pueden evidenciar algunos síntomas peculiares como la pica, que es la ingestión de tierra, coinoliquia que son unas en cuchara y signo de las escleras azules ⁽²¹⁾. La anemia se puede clasificar en leve si los valores de hemoglobina son entre 10 gm/dl y 13 gm/dl, moderada de 9 gm/dl a 7 gm/dl y severa menor a 7 gm/dl ⁽²²⁾.

Existen numerosas causas de la anemia; sin embargo, hay tres mecanismos principales; destrucción acelerada de eritrocitos, disminución en la producción de eritrocitos y hemorragia, por una solución de continuidad. Dentro del mecanismo de disminución en la producción de eritrocitos se encuentran la deficiencia de elementos para eritropoyesis (anemia ferropénica, deficiencia de folatos y cianocobalamina), lesiones intrínsecas del sistema hematopoyético (aplasia, hipoplasias, leucemias, mieloma) y disminución de la hematopoyesis por patología sistémica (inflamación crónica, hipotiroidismo, uremia, hipoadrenalismo) ⁽²³⁾.

ANEMIAS CARENCIALES

Anemia Ferropénica

La deficiencia de hierro es la causa más común de anemia y puede deberse a una pérdida excesiva o a una ingesta pobre de este componente. La principal función del hierro es el transporte de O₂ formando parte de la hemoglobina, ocurre debido a una disminución total del hierro en el organismo y no se suplen las necesidades diarias de hierro que en un adulto son de aproximadamente 1 a 2 mg/día.

El hierro que proviene de la dieta es absorbido principalmente en el intestino delgado y circula en la sangre unido a la transferrina, luego es llevado a la médula ósea y es liberado a las células eritroides, en cuya superficie presentan receptores para la transferrina portadora de hierro, el hierro que no es utilizado porque excede las necesidades diarias, se une a la apoferritina y se almacena como ferritina ⁽²⁴⁾. La producción de la anemia ferropénica se da en tres fases y la primera ocurre cuando hay un balance negativo de hierro y la demanda supera la capacidad de reposición. La segunda es cuando se realiza la eritropoyesis con deficiencia de hierro y disminuye la saturación de transferrina en un 20%, en esta fase se observan las células microcíticas e hipocromicas y la tercera etapa es la anemia ferropénica propiamente dicha y en esta se observan eritrocitos anormales ⁽²⁶⁾.

En cuanto a la citometría hemática se observan eritrocitos microcíticos e hipocromicos que se valoran con el volumen corpuscular medio bajo, es decir VCM menor a 80 fl. También es importante dosar ferritina sérica cuyos valores normales son de 30 a 100/L, siendo este el depósito de hierro, en deficiencia este valor cae a menos de 15 g/L. La hemosiderina son también depósitos de hierro, pero con uniones mucho más fuertes y forma grupos celulares grandes que pueden teñirse y ser observados en un aspirado medular, las ausencias de estos depósitos de hemosiderina indican una deficiencia grave de hierro por lo tanto se puede diagnosticar anemia ferropénica.

Anemia Megaloblástica

La anemia megaloblastica es una alteración en la maduración de los precursores de la línea eritroide y mieloide y como resultado ocurre una hematopoyesis alterada. Se produce por una síntesis errónea del ADN nuclear y como resultado se obtiene mayor maduración del citoplasma con respecto a la maduración nuclear. Esta alteración es la que produce la apariencia peculiar de los eritrocitos, llamados megaloblastos, debido al mayor volumen de masa del citoplasma respecto al núcleo y estando la hemoglobina en un valor normal produce una anemia macrocítica normocrómica ⁽²⁷⁾, y el motivo esencial de esta anemia es la deficiencia de cobalamina B12 y ácido fólico.

La cobalamina desempeña un papel fundamental en la síntesis de ADN, así como en la maduración celular, sin embargo, el cuerpo humano no la sintetiza por lo tanto es necesario incluirla en la dieta, se encuentra en alimentos de origen animal carne, leche, pescado, huevos. La absorción de la cobalamina inicia en el estómago con ayuda del pH ácido, con ayuda del factor intrínseco pasa al íleon donde es absorbido. La deficiencia puede deberse a ingesta deficiente o alteración en la absorción y transporte ⁽²⁸⁾.

El ácido fólico de igual modo interviene en la síntesis de ADN y ARN, formando purinas y pirimidinas. Es sintetizada por bacterias de la flora intestinal y se puede obtener en la dieta consumiendo frutas, verduras, cereales y productos lácteos. La deficiencia se debe a los mismos mecanismos que la deficiencia de cobalamina y requerimiento diario es de 50 a 100ug. La primera ayuda diagnóstica es el hemograma para valorar el volumen corpuscular medio (VCM) que debe ser mayor a 100 fl. Esto nos indica que es una anemia macrocítica, clínicamente no es posible diferenciar si esta macrocitosis es por deficiencia de vitamina B12 o ácido fólico; por ellos es necesario determinar los valores séricos. Niveles de ácido fólico sérico inferior a 4 ng/ml nos indica déficit; en cuanto al dosaje de cobalamina se considera deficiente a niveles bajos en sangre de B12 menor a 200 pg/ml ⁽²⁹⁾.

ANEMIA POR ENFERMEDAD CRONICA

La anemia de las enfermedades crónicas también es llamada anemia inflamatoria, es la segunda anemia más frecuente después de la ferropénica. Es un tipo de anemia arregenerativa, adquirida, se da de manera secundaria a la reacción inflamatoria producida por padecer alguna enfermedad sistémica ya sea aguda o crónica ⁽³⁰⁾. Entre las etiologías más frecuentes están la tuberculosis, insuficiencia renal crónica, neoplasias de tipo hematológico, VIH, endocarditis infecciosa, enfermedades autoinmunes ⁽³¹⁾.

Son varios mecanismos los que la producen; en primer lugar, estas alteraciones del metabolismo del hierro que se caracteriza por utilización anormal del hierro y cursa con nivel de hierro sérico bajo con aumento del depósito de hierro, menor absorción de hierro, disminución de la vida sérica del hierro y reducción de la liberación de hierro desde sus depósitos lo cual produce disminución del hierro plasmático, así como su disponibilidad para ser utilizada en la eritropoyesis. En segundo lugar, está la disminución de la vida media de los eritrocitos entre 62 a 90 días de los 120 días que viven normalmente y esto es producido por aumento en la actividad de los macrófagos, toxinas bacterianas hemolíticas, esplenomegalia. En tercer lugar, este bloqueo en los progenitores eritroides para su proliferación y diferenciación, producida por la presencia de citoquinas inflamatorias como el IFN- γ que bloquea directamente la proliferación de colonias CFU-E. Por último, la disminución de eritropoyetina, TNF- α y la IL1 trabajan disminuyendo la secreción de EPO, generalmente a nivel sérico se puede encontrar la EPO alta pero no es suficiente para suplir la demanda producida por el grado de anemia ⁽³²⁾.

Con respecto a citomorfología; con mayor frecuencia se produce una anemia normocítica normocromica, siendo el valor VCM dentro de los parámetros normales (mayor de 80 fl y menor de 100 fl) aunque un tercio de los pacientes puede presentar microcitosis e hipocromía, además el grado que con mayor frecuencia se presenta es leve a moderada. Los niveles de ferritina suelen estar normales o altos, la hemosiderina en la medula ósea se visualiza aumentada ⁽³³⁾.

2.3. HIPÓTESIS

H1: Existe relación entre los tipos de anemia y la tuberculosis que presentan los pacientes tratados en el Hospital Nacional Dos de Mayo, 2017.

H0: No existe relación entre los tipos de anemia y la tuberculosis que presentan los pacientes tratados en el Hospital Nacional Dos de Mayo, 2017.

