

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

**HEMOGLOBINA < 10 G/DL Y MORTALIDAD EN EL
PACIENTE DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL
REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO**

**TESIS PARA OPTAR POR EL TITULO DE MEDICO
CIRUJANO**

AUTOR:

BENAVIDES ANDREU, ALVARO EDUARDO

ASESOR:

PLASENCIA MEZA, CARLOS DENNIS



TRUJILLO – PERU

RESUMEN

Objetivo: Establecer la relación entre la anemia, expresada mediante la hemoglobina < 10 g/dl y la mortalidad en el paciente de Cuidados Intensivos.

Materiales y Métodos: Se realizó un tipo de investigación observacional, analítico y diseño de cohortes retrospectivo. La población de estudio estuvo constituida por 168 pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Docente de Trujillo (HRDT) en el periodo de tiempo 2012 a 2016, que cumplieron con los criterios de selección.

Resultados: En el grupo en que el factor de exposición estuvo presente la mortalidad fue de 78.6% a comparación de la mortalidad en el grupo testigo de 32.1%. Al realizar el análisis estadístico correspondiente se encontró un RR de 2.44(IC 95% RR 1.56 – 3.83). En el grupo en que el factor de exposición estuvo presente, el sexo femenino presentó mayor mortalidad.

Conclusiones: Existe una relación inversamente proporcional entre los valores de hemoglobina y la mortalidad en el paciente de Cuidados Intensivos atendidos en el Hospital Regional Docente de Trujillo.

Palabras Clave: Anemia, Mortalidad, Cuidados Críticos

ABSTRACT

Objective: To establish the relationship between anemia, expressed by hemoglobin <10 g/dl and mortality in the Intensive Care Unit patient.

Methods: An analytical, observational, retrospective cohort study design was carried out. The study population consisted of 168 patients hospitalized in the Intensive Care Unit of Hospital Regional Docente de Trujillo (HRDT) during the period 2010-2015, that fulfilled selection criteria.

Results: In the group in which the exposure factor was present, the mortality rate was 78.6%. When performing the corresponding statistical analysis, we found an RR of 2.44 (95% CI 1.56 – 3.83). Pearson's Chi squared test showed a value p value < 0.01. In the group with the exposure factor, the mortality was higher in the female patients.

Conclusions: There is an inversely proportional relationship between hemoglobin and mortality in the Intensive Care Unit patient treated at HRDT.

Keywords: Anemia, Mortality, Critical Care

INDICE

RESUMEN.....	i
ABSTRACT.....	ii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. ENUNCIADO DEL PROBLEMA.....	6
III. OBJETIVOS.....	7
IV HIPOTESIS.....	8
V MATERIAL Y METODOS.....	8
5.1 Diseño de investigación.....	8
5.2 Esquema de diseño.....	8
5.3 Población y muestra.....	9
5.4 Operacionalización de variables.....	12
5.5 Procedimientos y técnicas.....	14
5.6 Análisis de información.....	15
6.7. Consideraciones éticas.....	16
VI. RESULTADOS.....	18
VII.. DISCUSIÓN.....	23
VIII. CONCLUSIONES.....	28
IX. RECOMENDACIONES.....	29
X. REFERENCIAS.....	30
XI ANEXOS.....	33

1. INTRODUCCIÓN

La anemia es uno de los trastornos más comunes y generalizados en el mundo. Representa un problema mayor para la salud pública tanto de países industrializados como en vías de desarrollo. ⁽¹⁾ Se define como la disminución de la concentración de la masa de eritrocitos circulantes en la sangre o la concentración de hemoglobina, concomitante con la discapacidad de transportar oxígeno a los tejidos. Según la OMS se define con un valor de hemoglobina menor a 12 en mujeres y 13 en hombres. ⁽²⁾

La OMS estima que la prevalencia en el mundo es de 24.8% (95% IC 22.9-26.7%) viéndose afectada 1.62 billones de personas. (95% IC 1.5-1.74). De esta población se estima que 498 millones son mujeres no gestantes (95% IC 409-595), 32 millones son gestantes (95% IC 28-36 millones) y 273 millones son niños (95% IC 242-304 millones). ⁽¹⁾⁽³⁾

Perú es el país con mayor prevalencia de anemia en toda América Latina, siendo los niños en edad preescolar los más afectados, con una prevalencia mayor al 50%, el 42% de las mujeres gestantes son afectadas y el 40% de las mujeres en edad fértil sufren esta patología. ⁽⁴⁾

La revisión de la evidencia sugiere que la anemia en el paciente crítico no recibe la valoración clínica que merece, desde el punto de vista clínico, diagnóstico y terapéutico. ⁽⁵⁾

El manejo de estos pacientes en cuidados intensivos debe realizarse con una estrategia multidisciplinaria e individualizada para el contexto de cada paciente. La revisión de la literatura pone en evidencia que el

personal médico no conoce el manejo terapéutico adecuado del estado hemodinámico del paciente. ⁽⁶⁾

Según la literatura, puede haber entre un 30 a 60% de pacientes en la Unidad de Cuidados Intensivos que tengan niveles de hemoglobina por debajo del valores normales, ya sea por causas conocidas o no. ⁽⁵⁾⁽⁷⁾⁽⁸⁾

Están descritos múltiples mecanismos sobre la disminución de la hemoglobina y su relación con la fisiopatología de diferentes enfermedades, por ejemplo, en la falla cardíaca y la enfermedad coronaria, una hemoglobina disminuida reduce el gasto cardíaco, disminuye la calidad de vida e incrementa la morbimortalidad a largo plazo después de la terapia de reperfusión.⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾ También se conoce la asociación de la anemia con el deterioro del estado cognitivo o la progresión de la enfermedad renal a las etapas terminales.⁽¹¹⁾

Dentro de las causas evidentes de disminución de hemoglobina aguda figuran el sangrado gastrointestinal, las coagulopatias, la sobrecarga hídrica, o la anemia por pérdida. Demandan mayor atención los mecanismos ocultos, como son la disminución de la respuesta a la eritropoyetina, el incremento de las citoquinas inflamatorias o los efectos adversos de diferentes fármacos.⁽¹²⁾

Cabe mencionar que el paciente en la Unidad de Cuidados Intensivos se encuentra en condición crítica, situación en la cual todos los procesos fisiológicos de su organismo se encuentran alterados, por lo tanto, la disminución de la hemoglobina se produce por mecanismos multifactoriales.⁽⁷⁾

La supervivencia de los glóbulos rojos se encuentra disminuida debido a una reacción inmunológica que finalmente termina en hemólisis. ⁽¹³⁾ A su vez, también se producen alteraciones en los mecanismos de hemostasia como la coagulopatía inducida por trauma, sangrado gastrointestinal u otras formas de sangrado oculto y la toma seriada de muestras de sangre. ⁽¹⁴⁾

La respuesta eritropoyética normal se encuentra sesgada en el paciente crítico. Similar a las características de la enfermedad crónica, la anemia suele ser normocítica y normocrómica.⁽¹⁵⁾ Las citoquinas proinflamatorias como la Interleucina 1 (IL1), el factor de necrosis tumoral alfa (TNF α) y el interferón gamma suprimen la expresión del gen EPO, gen encargado de la inducir la síntesis de eritropoyetina.⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾ Valores relativamente bajos de eritropoyetina fueron obtenidos de poblaciones mixtas en enfermos críticos y en pacientes politraumatizados.⁽¹⁸⁾