2.4. VARIABLES

- Tipos de anemia
- Tuberculosis

2.5. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TÉRMINOS

Tipos de anemia se puede definir anemia cuando el nivel de hemoglobina en circulación sanguínea está por debajo del nivel de personas sanas de la misma edad, del mismo sexo y que se encuentran dentro de un mismo hábitat. Los parámetros para considerar anemia son niveles de hemoglobina menor de 13 gm/dl. Los tipos de anemia más común son anemia por deficiencia de hierro, anemia por deficiencia de vitamina B12, anemia por enfermedad crónica, anemia hemolítica. (OMS: 2016)

Tuberculosis. Es una enfermedad infecciosa que suele afectar a los pulmones y es causada por una bacteria (*Mycobacterium tuberculosis*). Se transmite de una persona a otra a través de gotículas generadas en el aparato respiratorio de pacientes con enfermedad pulmonar activa. Se puede tratar mediante la administración de antibióticos durante seis meses. (OMS: 2016).

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. TIPO DE ESTUDIO

El presente estudio de investigación fue de enfoque cuantitativo porque en el estudio se usó la recolección de datos para probar la hipótesis en base a la medición numérica y estadística; método descriptivo de diseño correlacional, de corte transversal porque permitió presentar la información tal y como se obtuvo en un tiempo y espacio determinado y retrospectivo porque se revisó las historias clínicas realizadas a los pacientes que presentaron diagnóstico de anemia y tuberculosis.

3.2. ÁREA DE ESTUDIO

El Hospital Nacional Dos de Mayo, se encuentra ubicado en el Parque Historia de la Medicina Peruana S/N Altura Cdra. 13, Av. Grau en el Cercado de Lima. Cuenta con un ambiente para la Estrategia Sanitaria Nacional de la Prevención y control de la Tuberculosis (ESN-PCT), el servicio es de material noble, tiene un solo ambiente para la atención de los pacientes y un patio para la administración de los medicamentos, cuenta con ventilación e iluminación adecuada, cuenta con recursos humanos capacitados conformados por un equipo conformado por médicos, enfermeras y técnicos de enfermería; la atención es a partir de las 7.00 am hasta las 7.00 pm.; de lunes a sábado. Asimismo, para garantizar la detección, diagnóstico precoz, así como el tratamiento apropiado, oportuno, gratuito, supervisión y monitoreo de los pacientes afectados con tuberculosis pulmonar (TB, TB-MDR, y TB-XDR), brindando una atención integral de calidad con la finalidad de disminuir la morbilidad por TB y sus repercusiones sociales y económicas.

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población estuvo conformada por 50 historias clínicas de los pacientes que fueron tratados en el Servicio de Hematología del Hospital Nacional Dos de Mayo con diagnóstico de anemia y tuberculosis durante el período de enero del 2016 a diciembre 2017. Asimismo, la muestra estuvo conformada por la población total por ser una población finita (pequeña).

3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La técnica que se aplicó para la recolección de datos fue la observación, y el instrumento una ficha de recolección de datos basada en las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de anemia y tuberculosis tratados en el Hospital Nacional Dos de Mayo; esta ficha consta la primera parte de datos generales de pacientes como edad y sexo; y la segunda parte datos específicos, como el tipo de tuberculosis y tipo de Bk, también fue cotejado en la ficha los valores según el nivel de hemoglobina (Hb), VCM, nivel de vitamina B12, ferritina sérica y hemosiderina para hacer el diagnóstico del tipo de anemia, severidad de la anemia, anemia ferropénica, anemia megaloblástica y anemia por enfermedad crónica.

La validez del instrumento no se realizó (juicio de expertos), se trabajó con la ficha de historias clínicas de pacientes con anemia asociada a tuberculosis hospitalizados en los Servicios de Medicina, Infectología, y Pediatría del Hospital Nacional Dos de Mayo, del estudio de Acurio Zárate Javier, el cual es titulado: “Tipificación de anemias en pacientes con tuberculosis”.

3.5. DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para realizar la recolección de datos; se utilizó una ficha de recolección de datos con la cual se extrajo información de la historias clínicas, en dicha ficha de recolección se especifican los datos relacionados a la relación entre anemia y tuberculosis aplicando los principios éticos como la autonomía, beneficencia, no maleficencia, y justicia.

3.6. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Una vez obtenida la información, se codificó las variables creando una hoja de códigos, con ello se creó una base de datos y se procedió a ser codificados, guardados en un archivo. Para la codificación y tabulación de la base de datos se empleó el programa estadístico SPSS, y desde ahí se procedió a procesar la información obteniendo resultados y presentándolos en tablas y/o gráficos para su posterior análisis e interpretación de acuerdo a la base teórica.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1. RESULTADOS

TABLA N° 1

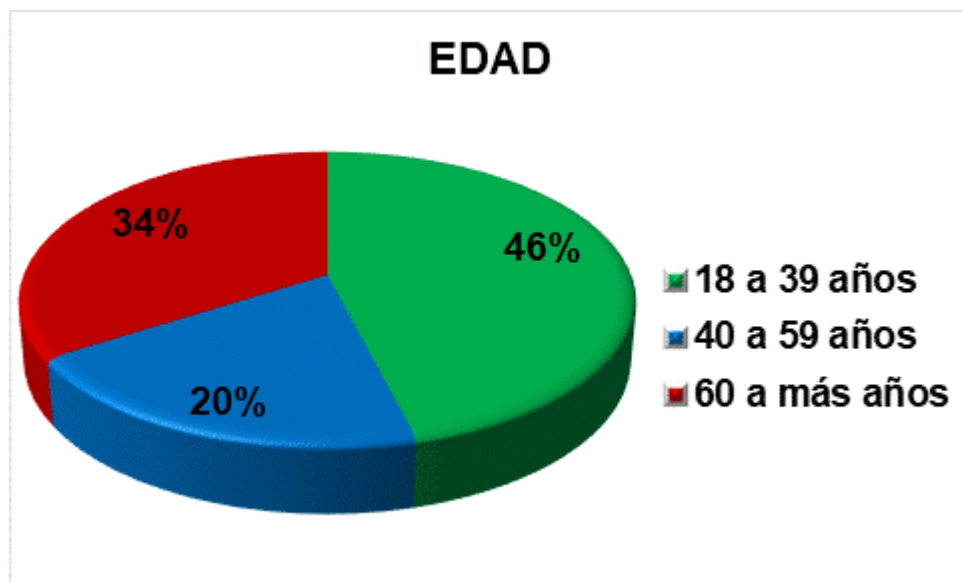
Distribución por edad que presentan los pacientes con tuberculosis.

Edad	Frecuencia	Porcentaje
18 a 39 años	23	46
40 a 59 años	10	20
60 a más años	17	34
TOTAL	50	100

Fuente: Hospital Nacional Dos de Mayo – Archivo de historias clínicas: 2017

GRÁFICO N° 1

Distribución por edad que presentan los pacientes con tuberculosis.



El gráfico 1, se evidencia la distribución por edad que presentan los pacientes con tuberculosis; tienen edades comprendidas entre 18 a 39 años 46% (23), seguido de 40 a 59 años 20% (10), y más de 60 años 34% (17).

TABLA N° 2

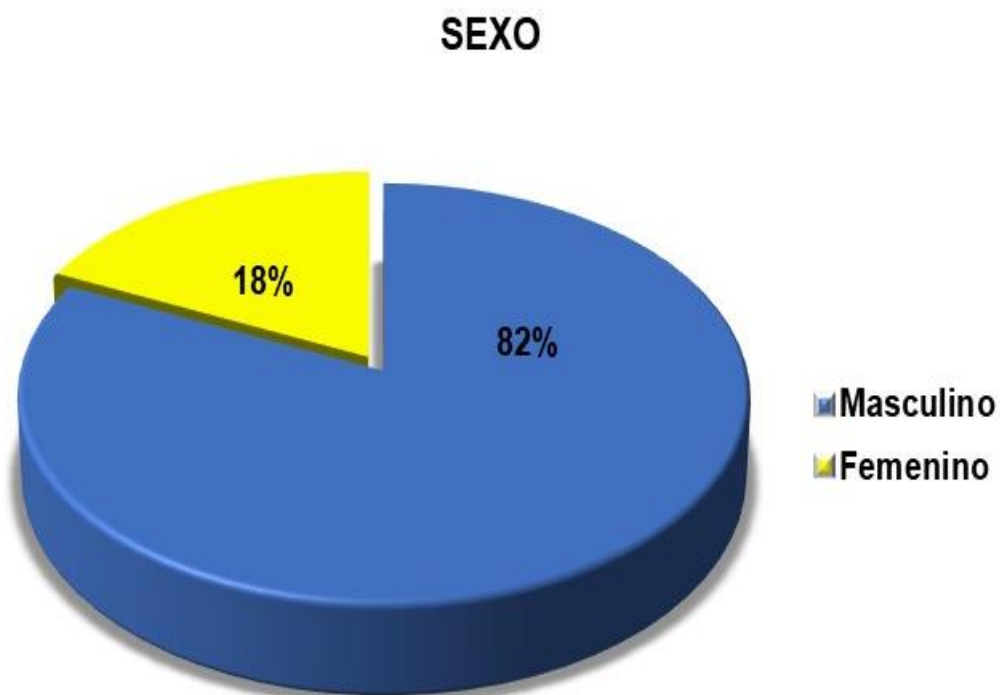
Distribución por sexo que presentan los pacientes con tuberculosis.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	41	82
Femenino	09	18
TOTAL	50	100

Fuente: Hospital Nacional Dos de Mayo – Archivo de historias clínicas: 2017

GRÁFICO N° 2

Distribución por sexo que presentan los pacientes con tuberculosis tratados.



El gráfico 2, se evidencia la distribución por sexo; son varones 82% (41) y mujeres 18% (09).

TABLA N° 3

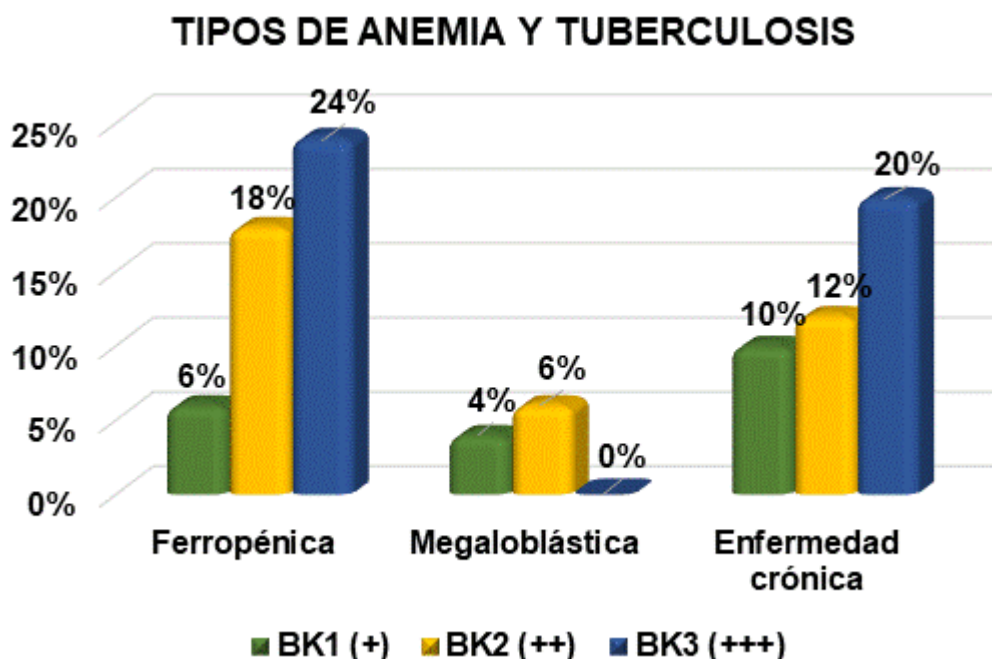
Relación entre los tipos de anemia y tuberculosis que presentan los pacientes tratados.

		TUBERCULOSIS						TOTAL	
		BK1 (+)		BK2 (++)		BK3 (+++)			
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
TIPOS DE ANEMIA	Ferropénica	03	06	09	18	12	24	24	48
	Megaloblástica	02	04	03	06	00	00	05	10
	Enfermedad crónica	05	10	06	12	10	20	21	42
TOTAL		10	20	18	36	22	44	50	100

Fuente: Hospital Nacional Dos de Mayo – Archivo de historias clínicas: 2017

GRÁFICO N° 3

Relación entre los tipos de anemia y tuberculosis que presentan los pacientes tratados.



En la gráfico 3, se evidencia que los pacientes con anemia ferropénica presentaron BK3 (+++) 24% (12), con anemia megaloblástica presentaron BK2 (++) 06% (0), y con anemia por enfermedad crónica presentaron BK3 (+++) 20% (10).

TABLA N° 4

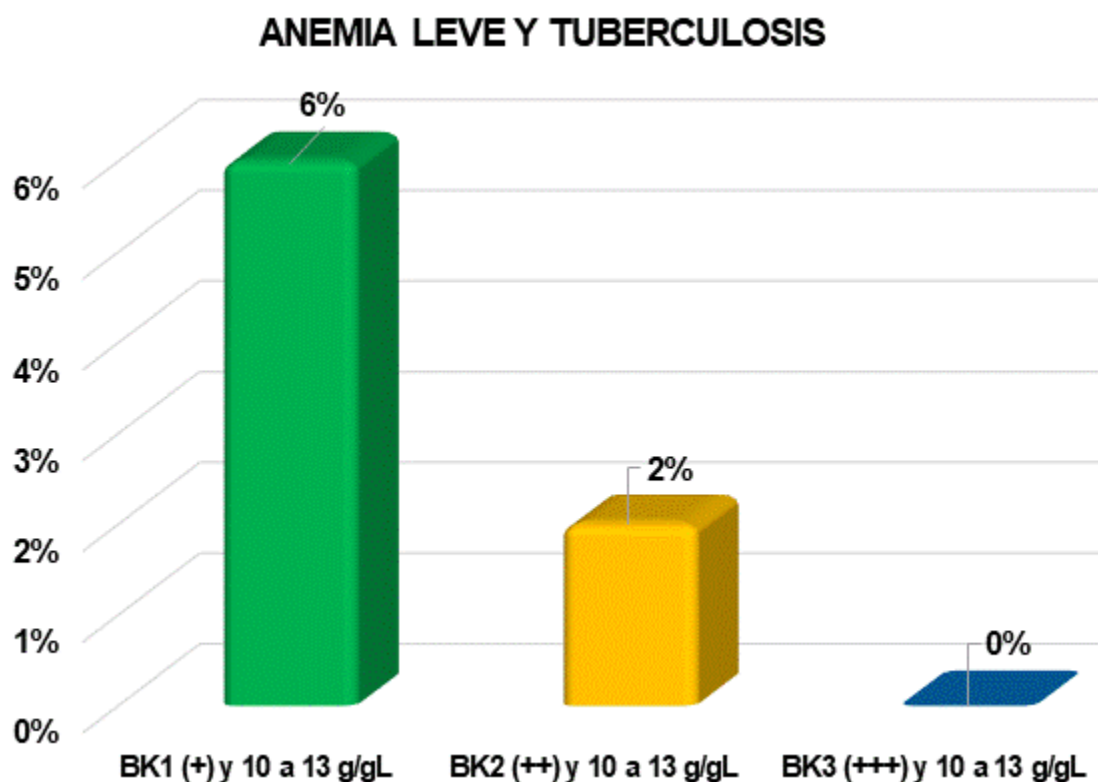
Distribución de pacientes con anemia leve y tuberculosis que presentan los pacientes.

Anemia Leve	Frecuencia	Porcentaje
Bk1 (+) y 10 a 13 g/dL	03	06
Bk2 (++) y 10 a 13 g/dL	01	02
Bk3 (+++) y 10 a 13 g/dL	00	00
TOTAL	04	08

Fuente: Hospital Nacional Dos de Mayo – Archivo de historias clínicas: 2017

GRÁFICO N° 4

Distribución de pacientes con anemia leve y tuberculosis que presentan los pacientes.



En la gráfico 4, evidencia la anemia es leve con prueba de baciloscopia BK1 (+) 06% (03), con prueba BK2 (++) 02% (01), y con prueba BK3 (+++) 00% (00).