La interleucina 6 (IL6) tiene un rol de mayor complejidad, estimulando la eritropoyesis de manera directa en la médula ósea y de manera indirecta estimulando la producción hepática de eritropoyetina. Por ejemplo, en los pacientes con shock séptico se encontraron niveles extremadamente elevados de eritropoyetina.⁽¹⁷⁾

La interleucina 6 también estimula la producción hepática de la hormona reguladora del hierro, hepcidina. Esta proteína de fase aguda media los procesos de degradación y captación de la ferroportina en los enterocitos, hepatocitos y macrófagos. ⁽¹⁹⁾

En situación de homeostasis, la ferroportina transporta el hierro desde el interior hacia el exterior de la célula. Cuando la ferroportina se degrada el hierro no puede ser absorbido en el tracto gastrointestinal y no puede ser liberado de las reservas corporales de hierro. Como resultado la síntesis del grupo hemo se ve gravemente alterada.⁽²⁰⁾⁽²¹⁾

Existen contextos clínicos en donde no se conoce de manera precisa si el incremento en la mortalidad se debe a la anemia o si es debido a la progresión de la enfermedad de fondo que afecta al paciente de cuidados intensivos, sin embargo, la revisión de la literatura sugiere que cuando el nivel de hemoglobina disminuye se presenta un incremento en la morbimortalidad.⁽²²⁾

Lopes et al, en su estudio realizado de manera retrospectiva en un hospital de Portugal con una muestra de 1126 personas, concluyen que los pacientes con hematocrito menor a 30% tuvieron una mayor mortalidad en su estancia hospitalaria al compararlos con el grupo control. (12% vs 5.9% $p < 0.001$).⁽²³⁾

Brinkman et al, realizaron un estudio de cohortes con una muestra de 817 pacientes, concluyeron que un hematocrito menor a 30% (equivalente a hemoglobina menor a 10 g/dl) incrementa 1.22 (IC 1.20-1.23) veces más la mortalidad en el paciente crítico a un año de seguimiento, mientras que un hematocrito menor a 26% conlleva un Hazard Rate (HR) de 1.36 (1.34-1.37)⁽²⁴⁾

Estos hallazgos se asemejan al estudio de cohorte retrospectivo realizado por **Mudumbai et al**, donde participaron 393 pacientes,

evaluaron la asociación entre el hematocrito al momento del ingreso a la UCI y la mortalidad a largo plazo. Mediante el modelo de regresión de Cox concluyeron que la hemoglobina menor a 10 g/dl se correlacionaba con un incremento en la mortalidad a los 180 días. Es interesante mencionar que también se encontró que cuando la hemoglobina se encontraba por debajo de 8 g/dl la mortalidad fue exponencialmente mayor. (HR: 6.26 IC 95% 3.05-12.85%, $p < 0.001$).⁽²⁵⁾

De manera similar **Musallam et al** realizaron un estudio con 425 pacientes donde estudiaron la asociación entre la mortalidad a 30 días y la hemoglobina. Se demostró que el paciente con hemoglobina menor a 10 g/dl posee mayor mortalidad, con un Odds Ratio de 1.42 (IC 95% 1.31-1.54)⁽²⁶⁾

Ramirez et al determinaron la morbilidad y mortalidad en pacientes graves hospitalizados en la UCI del Hospital General Universitario Vladimir Ilich Lenin. Realizaron un estudio prospectivo donde se estudiaron 118 pacientes donde se observó que un 80% de los integrantes de la muestra presentaba hemoglobina por debajo 10 g/dl, se encontró una mortalidad de 34%.⁽²⁷⁾

Elabassi et al, realizaron un estudio prospectivo en el hospital Al Qassimi, ubicado en la India donde demostró que una hemoglobina inicial menor a 10 g/dl se asociada con un incremento en la mortalidad a los 30 días. Estadísticamente se demostró mediante una correlación de Pearson negativa donde $p = -0.507$. En este estudio participaron un total de 29 pacientes.⁽²⁸⁾

El impacto específico de los niveles bajos de hemoglobina en el paciente de crítico y su relación con la mortalidad aún no se encuentra definido de manera precisa y se encuentran resultados controversiales en la revisión de la literatura. ⁽²⁹⁾⁽³⁰⁾ Además, en nuestra realidad nacional no se han realizado investigaciones sobre la influencia de la hemoglobina en la mortalidad. El presente trabajo se realiza para establecer la relación entre la hemoglobina < 10 g/dl y la mortalidad del paciente de cuidados intensivos.

Se justifica según los planteamientos dictados por Hernández Sampieri ⁽³¹⁾ como son: relevancia social porque podría beneficiar a la gran mayoría de los pacientes que se encuentren hospitalizados en la UCI. Valor teórico relevante debido a que se está investigando un factor que se encuentra actualmente en controversia y que no ha sido investigado en nuestro país. Conveniencia por que de comprobarse su relación brindaría a los médicos especialistas la capacidad de discernir cuáles de sus pacientes poseen una patología que aumentaría la mortalidad de manera significativa, influyendo en la toma de decisiones en el manejo clínico.

2. ENUNCIADO DEL PROBLEMA

La anemia es la enfermedad no transmisible más frecuente en todos los grupos etarios de nuestro país⁽⁴⁾. Como se había mencionado, un aproximado de 50% de los pacientes en estado crítico sufren de esta patología.⁽⁵⁾⁽⁷⁾

Según algunos de los antecedentes presentados si la hemoglobina desciende por debajo de 10 g/dl, la mortalidad incrementa de manera

significativa, dichos estudios han sido realizado en diferentes partes del mundo, sin embargo, no se han encontrado investigaciones sobre este tema en nuestro país en la revisión de la literatura. Por lo tanto, este trabajo pretende establecer la relación entre la hemoglobina < 10 g/dl y la mortalidad en el paciente de Cuidados Intensivos.

Se realizará de manera retrospectiva en el periodo de tiempo 2012-2016 en el Hospital Regional Docente de Trujillo, con los pacientes que hayan estado hospitalizados en el servicio de Cuidados Intensivos durante el periodo de tiempo descrito.

3. OBJETIVOS

A) General

Evaluar la relación entre los niveles de hemoglobina y mortalidad en pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Docente de Trujillo (HRDT) durante el periodo 2012-2016.

B) Específicos

- a) Evaluar la mortalidad en pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos del HRDT.
- b) Establecer el riesgo de fallecimiento en pacientes con hemoglobina < 10 g/dl y ≥ 10 g/dl hospitalizados en la UCI del HRDT.
- c) Caracterizar a la población según edad, sexo, procedencia y patología clínica o quirúrgica por la cual ingresan a UCI del HRDT.