TABLA N° 5

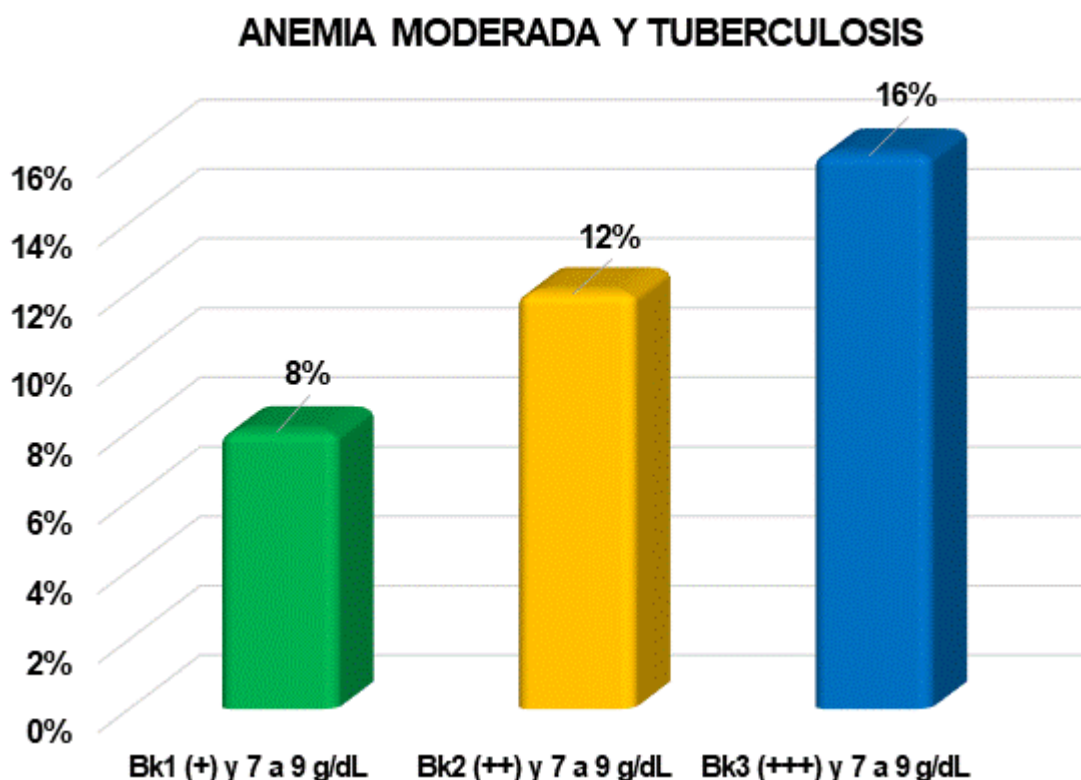
Distribución de pacientes con anemia moderada y tuberculosis que presentan los pacientes.

Anemia Moderada	Frecuencia	Porcentaje
Bk1 (+) y 7 a 9 g/dL	04	08
Bk2 (++) y 7 a 9 g/dL	06	12
Bk3 (+++) y 7 a 9 g/dL	08	16
TOTAL	18	36

Fuente: Hospital Nacional Dos de Mayo – Archivo de historias clínicas: 2017

GRÁFICO N° 5

Distribución de pacientes con anemia moderada y tuberculosis que presentan los pacientes.



En la gráfico 5, evidencia la anemia es moderada con prueba de baciloscopia BK1 (+) 8% (04), con prueba BK2 (++) 12% (06), y con prueba BK3 (+++) 16% (08).

TABLA N° 6

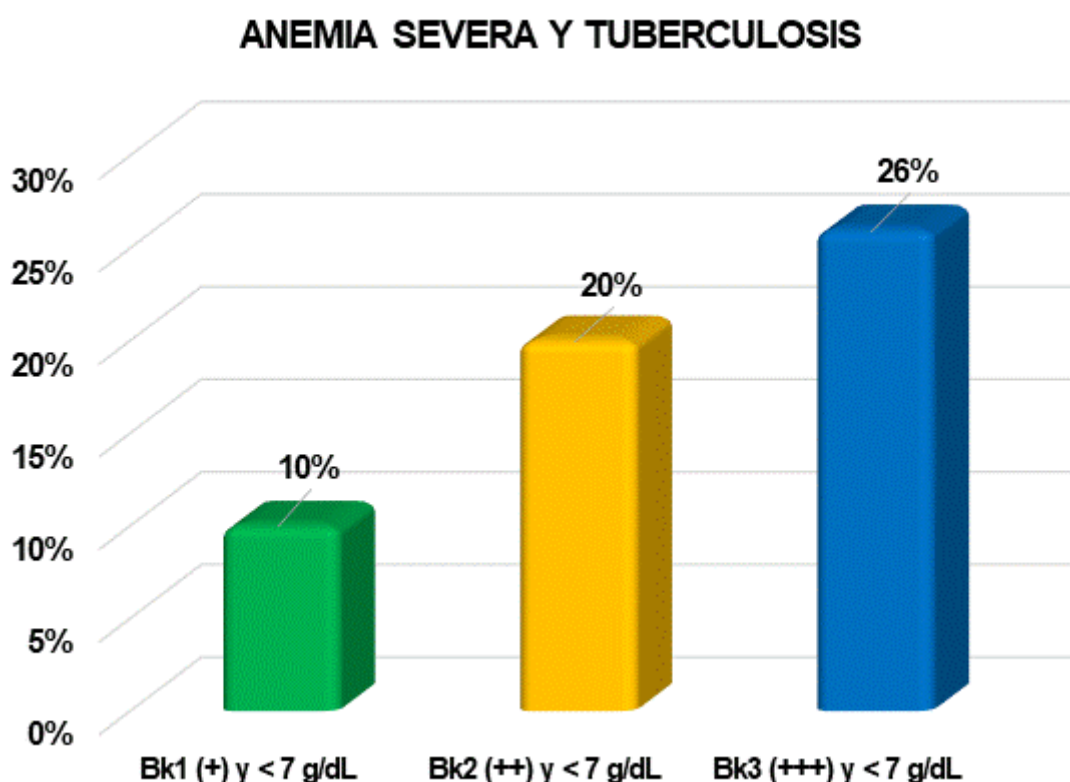
Distribución de pacientes con anemia severa y tuberculosis que presentan los pacientes.

Anemia Severa	Frecuencia	Porcentaje
Bk1 (+) y < 7 g/dL	05	10
Bk2 (++) y < 7 g/dL	10	20
Bk3 (+++) y < 7 g/dL	13	26
TOTAL	28	56

Fuente: Hospital Nacional Dos de Mayo – Archivo de historias clínicas: 2017

GRÁFICO N° 6

Distribución de pacientes con anemia severa y tuberculosis que presentan los pacientes.



En la gráfico 6, evidencia la anemia es severa con prueba de baciloscopia BK1 (+) 10% (05), con prueba BK2 (++) 20% (10), y con prueba BK3 (+++) 26% (13).

TABLA N° 7

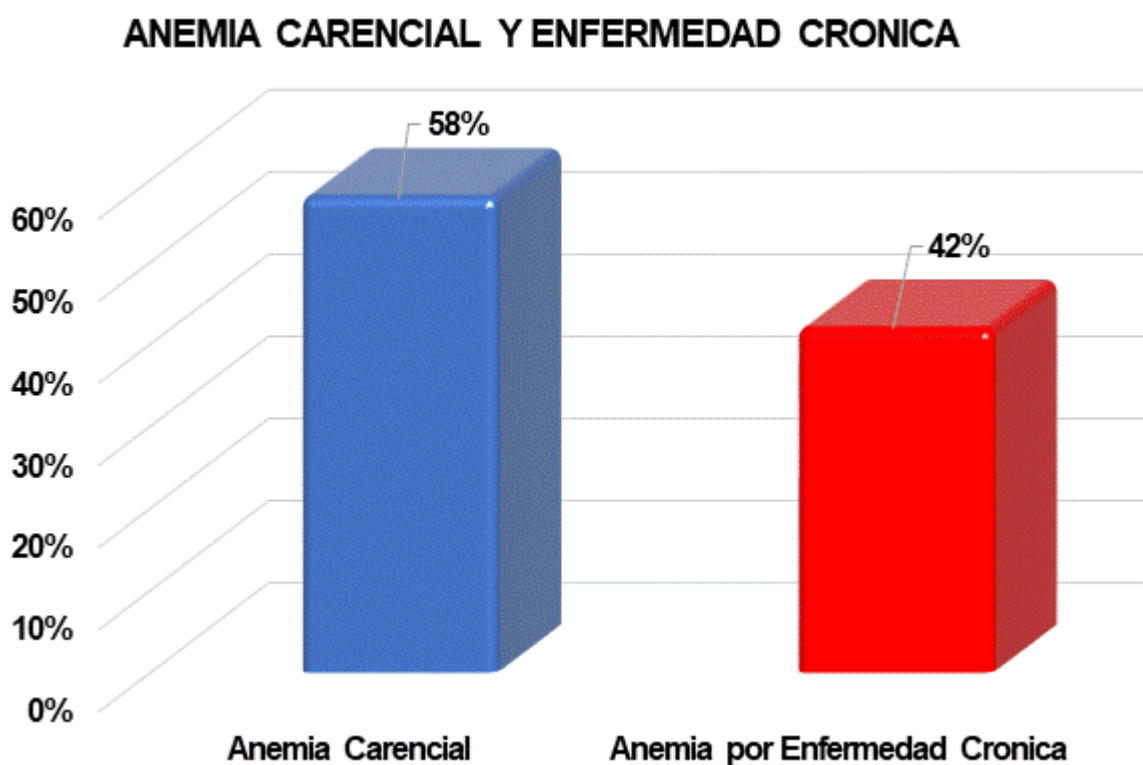
Distribución por frecuencia de anemia carencial y por enfermedad crónica en pacientes con tuberculosis.

Frecuencia de anemia	Frecuencia	Porcentaje
Anemia Carencial	29	58
Enfermedad Crónica	21	42
TOTAL	50	100

Fuente: Hospital Nacional Dos de Mayo – Archivo de historias clínicas: 2017

GRÁFICO N° 7

Distribución por frecuencia de anemia carencial y por enfermedad crónica en pacientes con tuberculosis.



En el gráfico 7, se evidencia que la anemia que presentan los pacientes con tuberculosis; el mayor porcentaje presentan anemia carencial 58% (29), y el menor porcentaje presentan anemia por enfermedad crónica 42% (21).

TABLA N° 8

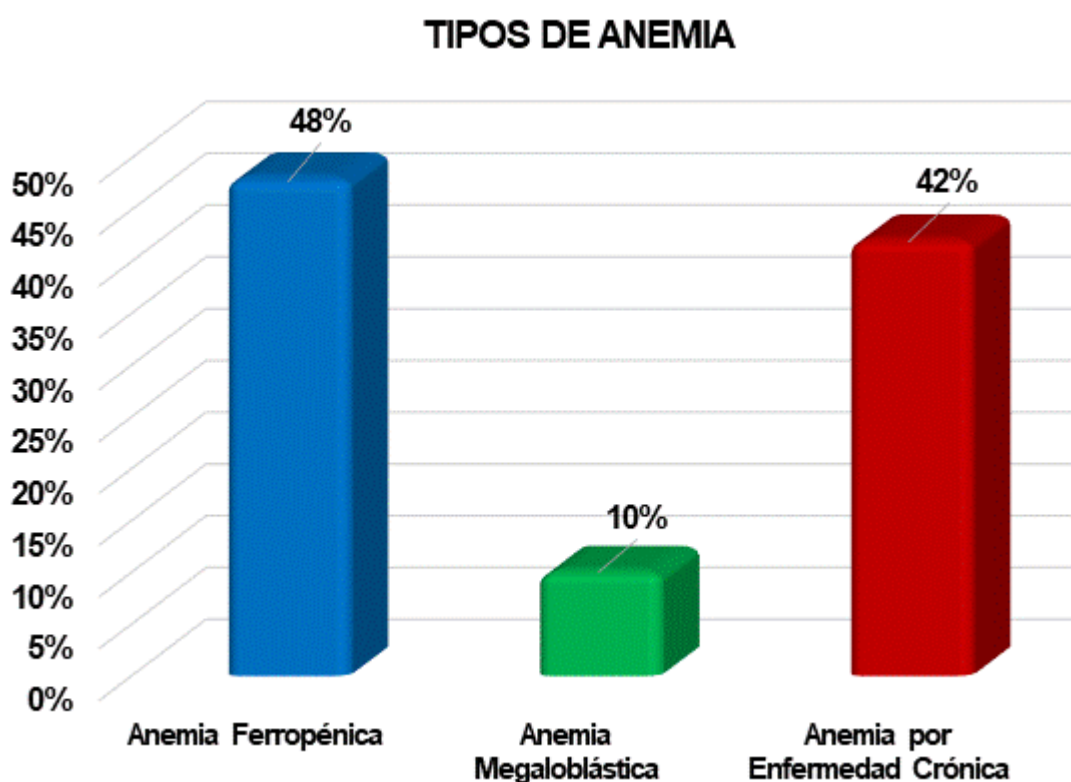
Distribución por tipos de anemia que presentan los pacientes con tuberculosis.

Tipos de Anemia	Frecuencia	Porcentaje
Anemia Ferropénica	24	48
Anemia Megaloblástica	05	10
Anemia por Enfermedad Crónica	21	42
TOTAL	50	100

Fuente: Hospital Nacional Dos de Mayo – Archivo de historias clínicas: 2017

GRÁFICO N° 8

Distribución por tipos de anemia que presentan los pacientes con tuberculosis.



En el gráfico 8, se evidencia los tipos de anemia que presentan los pacientes con tuberculosis; el mayor porcentaje presentan anemia ferropénica 48% (24), seguido de anemia por enfermedad crónica 42% (21), y el menor porcentaje presentan anemia megaloblástica 10% (05).

TABLA N° 9

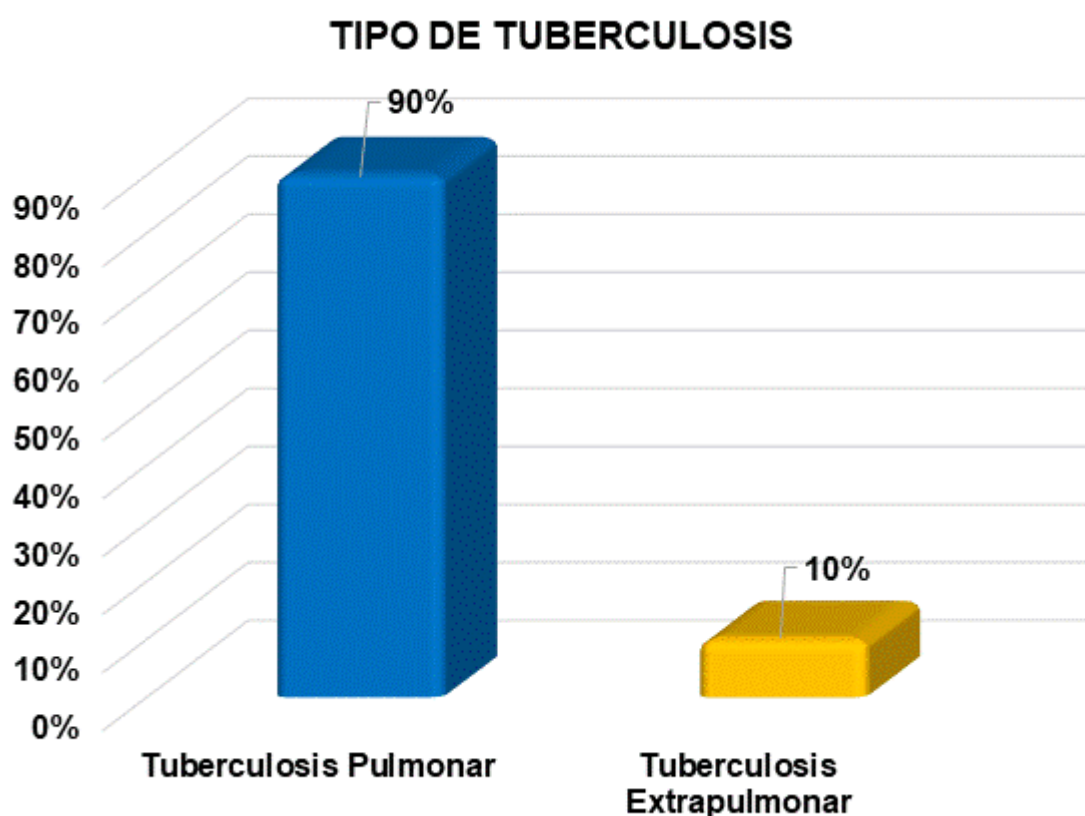
Distribución por tipo de tuberculosis que presentan los pacientes.