4. HIPÓTESIS

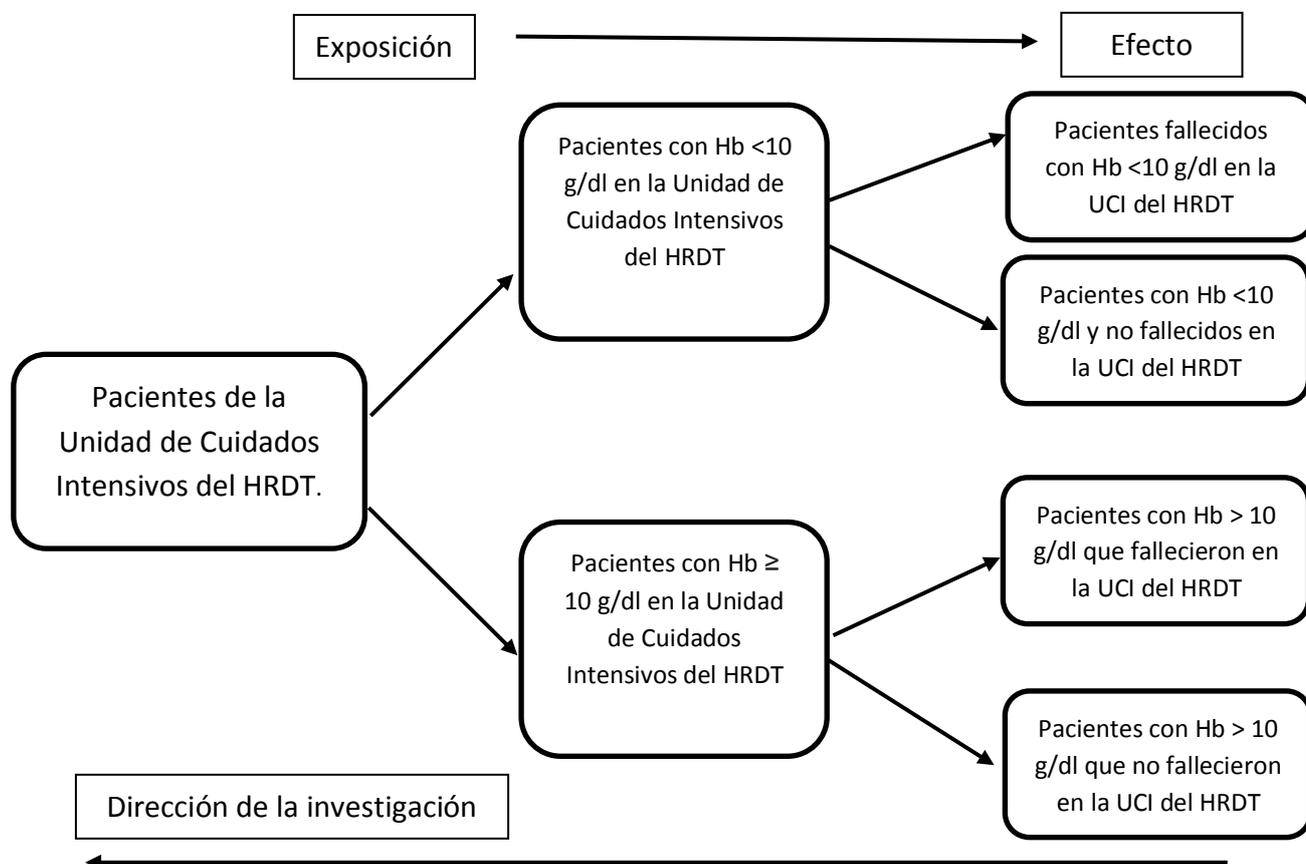
- a) H_1 : Existe relación entre la hemoglobina menor a 10 y la mortalidad en el paciente de Cuidados Intensivos atendidos en el HRDT durante el periodo 2012-2016.
- b) H_0 : No existe relación entre la hemoglobina menor a 10 y la mortalidad en el paciente de Cuidados Intensivos atendidos en el HRDT durante el periodo 2012-2016.

5. MATERIAL Y MÉTODOS

5.1. Diseño del estudio:

El presente estudio sigue las características de un estudio de cohorte, retrospectivo, observacional y analítico.

5.2. Esquema del diseño: Estudio de cohortes retrospectivo



5.2 Población, muestreo y muestra:

5.2.1. Población diana o universo

Todos los pacientes que hayan estado hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos y cuyo desenlace haya sido su fallecimiento.

5.2.2. Población de estudio

Todos los pacientes atendidos en el servicio de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital Regional Docente de Trujillo en el periodo 1 de Enero del 2012 al 31 de Diciembre del 2016. Durante el periodo de tiempo descrito ingresaron un promedio de 700 pacientes a la UCI, de los cuales se seleccionarán los que cumplan con lo siguiente:

Criterios de inclusión:

- a) Pacientes atendidos en el HRDT el servicio de Cuidados Intensivos durante el periodo 2012-2016
- b) Pacientes con hemoglobina menor igual a 10 o hematocrito menor igual a 30% en sus respectivas historias clínicas.
- c) Pacientes con hemoglobina mayor a 10 o hematocrito mayor a 30% en sus respectivas historias clínicas.
- d) Pacientes que hayan fallecido en el periodo 2012 y 2016.
- e) Pacientes cuya hemoglobina o hematocrito fue procesado por medio de muestra de sangre venosa.

Criterios de exclusión:

- a) Pacientes que no cuenten con datos completos en las respectivas historias clínicas.
- b) Pacientes con diagnóstico previo de anemia de origen autoinmune.
- c) Pacientes con diagnóstico de shock hipovolémico previo al ingreso a la UCI durante el periodo de tiempo descrito
- d) Pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica terminal previo al ingreso a la UCI.
- e) Pacientes con diagnóstico previo de síndrome mielodisplásico.
- f) Pacientes gestantes o puérperas que hayan ingresado a la UCI durante el periodo de tiempo descrito
- g) Pacientes cuya hemoglobina o hematocrito haya sido procesado por medio de muestra de sangre capilar.

5.3 Muestreo y muestra

A) Tipo de muestreo

En el presente estudio se aplicó el muestreo aleatorio simple con los criterios de inclusión y exclusión una vez revisadas las historias clínicas.

B) Unidad de análisis

Pacientes ingresados al servicio de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Docente de Trujillo.

C) Unidad de muestreo

Historias clínicas de los pacientes del servicio de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Docente de Trujillo

D) Tamaño muestral.

Muestra de 168 pacientes conformados por 84 expuestos y 84 no expuestos. Por tratarse de un estudio de cohorte se utilizó la siguiente fórmula:

Tamaños de muestra para aplicar el test χ^2 :

$$n_1 = \frac{\left(z_{1-\alpha/2} \sqrt{(1+\phi)\bar{P}(1-\bar{P})} + z_{1-\beta} \sqrt{\phi P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)} \right)^2}{\phi(P_1 - P_2)^2}; n_2 = \phi n_1$$

Tamaños de muestra para aplicar el test χ^2 con la corrección por continuidad de Yates (χ^2_c) o el test exacto de Fisher:

$$m_1 = \frac{n_1}{4} \left[1 + \sqrt{1 + \frac{2(1+\phi)}{\phi n_1 |P_1 - P_2|}} \right]^2; m_2 = \phi m_1$$

Donde:

- P_i es la proporción esperada en la población i , $i=1, 2$,
- ϕ es la razón entre los dos tamaños muestrales,
- $\bar{P} = \frac{P_1 + \phi P_2}{1 + \phi}$.