TB y TB-MDR	Frecuencia	Porcentaje
Tuberculosis Pulmonar	45	90
Tuberculosis Extrapulmonar	05	10
TOTAL	50	100

Fuente: Hospital Nacional Dos de Mayo – Archivo de historias clínicas: 2017

GRÁFICO N° 9

Distribución por tipo de tuberculosis que presentan los pacientes tratados



En el gráfico 9, se evidencia que los pacientes con tuberculosis tratados; el mayor porcentaje presentan tuberculosis pulmonar 90% (45), y el menor porcentaje tuberculosis extrapulmonar 10% (05).

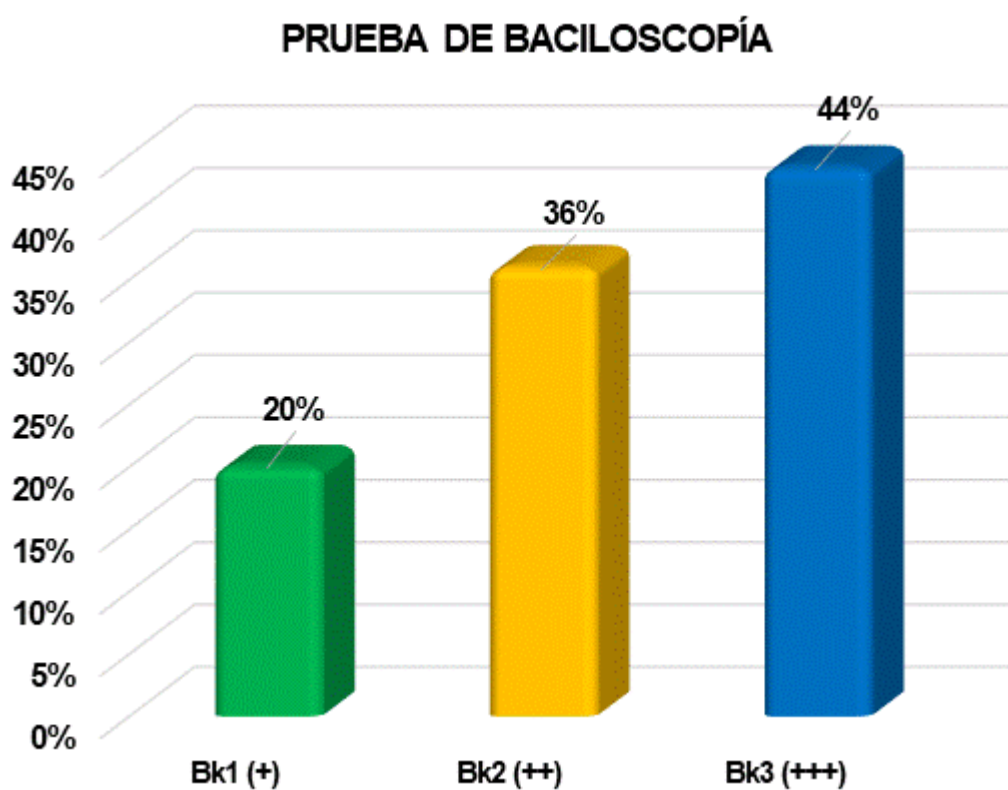
TABLA N° 10

Distribución según baciloscopia (BK) que presentan los pacientes tratados.

Baciloscopia (BK)	Frecuencia	Porcentaje
Bk1 (+)	15	30
Bk2 (++)	15	30
Bk3 (+++)	20	40
TOTAL	50	100

GRÁFICO N° 10

Distribución según baciloscopia (BK) que presentan los pacientes tratados.



En la gráfico 10, evidencia la prueba de baciloscopia o diagnóstico de tuberculosis (BK) que presentan los pacientes; presentaron prueba BK1 (+) 20% (10), BK2 (++) 36% (18), y BK3 (+++) 44% (22).

TABLA N° 11

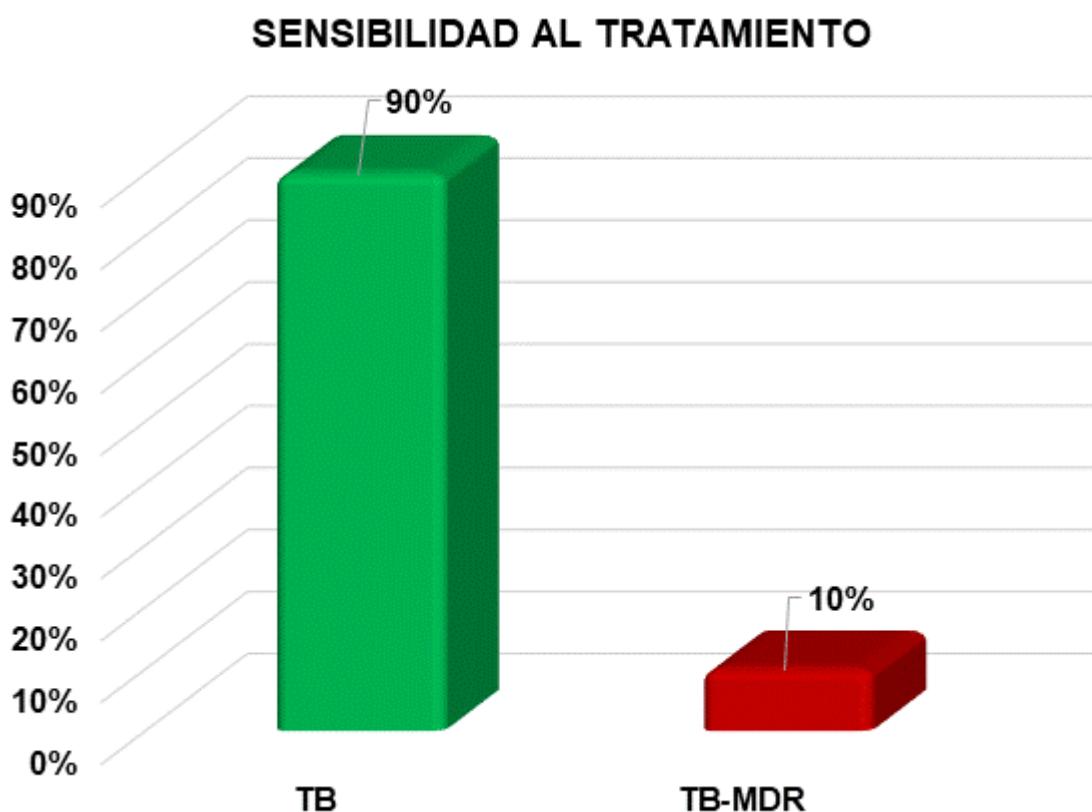
Distribución según tuberculosis sensible y tuberculosis farmacorresistente.

Sensibilidad al tratamiento	Frecuencia	Porcentaje
TB	45	90
TB-MDR	05	10
TOTAL	50	100

Fuente: Hospital Nacional Dos de Mayo – Archivo de historias clínicas: 2017

GRÁFICO N° 11

Distribución según tuberculosis sensible y tuberculosis farmacorresistente.



En el gráfico 11, se evidencia que los pacientes con tuberculosis; el mayor porcentaje presentan tuberculosis 90% (45), y el menor porcentaje tuberculosis multidrogoresistente 10% (05).

TABLA N° 12

Tabla Resumen de Chi Cuadrado de Pearson

Pacientes con anemia asociados a tuberculosis

Variables	Chi Cuadrado de Pearson	Resultados
Edad	0.496	No existe
Sexo	0.145	No existe
Hemoglobina	0.010	Si existe
Tipos de anemia	0.043	Si existe
Severidad de la anemia	0.010	Si existe
Frecuencia de anemia	0.048	Si existe

Fuente: Hospital Nacional Dos de Mayo – Archivo de historias clínicas: 2017

INTERPRETACIÓN:

El grado de significancia o error permitido es $\alpha = 0.05$ establecido; por lo tanto, se concluye que estadísticamente existe relación entre los tipos de anemia y la tuberculosis que presentan los pacientes tratados en el Hospital Nacional Dos de Mayo, a un nivel de 95% de confiabilidad; en las siguientes variables:

- La edad no está asociado a la presencia de anemia en pacientes con TB.
- El sexo no está asociado a la presencia de anemia en pacientes con TB.
- El nivel de hemoglobina está asociado a la presencia de anemia en pacientes con TB.
- La severidad está asociado a la presencia de anemia en pacientes con TB.
- La deficiencia de hierro, la carencia de vitamina B12; así como la anemia por enfermedad crónica está asociado a la tuberculosis (TB).

4.2. DISCUSIÓN

Respecto a los factores sociodemográficos analizados, se encontró que la mayoría de la población estudiada son adultos jóvenes que se encuentran entre las edades de 18 a 39 años que representan el 46%, además el predominio el sexo masculino con el 82%, datos no coincidentes con el estudio de Bashir. (sudan 2015) en el estudio Anemia en pacientes con tuberculosis donde predominaban las edades entre 14 y 70 años, pero es similar en cuanto al predominio del sexo masculino con 77% (6); Javier Acurio Zarate en el estudio Tipificación de Anemias en tuberculosis también presentó resultados similares respecto al predominio del sexo masculino con 82%. (9).

En los tipos de anemia que presentan los pacientes con tuberculosis; el mayor porcentaje presentaron anemia ferropénica 48% (24), seguido de anemia por enfermedad crónica 42% (21), y el menor porcentaje presentan anemia megaloblástica 10% (05, es decir que en mayor porcentaje son las anemia carenciales 58% (29), y el menor porcentaje presentan anemia por enfermedad crónica 42% (21) estos resultados difieren con los encontrados en el trabajo de Bashir, donde la mayoría de los casos presentaron anemia por enfermedad crónica 34% y anemia por deficiencia de hierro 27%. (6); la misma diferencia encontrada en el estudio de Anirudh Mukherjee (India 2017) Prevalencia y características de la anemia en casos nuevos de tuberculosis pulmonar en un hospital de atención terciaria donde el mayor porcentaje era de anemia por enfermedad crónica en un 58.5%, anemia por deficiencia de hierro en un 26.7%, anemia megaloblástica en un 12.5 (7). Pero los resultados si fueron similares a los encontrados por Javier Acurio donde se presentó anemia por enfermedad crónica 44%, anemias carenciales 56%; de los cuales presentaron anemia ferropénica 34%, anemia megaloblástica 22% (9).

Con respecto a los resultados de la relación entre los tipos de anemia encontrados y los tipos de Bk, que a mayor cruces en el BK nos indica la

infectividad del paciente y por lo tanto mayor gravedad. Obtuvimos que los pacientes con anemia ferropénica presentaron BK3 (+++) 24% (12), con BK2 (++) 18% (9) y con BK1 (+) 6%, con anemia megaloblástica presentaron BK2 (++) 06% (0), y con anemia por enfermedad crónica presentaron BK3 (+++) 20% (10), con BK2 (++) 12% (6) y con BK1 (+) 10%(5).

En la relación entre severidad y tuberculosis encontramos que la anemia leve (13 a 10 g/dl) se presentó en un 8% que fue diferente al porcentaje encontrado en el estudio de Anirudh (7) que presentaron anemia leve en un 42% y se relacionaron con prueba de baciloscopia BK1 (+) 06% (03), con prueba BK2 (++) 02% (01), y con prueba BK3 (+++) 00% (00). En anemia moderada se encontró en un porcentaje de 36% y se relacionó con prueba de baciloscopia BK1 (+) 8% (04), con prueba BK2 (++) 12% (06), y con prueba BK3 (+++) 16% (08). Y con un 56% se evidencia la anemia severa con prueba de baciloscopia BK1 (+) 10% (05), con prueba BK2 (++) 20% (10), y con prueba BK3 (+++) 26% (13).

En relación a la distribución por citología hemática encontramos que los pacientes con tuberculosis el mayor porcentaje presentaron anemia microcítica hipocrómica 48% (24), seguido de normocítica normocrómica 42% (21), y el menor porcentaje anemia macrocítica 10% (05). Esto no es coincidente con lo descrito en el estudio de Bashir donde encontraron anemia microcítica hipocrómica 27%, anemia macrocítica 5% y anemia normocítica normocrómica 18% (5).

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

1. Existe relación entre los tipos de anemia y la tuberculosis que presentan los pacientes tratados en el Hospital Nacional Dos de Mayo, 2018. Tanto la anemia carencial por deficiencia de hierro y anemia por enfermedad crónica se relacionan a una mayor severidad de tuberculosis representada por un BK 3(+).
2. Los pacientes en mayor porcentaje son adultos jóvenes y predomina el sexo masculino, estos factores demográficos encontrados en nuestros pacientes, tanto sexo como edad no tienen relación con la anemia en pacientes con tuberculosis..
3. El paciente con tuberculosis presentó anemia carencial 58% por carencia de hierro y vitamina B12, y anemia por enfermedad crónica 42%.
4. La anemia carencial por deficiencia de hierro es el tipo de anemia que más se presenta en los pacientes con tuberculosis con un porcentaje de 48%..
5. La anemia que presentan los pacientes con tuberculosis es severa 56% con un nivel de hemoglobina < 7 g/dL y prueba de BK3 (+++) 44%.
6. La anemia que presentan los pacientes con tuberculosis es moderada en un 36% con un nivel de hemoglobina de 7 a 9 g/dL y prueba de BK2 (++) 36%.
7. La anemia que presentan los pacientes con tuberculosis es leve 8% con un nivel de hemoglobina de 10 a 13 g/dL y prueba de BK1 (+) 6%.
8. La prueba de baciloscopia o diagnóstico de tuberculosis (BK) que presentan los pacientes fue la prueba BK1 (+) 20%, BK2 (++) 36%, y BK3 (+++) 44%.

9. Los pacientes con anemia asociados a tuberculosis; mayormente presentan tuberculosis pulmonar 90%, y la tuberculosis extrapulmonar 10%.

5.2. RECOMENDACIONES

1. Es necesario realizar estudios de investigación a nivel nacional sobre la prevalencia e incidencia de la anemia en pacientes con tuberculosis para poder tener un mayor control de esta comorbilidad.
2. Es importante realizar estudios de laboratorio necesarios para el tipo de anemia, tales como dosaje de ferritina, transferrina, vitamina B12 y ácido fólico.
3. Ampliar trabajos de investigación para evaluar los demás cambios hematológicos de los pacientes con diagnóstico de tuberculosis a fin de reducir las complicaciones que se producen.
4. Sugerimos realizar estudios donde se incluya dosaje de proteínas y otros para evaluar el grado de desnutrición de los pacientes con tuberculosis y anemias así como tener en cuenta el nivel sociocultural y económico de los pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Organización Mundial de la Salud. La tuberculosis es un grave problema de salud pública. Ginebra: OMS; 2016.
- 2 Organización Mundial de la Salud. Prevalencia mundial de la tuberculosis en el mundo. Ginebra: OMS; 2016.
- 3 Organización Panamericana de la Salud. Incidencia de la tuberculosis en América Latina. Washington: OPS; 2016.
- 4 Ministerio de Salud del Perú. Proporción de abandono al tratamiento de la tuberculosis en el Perú. Lima: MINSA; 2016.
- 5 Forrellat M, Fernández N. Anemia de los procesos crónicos asociados a la tuberculosis. Aspectos clínicos y de laboratorio. La Habana: Revista cubana de hematología inmunología, y hemoterapia; 2013.
- 6 Bashir A. Anemia en pacientes con tuberculosis en el Centro de Diagnóstico de tuberculosis de Puerto Sudan. Sudan: África; 2016.
- 7 Anirudh B. Prevalencia y características de la anemia en casos nuevos de tuberculosis pulmonar en un Hospital de Atención Terciaria. Uttarakhand: India; 2017.
- 8 Laxkmicant G, Chavan J. Estudio de anemia con respecto a la gravedad de la tuberculosis en la Universidad de Nuevo Mumbai. Nuevo Mumbai: India; 2016.
- 9 Acurio J. Tipificación de anemia en pacientes con tuberculosis en los Servicios de Medicina, Infectología, Pediatría del Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2013.