Donde:

$Z_{\alpha/2} = 1.96$

N: 168 pacientes

$P_1 = 0.13$

E= 5%

$P_2 = 0.34$

Riesgo en expuestos: 34,000%⁽²⁵⁾

Riesgo en no expuestos: 13,000%⁽²⁵⁾

Razón no expuestos/expuestos: 1,000

Nivel de confianza: 95,0%

Potencia (%)	Ji-cuadrado	Expuestos	No expuestos
80,0	Sin corrección	53	53
	Corrección de Yates	63	64
90,0	Sin corrección	74	74
	Corrección de Yates	84	84

5.4. Operacionalización de variables

Variable	Definición	Definición Operacional	Indicadores	Escala de Medición
Variable Independiente Niveles de Hemoglobina	Niveles de Hb Los niveles de hemoglobina en la sangre pueden determinarse por un estudio llamado hematología, este reporta además otros valores de la sangre, los niveles normales de esta proteína se encuentran entre 12 y 15 mg/dl para la mujer y entre 13 y 17 mg/dl en el caso del hombre ⁽¹⁾	De la Historia clínica se obtendrá los valores de hemoglobina. <10 g/dl ≥ 10 g/ dl	SI NO	Categórica–Nominal
Variable Dependiente Mortalidad por IRC	Mortalidad Tasa de muertes producidas en una población durante un tiempo dado en general o por una causa determinada. ⁽³²⁾	De la HCL se obtiene los casos de mortalidad. Fallece	- Si - No	Categórica–Nominal

Variable	Definición	Definición Operacional	Indicadores	Escala de Medición
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo.	De la Historia Clínica se obtuvo la edad en años	-	Cuantitativa continua
Sexo	Condición orgánica de los animales, femenino o masculino	De la Historia Clínica se obtuvo el sexo.	Masculino Femenino	Categórica–Nominal
Estancia hospitalaria	Periodo de tiempo de hospitalización de un paciente desde su ingreso hasta el alta	De la Historia Clínica se obtuvo los días de estancia hospitalaria.	-	Cuantitativa continua
Patología de Ingreso	Diagnóstico que justifica la hospitalización de un paciente	De la Historia Clínica se obtuvo el tipo de patología de ingreso a la UCI	Clínica Quirúrgica	Categórica–Nominal

Las probables variables confusoras del estudio fueron sometidas a criterios de exclusión.

5.5. PROCEDIMIENTOS Y TECNICAS:

- Se envió solicitud al director del HRDT, para que brinde autorización de acceder al área de Archivo. (ANEXO 1)
- Seguidamente, se envió solicitud a la persona encargada del área de estadística del HRDT, solicitando facilite los códigos correspondientes a las Historias clínicas del Servicio de Cuidados Intensivos. (ANEXO 2)
- Se seleccionaron las historias que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión.
- Los datos fueron recolectados en la hoja de toma de datos que constituye el instrumento de este proyecto de investigación. (ANEXO 3)
- El instrumento constó de cuatro (04) partes. La primera sección evaluó los datos básicos del paciente, constando de 4 indicadores: caso, testigo, sexo, procedencia y edad. La segunda sección evaluó los datos de la variable independiente, mediante dos indicadores: Hemoglobina <10 y Hemoglobina ≥10. La tercera sección evaluó si el motivo de ingreso a la UCI es debido a patologías quirúrgicas o clínicas. La última sección evaluó el desenlace final del paciente, la mortalidad.

Los datos obtenidos desde la hoja de datos fueron analizados en el programa informático SPSS v22.0. La técnica de recolección de datos utilizada fue la observación científica indirecta.

5.6. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN:

Los datos obtenidos por medio del instrumento fueron sometidos a estudio estadístico analítico, utilizando una computadora portátil marca **LENOVO** con el sistema operativo **Windows v8.0**, por medio del programa informático “**STATISTICAL PACKAGE FOR THE SOCIAL SCIENCES**” v 22.0. El equipo de investigación contó con licencia de uso del software antes mencionado.

5.6.1. ESTADISTICA DESCRIPTIVA

Los resultados fueron expresados en tablas de doble entrada y se representados utilizando gráficos sencillos de interpretar y que expresaron frecuencias, como diagrama de barras, también se utilizó estadígrafos descriptivos de tendencia central: mediana, moda y media, además de medidas de dispersión (varianza y desviación estándar) para la variable cuantitativa.

5.6.2. ESTADÍSTICA INFERENCIAL

Se empleó en el análisis estadístico de la relación entre las variables independiente, dependiente y covariables: la prueba de Chi cuadrado de Pearson y la prueba T de Student tomando como valor de significancia estadística $p < 0.05$.

5.6.3. ESTADÍGRAFOS PROPIOS DEL ESTUDIO

Se determinó el **R.R (Riesgo Relativo)**, como estadígrafo para estudio de cohortes según el siguiente esquema:

Las variables de dicha fórmula se obtuvieron a partir de una tabla de contingencia, donde:

FACTOR DE RIESGO: Niveles de Hb	EFECTO: FALLECIMIENTO		
	SI	NO	
≤ 10 g/dl	A	b	CASOS
> 10 g/dl	C	d	TESTIGOS

Dónde: $R.R = \{a/(a+b)\}/\{c/(c+d)\}$

5.7. CONSIDERACIONES ÉTICAS:

Para la ejecución del presente proyecto, se tuvo en consideración los criterios, principios y recomendaciones brindadas por Códigos, declaraciones y consensos tanto internacionales como nacionales, que si bien es cierto algunos de ellos se aplican a investigaciones experimentales, se llegaron a cumplir a pesar del presente tipo de investigación.

Dentro de estos, la Declaración de Helsinki, sobre la cual se asegura la competencia requerida del equipo de esta investigación, conocimiento teórico adecuado sobre los temas a tratar y la respectiva prudencia en la aplicación de instrumentos y técnicas durante el proceso investigativo. ⁽³³⁾

Además, se garantizó el cumplimiento con lo estipulado en el Código de Nuremberg⁽³⁴⁾, por medio del cual se realizó el experimento con la finalidad de obtener resultados fructíferos y beneficiosos para la sociedad. De la misma manera, se respetó el principio de Confidencialidad, Anonimato y No Maleficencia, ya que los datos que se recolectaron, se

guardaron y fueron usados únicamente con fines científicos, salvaguardando la identidad de los sujetos, para lo cual se tomaron medidas, como, por ejemplo:

- No se incluyó el nombre y otros datos que relacionen a la persona.
- No se publicaron datos o información que se relacione directamente con la identidad del sujeto en estudio como: descripciones escritas, fotografías, grabaciones, videos, etc.

6.- RESULTADOS:

De una población compuesta por 168 pacientes, 89 (53%) fueron varones, 79 (47) fueron mujeres. La edad media fue de 54 años \pm 21.5. La media de los días de hospitalización en UCI fue de 18.3 \pm 24.6 días. En el grupo de pacientes fallecidos la media fue de 12.4 \pm 17.3, en los pacientes sobrevivientes la media fue 25.6 \pm 29,7 días. En cuanto a la enfermedad que causó el ingreso a la Unidad de Cuidados intensivos se tuvo que 103 pacientes (61.3%) presentaron una patología de manejo clínico mientras que 65 (38.7%) presentaron una patología de manejo quirúrgico. La hemoglobina media en los pacientes fallecidos fue de 8.6 g/dl \pm 1.3, en los pacientes sobrevivientes fue de 11.5 g/dl \pm 1.9. (Tabla 1)

En cuanto a la edad por rangos, se encontró que 36 pacientes (21.4%) se encontraron entre los 15 a 30 años, 20 pacientes (11.9%) tenían 31 a 46 años, 51 pacientes (30.4%) tenían 47 a 62 años, 34 pacientes (20.2%) tenían 63-78 años y 27 pacientes (16.1%) tenían 79 a 84 años. (Gráfico1)

En cuando a procedencia, se encontró que 105 de los pacientes (62.5%) procedía de la ciudad de Trujillo, 11 (6.5%) procedía de Ascope, 11 (6.5%) de Pacasmayo, 9 (5.4%) procedentes de Otuzco. 8 pacientes (4.8%) procedentes de Chepen. El resto de la serie se detalla en la Tabla 2

TABLA 1
CARACTERISTICAS GENERALES DE LA POBLACION
HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO
PERIODO 2012-2016

Características	General	Mortalidad		*Valor P
		Si	No	
Sexo				0.693
Masculino	89 (53%)	48 (53.9%)	41 (46.1%)	
Femenino	79 (47%)	45 (56.9%)	34 (43.1%)	
Hemoglobina (g/dl)	10.4 ± 1.9	8.6 ± 1.3	11.5 ± 1.9	<0.001
Edad (Años)	54.4 ± 21.5	57.3 ± 19.6	50 ± 23.2	0.048
Días hospitalizados	18.3 ± 24.6	12.4 ± 17.3	25.6 ± 29.7	<0.001
Patología de Ingreso				0.057
Clínica	103 (61.3%)	63 (61.2%)	40 (38.8%)	
Quirúrgica	65(38.7%)	30(46.2%)	35(53.8%)	

*= t Student, X²

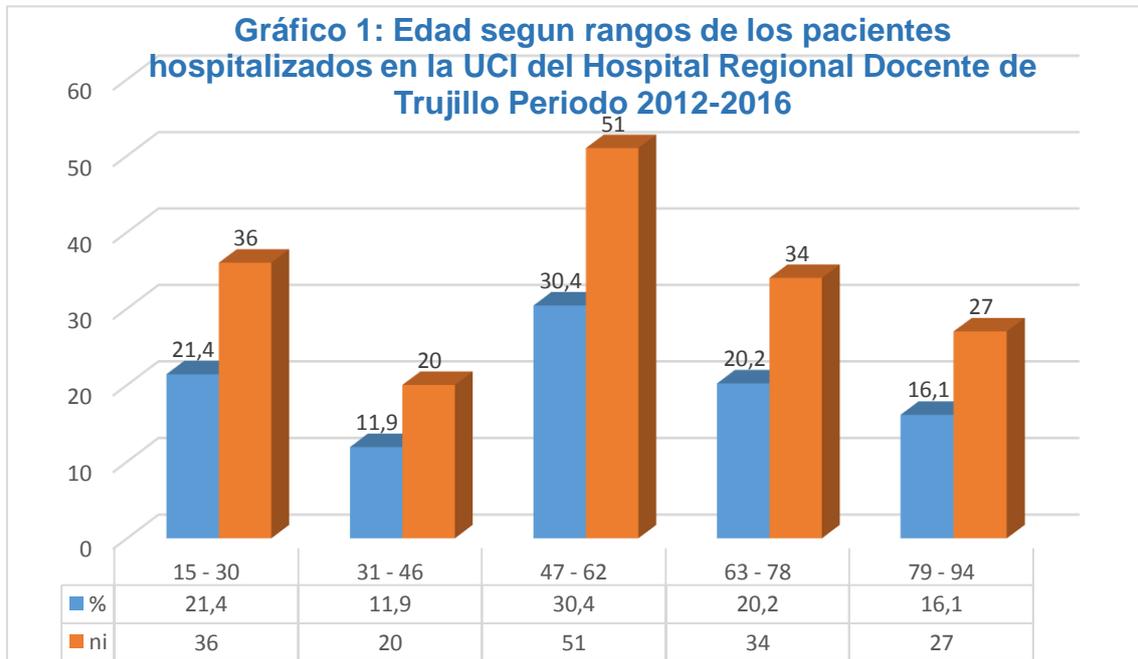


TABLA 2
PACIENTES SEGÚN PROCEDENCIA
HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO
PERIODO 2012 - 2016

Procedencia	ni	%
Trujillo	105	62.5
Ascope	11	6.5
Pacasmayo	11	6.5
Otuzco	9	5.4
Chepen	8	4.8
Cajamarca	4	2.4
Cascas	4	2.4
Pataz	4	2.4
Chimbote	2	1.2
Lima	2	1.2
Razuri	2	1.2
Tayabamba	2	1.2
Viru	2	1.2
Amazonas	1	0.6
Chiclayo	1	0.6

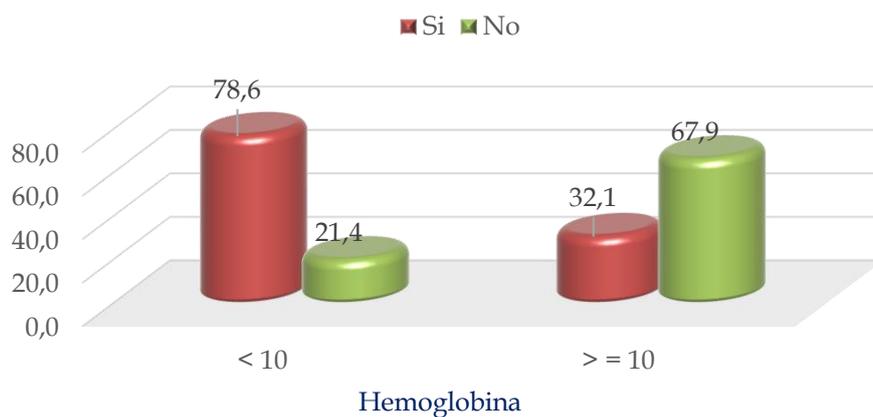
De un total de 168 pacientes, se encontró que 66 (78.6%) fallecieron con hemoglobina < 10 g/dl durante su hospitalización en la UCI. 18 pacientes (21.4) presentaron esta última característica, pero fueron de datos de alta de la UCI en condición de mejorados. A su vez, en el grupo que presentó hemoglobina ≥ 10 g/dl solo 27 pacientes (32.1%) fallecieron, los 57 restantes (67.9%) fueron dados de alta. (Tabla 3)

TABLA 3
DISTRIBUCION DE PACIENTES SEGÚN HEMOGLOBINA <,>= 10 G/DL Y MORTALIDAD
HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO
PERIODO 2012 - 2016

Hemoglobina	Mortalidad				Total
	Si		No		
	ni	%	ni	%	
< 10 g/dl	66	78.6	18	21.4	84
> = 10 g/dl	27	32.1	57	67.9	84
Total	93	55.4	75	44.6	168

$\chi^2=36.635$; $p < 0.001$

Gráfico 2: Mortalidad en Pacientes Hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Docente de Trujillo según Niveles de Hemoglobina. Periodo 2012 - 2016



Al comparar la mortalidad según el sexo, se encontró que en la mortalidad general el sexo masculino predominó con 48 pacientes (51.6%) y 45 mujeres (48.4%). (Tabla 1) Sin embargo, cuando el factor de exposición estuvo presente la mortalidad fue mayor en el sexo femenino con 36 pacientes (54.5%) y 30 varones (45.5%).