- 10 Salas K. Alteraciones hematológicas en pacientes pediátricos con tuberculosis en el Instituto Nacional del Niño. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2012.
- 11 García P. Manejo de la tuberculosis, una guía esencial de buenas prácticas. Paris: Francia 2013.
- 12 Pérez G. Tratado medicina interna. Madrid: Harrison; 2015.
- 13 Lozano J. Tuberculosis diagnóstico y tratamiento. Madrid: Elsevier. Volumen 21. 2013.
- 14 Rodríguez J. Comisión honoraria para la lucha antituberculosa y enfermedades prevalentes. Barcelona: Mercurio; 2013.
- 15 Bentabol M. Primo infección tuberculosa Patogenia y Clínica. Madrid Elsevier; 2013.
- 16 Calvo B. Tuberculosis diagnóstico y tratamiento. Madrid: Elsevier; 2014.
- 17 Arca C, Carbonell X. Protocolos diagnóstico y terapéutico de la anemia. 2008 disponible en: <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/37.pdf>
- 18 Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad. Organización mundial de la salud. http://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin_es.pdf
- 19 Prevención diagnóstico y tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro. http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/415_IMSS_10_Anemia_def_hierro_May2a/GRR_IMSS_415_10.pdf

- 20 Anemia ferropénica. organización mundial de la salud. Informes técnicos.http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/37526/1/WHO_TRS_182_spa.pdf
- 21 Rosell A, Marco L, Rafecas J. Anemias. www.medynet.com/usuarios/jraguilar/.../anemia.pdf.
- 22 Pérez A. Anemia en el embarazo, república bolivariana de Venezuela.<https://es.slideshare.net/miguelfloresrincon/anemia-en-el-embarazo-25810672>.
- 23 Fisiología en hematíes, fisiopatología en anemia y policitemias.<http://med.javeriana.edu.co/fisiologia/autoestudio/ANEMFI SPAT.PDF>.
- 24 Longo D, kasper D, Jameson J L, Fauci A, hauser Stephen, Loscalzo Joseph, Harrison-Medicina interna. McGraw Hill. Disponible en: <http://harrisonmedicina.mhmedical.com/book.aspx?bookid=1717>.
- 25 Pérez J, Gómez J, Almaguer D. Hematología. La sangre y sus enfermedades McGraw Hill. Segunda edición, capítulo 3; capítulo 5. Disponible en <http://medamezcua.com/ftp/Hematologia%20La%20sangre%20y%20sus%20enfermedades.pdf>.
- 26 Fisiología en hematíes, fisiopatológicas en anemia y policitemia. Disponible.<http://med.javeriana.edu.co/fisiologia/autoestudio/ANEMFI SPAT.PDF>.
- 27 Acosta L, Romero J, Sandoval C. Anemia megaloblastica, revisión bibliográfica, 2008. Disponible en;https://med.unne.edu.ar/revista/revista177/4_177.pdf

- 28 Vargas C. Anemia megaloblástica: diagnóstico y manejo. revista médica de Costa Rica y Centroamérica LXVIII (597) 155-158 2011 disponible en:<http://www.binasss.sa.cr/revistas/rmcc/597/art5.pdf>.
- 29 Bilbao J. Internista, Médico Adjunto. Servicio de Medicina Interna. Hospital Universitario Puerta de Hierro. Madrid. Anemias carenciales II: anemia megaloblástica y otras anemias carenciales. Disponible en: <https://www.msssi.gob.es/biblioPublic/.pdf>.
- 30 Calvo K. Anemia de las enfermedades crónicas 2015. Disponible en http://www.sap.org.ar/docs/congresos_2015/37%20CONARPE/calvo.anemia.pdf.
- 31 Guerra C. Bases de la medicina clínica, tema 15. Disponible en:http://www.basesmedicina.cl/hematologia/15_2_enfermedad_cronica/15_2_enf_cronica.pdf.
- 32 Zerga E. Anemia de los trastornos crónicos. 2004. Disponible en:<https://es.scribd.com/document/311152274/Anemia-de-Los-Trastornos-Cronicos>.
- 33 Torre E, Salazar J. Anemias secundarias a padecimientos no hematológicos. Capítulo 11. Página 131.

ANEXOS

ANEXO N° 1.
Operacionalización de variables

CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICOS					
INDICADORES	N° ÍTEMS	NIVEL DE MEDICIÓN		INSTRUMENTO	% DE ÍTEMS
Edad	1	Ordinal	18 a 39 años 40 a 59 años 60 a 79 años 80 a más años	Ficha de recolección de datos	10%
Sexo	2	Nominal	Masculino Femenino	Ficha de recolección de datos	10%
ANEMIA EN PACIENTES CON TUBERCULOSIS					
Severidad de la anemia	1	Ordinal	Leve Moderada Severa	Ficha de recolección de datos	16%
Tipo de anemia asociada a TB	2	Nominal	Anemia carencial Anemia por enfermedad crónica	Ficha de recolección de datos	16%
Tipos de anemia por citología hemática asociada a TB	3	Nominal	Microcítica Hipocrómica Macrocítica Normocítica Normocrómica	Ficha de recolección de datos	16%
Tipo de baciloscopia (BK)	4	Ordinal	BK 1 (+) BK2 (++) BK3 (+++)	Ficha de recolección de datos	16%
Sensibilidad al tratamiento	5	Ordinal	TB sensible TB MDR (multidrogo resistente)	Ficha de recolección de datos	16%

ANEXO N° 2.
Instrumento

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

DATOS GENERALES:

EDAD : _____

N° HISTORIA CLÍNICA : _____

SEXO : _____

SERVICIO DE PROCEDENCIA : _____

DIAGNÓSTICO DE TBC : _____

HALLAZGOS DE LABORATORIO:

BK EN ESPUTO : _____

MDR : _____

HEMOGRAMA : _____

HEMOGLOBINA : _____

VCM : _____

NIVEL DE VITAMINA B12 : _____

FERRITINA SÉRICA : _____

MIELOGRAMA : _____

HEMODIDERINA : _____

CONCLUSIÓN:

TIPO DE ANEMIA : _____

ANEXO N° 3.
Validez del instrumento

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: PACIENTES QUE PRESENTAN ANEMIA ASOCIADA A TUBERCULOSIS.

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	DIMENSION 1							
	HALLAZGOS DE LABORATORIO	Si	No	Si	No	Si	No	
1	BK EN ESPUTO	✓		✓		✓		
2	MDR	✓		✓		✓		
	DIMENSION 2							
3	HEMOGRAMA	✓		✓		✓		
4	HEMOGLOBINA	✓		✓		✓		
5	VCM	✓		✓		✓		
6	NIVEL DE VITAMINA B12	✓		✓		✓		
7	FERRITINA SÉRICA	✓		✓		✓		
8	MELOGRAMA	✓		✓		✓		
9	HEMODIERINA	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: Aplicable ☒ Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del especialista validador. Dr/ Mg: DAZ ROBLES DAVID ALBERTO

DNI: 99610222

Especialidad del validador: Hematología

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

30 de 11 del 2017
HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO
SERVICIO HEMATOLOGIA

DR. DAVID DIAZ ROBLES
CMP: 33388 RNE: 17208
MEDICO HEMATOLOGO
Firma del Experto Informante.