Al comparar la mortalidad según la patología de ingreso a la UCI, se encontró que los pacientes que ingresaron por causa médica tuvieron mayor mortalidad con 63 casos (61.2%) a diferencia de los que ingresaron por causa quirúrgica con 30 casos (46.2%) (Tabla 1).

Al realizar el análisis estadístico respectivo se encontró un R.R de 2.44 (IC 95% 1.56 – 3.83). La prueba Chi cuadrado de Pearson arrojó un valor un valor $p < 0.01$. (Tabla 4)

Finalmente, al realizar el análisis estadístico de las covariables con la mortalidad, se encontró un valor $p < 0.01$ al analizar la hemoglobina y los días de hospitalización. La edad y la mortalidad tuvieron un valor $p < 0.5$. No se encontró significancia estadística en el sexo o la patología de ingreso con respecto a la mortalidad. (Tabla 1)

TABLA 5
MORTALIDAD EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN LA UCI
HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO
PERIODO 2012-2016

Indicadores	Estimación	IC (95,0%)	
Riesgo en expuestos	0.785		
Riesgo en no expuestos	0.285		
Riesgo relativo	2.44	1.56	3.83
Mortalidad	78.6%		

7.- DISCUSION:

El manejo terapéutico de los pacientes anémicos en cuidados intensivos debe realizarse con una estrategia multidisciplinaria e individualizada, sin embargo en la revisión de la literatura se evidencia que estos pacientes no reciben la valoración clínica que merecen⁽⁵⁾ a pesar de que existen estrategias terapéuticas internacionales como el Patient Blood Management (PBM)⁽³⁴⁾, existen investigaciones que evidencian que el personal de salud desconoce el manejo adecuado del estado hemodinámico del paciente crítico.⁽⁶⁾⁽³⁵⁾ Es debido a esto que los niveles bajos de hemoglobina pueden pasar desapercibidos, exponiendo a los pacientes de cuidados intensivos a sus posibles consecuencias y de esta manera, contribuyendo al vacío existente de investigación sobre este tema en nuestra realidad nacional. Los pocos estudios disponibles que discuten la relación entre la anemia y la mortalidad han sido realizados fuera de América del Sur.

Brinkman et al, realizaron un estudio de cohortes de los diferentes determinantes en la mortalidad después del alta de la UCI en un hospital de Holanda, encontraron que un hematocrito menor a 30% (equivalente a hemoglobina menor a 10 g/dl) incrementa 1.22 (IC 95% RR 1.20-1.23) veces más la mortalidad en el paciente crítico a un año de seguimiento, mientras que un hematocrito menor a 26% conlleva un RR de 1.36 (IC 95% 1.34-1.37).⁽²⁴⁾ Otro estudio de cohorte retrospectivo realizado por **Mudumbai et al**, en un hospital de Estados Unidos, evaluó la asociación entre el hematocrito al momento del ingreso a la UCI y la mortalidad a largo plazo. Concluyeron que la hemoglobina menor a 10 g/dl se

correlacionaba con un incremento en la mortalidad a los 180 días en 1.10 veces más. (IC 95% RR 0.69 – 1.76, $p = 0.688$). Es interesante mencionar que también se encontró que cuando la hemoglobina se encontraba por debajo de 8 g/dl la mortalidad fue exponencialmente mayor. (RR: 6.26% IC 95% 3.05-12.85%, $p < 0.001$)⁽²⁵⁾. De manera similar **Musallam et al** realizaron un estudio donde evaluaron la asociación entre la mortalidad a 30 días y la hemoglobina. Se demostró que el paciente con hemoglobina menor a 10 g/dl posee mayor mortalidad, con un Odds Ratio ajustado de 1.44 (IC 95% 1.29-1.60)⁽²⁶⁾. A diferencia de Mudumbai, en nuestro estudio se encontró una asociación estadística altamente significativa al comparar la hemoglobina < 10 g/dl y mortalidad, al aplicar la prueba de Chi cuadrado se obtuvo un valor de $p < 0.001$. Además, en nuestra serie se encontró que la hemoglobina < 10 g/dl incrementa la mortalidad 2.44 veces más, una de las razones en la diferencia entre los diferentes valores de los estadígrafos antes presentados podría atribuirse a que nuestros resultados son en base a la mortalidad encontrada durante la hospitalización en la UCI y no en el seguimiento a largo plazo, como en el caso de los antecedentes presentados.

Lopes et al, en su estudio realizado de manera retrospectiva en un hospital de Portugal concluyen que los pacientes con hematocrito menor a 30%, equivalente a hemoglobina < 10 g/dl, tuvieron una mortalidad en su estancia hospitalaria mayor al compararlos con el grupo control (12% vs 5.9% $p < 0.001$).⁽²³⁾ **Ramirez et al** determinaron la mortalidad en pacientes hospitalizados en la UCI de un hospital de Cuba. Realizaron un estudio prospectivo con seguimiento de 30 días donde se estudiaron

118 pacientes donde se encontró una mortalidad de 34%, además observaron que un 80% de los integrantes de la muestra presentaba hemoglobina por debajo de valores referenciales y falleció durante el seguimiento del estudio. ⁽²⁷⁾ **Brinkman et al**, encontraron una mortalidad en el grupo expuesto a un año de seguimiento desde el ingreso a la UCI de 51%⁽²⁴⁾. Al igual que estos autores, la mortalidad encontrada en nuestra muestra fue casi el doble en el grupo expuesto al compararla con el grupo testigo (78% vs 32% p <0.001), similar a los valores encontrados por Ramirez y significativamente mayor que los encontrados por Brinkman.

Brinkman et al encontraron que el sexo femenino se correspondía con una mortalidad menor (RR 0.86 IC 95% 0.85 – 0.86) ⁽²⁴⁾ **Musallam et al** encontraron que la mortalidad fue mayor en los varones con respecto a las mujeres al presentar hemoglobina < 10 g/dl (OR 1.61 vs 1.45, respectivamente) ⁽²⁶⁾ estos hallazgos concuerdan parcialmente con nuestros resultados, en nuestro estudio se encontró que en la mortalidad general predominó el sexo masculino, con un 51.6%. Sin embargo, cuando en el grupo en que el factor de exposición presente la mortalidad fue predominante en el sexo femenino con un 54.5%. Además, si bien es cierto en nuestro estudio el sexo y la mortalidad no tuvieron significancia estadística, el valor p cercano a 0.5 nos habla de una tendencia hacia la asociación. Con respecto al motivo de admisión a la UCI, en el estudio de **Ramirez et al** predominaron las hospitalizaciones en la UCI debido a causas médicas⁽²⁷⁾, mientras que **Brinkman et al** encontraron que los pacientes que ingresaron por patologías de manejo médico tuvieron

mayor mortalidad (RR 2.17 IC 95% 2.09 – 2.26) con respecto a las de manejo quirúrgico (RR 1.33 IC 95% 1.31 – 1.34)⁽²⁴⁾, estos resultados son similares a nuestros hallazgos.

Elbassi et al, realizaron un estudio prospectivo en el hospital Al Qassimi, ubicado en la India donde demostró que una hemoglobina inicial menor a 10 g/dl se asoció con un incremento en la mortalidad a los 30 días. Estadísticamente se demostró mediante una correlación de Pearson negativa donde $p = -0.507$. En este estudio participaron un total de 29 pacientes. Además, encontraron que el valor medio de hemoglobina fue menor en el grupo de pacientes que fallecieron al compararlo con los que fueron dados de alta (10.5 ± 2 vs 13 ± 2) encontrando significancia estadística al comparar la hemoglobina con la mortalidad ($p = 0.02$). Finalmente, encontraron que el tiempo de hospitalización en UCI fue menor en los pacientes que fallecieron. (10.1 ± 8 vs 14.2 ± 11 $p = 0.67$)⁽²⁸⁾, estos hallazgos son similares a nuestros resultados, donde encontramos que la hemoglobina en el grupo de pacientes fallecidos fue significativamente menor. A diferencia del estudio planteado por Elebassi, en nuestra serie si se encontró una significancia estadística muy alta al comparar los días de hospitalización en UCI frente a la mortalidad.

Existen limitaciones en el presente trabajo, como, por ejemplo, la mortalidad fue evaluada durante la estancia hospitalaria en la Unidad de Cuidados Intensivos, no se realizó un seguimiento para evaluar los efectos de la anemia en la mortalidad a mediano-largo plazo. Se trabajó con un único punto de corte: hemoglobina < 10 g/ dl y hemoglobina \geq

10 g/dl debido a los antecedentes revisados. No se trabajó con múltiples puntos de corte ni se evaluó la respectiva mortalidad para cada uno de ellos. Tampoco se consideró la terapia transfusional y su posible influencia en la morbimortalidad.

En vista que en este estudio se encontraron resultados controversiales en el análisis estadístico que, si bien es cierto, no alcanzan la definición estricta de significancia estadística, el resultado tan cercano a $p = 0.5$ nos habla de una tendencia hacia la asociación de diferentes covariables, por lo que sería aconsejable realizar estudios adicionales con un periodo de seguimiento para poder evaluar la influencia de estas en la mortalidad en los pacientes de Cuidados Intensivos en nuestra población.

Finalmente, en el presente trabajo de investigación se encontró que existe una relación inversamente proporcional entre la hemoglobina y la mortalidad durante la hospitalización de los pacientes críticos en el servicio de Cuidados Intensivos, siendo la hemoglobina < 10 g/dl un factor importante a considerar con un RR de 2.44 con IC 95% 1.56 – 3.83.

8.- CONCLUSIONES:

- 1- Existe una relación inversamente proporcional entre la hemoglobina y la mortalidad en los pacientes de Cuidados Intensivos atendidos en el Hospital Regional Docente de Trujillo en el periodo 2012-2016.
- 2- La mortalidad general en los pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos del HRDT durante el periodo 2012-2016 fue de 55%. La mortalidad en los pacientes con hemoglobina < 10 g/dl fue de 78.6% a comparación de la mortalidad en los pacientes con hemoglobina > = 10 g/dl la cual fue de 32.1%. En la población general, la mortalidad fue predominante en el sexo masculino, sin embargo, en el grupo con el factor de exposición, la mortalidad fue mayor en el sexo femenino representando el 54.5% de la serie.
- 3- En este trabajo de investigación se encontró que la hemoglobina < 10 g/dl incrementa la mortalidad 2.44 veces más (IC 95% 1.56 – 3.83) durante la estancia hospitalaria de los pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos
- 4- En la población de este estudio predominó el sexo masculino (53% de la población) y el grupo etario correspondiente a adultos con edades comprendidas entre 47 a 62 años con un 30.4% de la muestra total. Al comparar la mortalidad según la patología de ingreso a la UCI, se encontró que los pacientes que ingresaron por causa médica tuvieron mayor mortalidad. Finalmente, la mayoría de la población procedía de Trujillo representando un 62.5% de la muestra

9.- RECOMENDACIONES:

- 1- Ya que se evidencia que la hemoglobina < 10 g/dl es un factor asociado a mortalidad importante se recomienda brindar opciones terapéuticas a estos pacientes a fin de disminuir la morbimortalidad durante la hospitalización en la UCI y a mediano y largo plazo.

- 2- Educar a los profesionales de salud en las diferentes estrategias terapéuticas existentes en la literatura internacional a fin de evaluar de una manera individualizada a cada paciente que presente anemia y se encuentre en necesidad de cuidados intensivos, evaluando la relación riesgo-beneficio con respecto a las decisiones terapéuticas a tomar.

- 3- Instaurar en los diferentes servicios de Cuidados Intensivos las diferentes estrategias internacionales de manejo hemodinámico del paciente crítico, como por ejemplo el Patient Blood Management (PBM), un concepto basado en evidencia y sobre el cual se han realizado diferentes estudios que concluyen en una disminución de los resultados adversos y la morbimortalidad, una disminución en la necesidad de transfusión de paquetes globulares e inclusive una reducción en la carga económica y consumo de recursos hospitalarios.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

1. McLean E, Cogswell M, Egli I, Wojdyla D, de Benoist B. Worldwide prevalence of anaemia, WHO Vitamin and Mineral Nutrition Information System, 1993–2005. *Public Health Nutr.* 2009;12(04):444.
2. Nutritional anaemias. Report of a WHO scientific group. *World Health Organ Tech Rep Ser.* 1968;405:5-37.
3. Stevens GA, Finucane MM, De-Regil LM, Paciorek CJ, Flaxman SR, Branca F, et al. Global, regional, and national trends in haemoglobin concentration and prevalence of total and severe anaemia in children and pregnant and non-pregnant women for 1995–2011: a systematic analysis of population-representative data. *Lancet Glob Health.* 2013;1(1):e16-25.
4. Alcázar L. Impacto económico de la anemia en el Perú. GRADE; Acción contra el Hambre; 2012.
5. O'Malley P. Hidden Anemias in the Critically Ill. *Crit Care Nurs Clin North Am.* 2017;29(3):363-8.
6. Manzini PM, Dall'Omo AM, D'Antico S, Valfrè A, Pendry K, Wikman A, et al. Patient blood management knowledge and practice among clinicians from seven European university hospitals: a multicentre survey. *Vox Sang.* 2017
7. Hayden SJ, Albert TJ, Watkins TR, Swenson ER. Anemia in Critical Illness: Insights into Etiology, Consequences, and Management. *Am J Respir Crit Care Med.* 2012;185(10):1049-57.
8. Holst LB, Petersen MW, Haase N, Perner A, Wetterslev J. Restrictive versus liberal transfusion strategy for red blood cell transfusion: systematic review of randomised trials with meta-analysis and trial sequential analysis. *Bmj.* 2015;350:h1354.
9. Ngo K, Kotecha D, Walters JA, Manzano L, Palazzuoli A, van Veldhuisen DJ, et al. Erythropoiesis-stimulating agents for anaemia in chronic heart failure patients. *Cochrane Heart Group, editor. Cochrane Database Syst Rev [Internet].* 2010 [citado 6 de enero de 2018]; Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD007613.pub2>
10. Shander A, Goodnough LT, Javidroozi M, Auerbach M, Carson J, Ershler WB, et al. Iron Deficiency Anemia—Bridging the Knowledge and Practice Gap. *Transfus Med Rev.* 2014;28(3):156-66.
11. Wang X, Qiu M, Qi J, Li J, Wang H, Li Y, et al. Impact of anemia on long-term ischemic events and bleeding events in patients undergoing percutaneous coronary intervention: a system review and meta-analysis. *J Thorac Dis.* 2015;7(11):2041-52.

12. Jelkmann I, Jelkmann W. Impact of Erythropoietin on Intensive Care Unit Patients. *Transfus Med Hemotherapy*. 2013;40(5):310-8.
13. Singh S, Gudzenko V, Fink MP. Pathophysiology of perioperative anaemia. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2012;26(4):431-9.
14. von Ahsen N, Müller C, Serke S, Frei U, Eckardt KU. Important role of nondiagnostic blood loss and blunted erythropoietic response in the anemia of medical intensive care patients. *Crit Care Med*. 1999;27(12):2630-9.
15. Palmer SC, Saglimbene V, Mavridis D, Salanti G, Craig JC, Tonelli M, et al. Erythropoiesis-stimulating agents for anaemia in adults with chronic kidney disease: a network meta-analysis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014;(12):10590.
16. Jelkmann W. Physiology and Pharmacology of Erythropoietin. *Transfus Med Hemotherapy*. 2013;40(5):302-9.
17. Jelkmann W, Elliott S. Erythropoietin and the vascular wall: The controversy continues. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2013;23:S37-43.
18. Hörl WH. Differentiating Factors Between Erythropoiesis-Stimulating Agents: An Update to Selection for Anaemia of Chronic Kidney Disease. *Drugs*. 2013;73(2):117-30.
19. Finberg KE. Regulation of systemic iron homeostasis. *Curr Opin Hematol*. 2013;20(3):208-14.
20. Ganz T, Nemeth E. Heparin and disorders of iron metabolism. *Annu Rev Med*. 2011;62:347-60.
21. Arezes J, Nemeth E. Heparin and iron disorders: new biology and clinical approaches. *Int J Lab Hematol*. 2015;37 Suppl 1:92-8.
22. Sutton DH, Raines DA. The Risks Associated with Red Blood Cell Transfusion. *Crit Care Nurs Clin North Am*. 2017;29(3):305-14.
23. Lopes AM, Silva D, Sousa G, Silva J, Santos A, Abelha FJ. Postoperative Haematocrit and Outcome in Critically Ill Surgical Patients. *Acta Médica Port*. 2017;30(7-8):555.
24. Brinkman S, Bakhshi-Raiez F, Abu-Hanna A, Jonge E de, de Keizer NF. Determinants of Mortality After Hospital Discharge in ICU Patients: Literature Review and Dutch Cohort Study*. *Crit Care Med*. 2013;41(5):1237-51.
25. Mudumbai SC, Cronkite R, Hu KU, Wagner T, Hayashi K, Ozanne GM, et al. Association of admission hematocrit with 6-month and 1-year mortality in intensive care unit patients. *Transfusion (Paris)*. 2011;51(10):2148-59.
26. Musallam KM, Tamim HM, Richards T, Spahn DR, Rosendaal FR, Habbal A, et al. Preoperative anaemia and postoperative outcomes in non-cardiac

- surgery: a retrospective cohort study. *Lancet Lond Engl*. 2011;378(9800):1396-407.
27. Ramírez Zaldívar M, Cruz Portelles A, Jardines González E, García R, Maité S, Fernández Chelala B. Incidencia y mortalidad por anemia en pacientes gravemente enfermos. *Medisan*. 2012;16(9):1408–1415.
 28. Elabbassi W, Aila FA, Chowdhury MA, Najib A, Zaid H, Michelin M, et al. The impact of severity of initial illness, determined by SOFA score, and presence of anemia on outcomes among patients requiring Extra Corporal Membrane Oxygenation (ECMO) support: A single center experience. *Indian Heart J*. 2017;69(6):762-6.
 29. Carson JL, Brooks MM, Abbott JD, Chaitman B, Kelsey SF, Triulzi DJ, et al. Liberal versus restrictive transfusion thresholds for patients with symptomatic coronary artery disease. *Am Heart J*. 2013;165(6):964-971.e1.
 30. Chatterjee S, Wetterslev J, Sharma A, Lichstein E, Mukherjee D. Association of blood transfusion with increased mortality in myocardial infarction: a meta-analysis and diversity-adjusted study sequential analysis. *JAMA Intern Med*. 2013;173(2):132-9.
 31. OMS | Mortalidad [Internet]. WHO. [citado 8 de enero de 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/topics/mortality/es/>
 32. Manzini JL. Declaración de Helsinki: Principios éticos para la investigación médica sobre sujetos humanos. *Acta Bioethica*. 2000;6(2):321-34.
 33. Online Exhibitions | The Doctors Trial | Nuremberg Code excerpt [Internet]. 2008 [citado 8 de enero de 2018]. Disponible en: https://web.archive.org/web/20080221005221/http://www.ushmm.org/research/doctors/Nuremberg_Code.htm
 34. Markowitz MA, Waters JH, Ness PM. Patient blood management: a primary theme in transfusion medicine. *Transfusion (Paris)*. 2014;54(10pt2):2587-2587.
 35. Baron DM, Metnitz PGH, Fellingner T, Metnitz B, Rhodes A, Kozek-Langenecker SA. Evaluation of clinical practice in perioperative patient blood management. *Br J Anaesth*. 2016;117(5):610-6.

ANEXO 01: INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

Valores de hemoglobina y Mortalidad. Departamento de Medicina HRDT.

	CASO
	TESTIGO

A. Datos generales del paciente:

Nº de Historia Clínica

Nº de Ficha de Recolección		

Edad	Sexo	
	F	M
Procedencia		

B. Diagnóstico:

PATOLOGIA CLINICA O QUIRURGICA	Presentación	
Medicina (M) Cirugia (C)	M	C

C. NIVELES DE HEMOGLOBINA

Valores de Hemoglobina		Presentación
<10 g/dl	≥10 g/dl	
Sí	No	Al ingreso
Sí	No	Última toma

D. MORTALIDAD

MORTALIDAD	Presentación	
Falleció	Sí	No