

# Incidencia de la Flebotomía Terapéutica en Pacientes con Policitemia “Vera” diagnosticados por Hematocrito y Hemoglobina en el Banco de Sangre. “Riobamba”

Byron Geovanny Hidalgo Cajo, Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador  
Libia Cristina Tinajero Novillo, Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador  
Angel Gualberto Mayacela, Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador  
Edwin Gilberto Choca Alcoser, Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador  
Ivan Mesias Hidalgo Cajo, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador  
Maria Alejandra Tinajero Novillo, Escuela Latinoamericana de Medicina, Cuba

**Resumen:** La policitemia es un aumento del volumen total de hematíes en sangre, en efecto cifras de hematocrito superiores al 52% (hombres) o 48% (mujeres), concentración de hemoglobina superior a 18,5 g/dl (hombres) y a 16,5 g/dl (mujeres), demuestran la presencia de esta neoplasia mieloproliferativa que tiene alta tasa de morbilidad. La investigación se realizó con 172 pacientes, 141 hombres y 31 mujeres. La flebotomía es un método utilizado para reducir la alta viscosidad sanguínea, y por medio de la cual se extrae semanalmente 1 unidad (500 cm<sup>3</sup>) de sangre hasta que el hematocrito sea de 45%. Al 62% de los pacientes junto con la flebotomía se realizó compensaciones con solución salina, se notó una mejoría notable con el tratamiento de las flebotomías terapéuticas; y, se observó que no existe ninguna complicación o efecto secundario por las sucesivas extracciones de sangre, es un tratamiento oportuno, y eficaz.

**Palabras clave:** flebotomía, policitemia, hematocrito, hemoglobina, hipoxia, trombosis, tratamiento

**Abstract:** Polycythemia is an increase in the total volume of red blood cells in blood, in effect hematocrit levels above 52% (men) or 48% (women) concentration greater than 18.5 g / dl (men) and 16.5 g / dl (women) demonstrate the presence of this myeloproliferative neoplasm which has high morbidity. The research was conducted with 172 patients, 141 men and 31 women. Phlebotomy is a method used to reduce high blood viscosity, and through which is drawn weekly 1 unit (500 cc) of blood until the hematocrit is 45%. To 62% of patients with phlebotomy compensation saline was performed, a remarkable improvement with therapeutic phlebotomy treatment is noticed; and, it was noted that no complications or side effects from successive bleeds, is a timely treatment, and effective.

**Keywords:** Phlebotomy, Polycythemia, Hematocrito, Hemoglobin, Hypoxia, Thrombosis, Treatment

## Introducción

Actualmente, el sistema de vida que practica la población humana con una alimentación inadecuada, actividad física limitada o escasa y exposición al stress, ha logrado que gran número de personas presenten enfermedades silenciosas y de alto riesgo, entre las que se pueden mencionar hipertensión, diabetes, y policitemia.

Perez & Gomez, (2012) afirman que la poca importancia que se le da a la valoración de un hemograma especialmente al hematocrito y hemoglobina, nos lleva al estudio de esta problemática, los valores elevados determinan policitemia en pacientes de cualquier edad (p.102).

Perez & Gomez (2012), en un estudio realizado por la Dra. Olga Cantú Rodríguez en la ciudad de México, indican que la incidencia de Policitemia Vera, es de 2.6 casos /100 000 habitantes/ año (p.103). La mediana de edad al momento del diagnóstico es de 60 años y menos de 10% de los pacientes es menor de 40 años. La distribución por género es de dos varones por cada mujer, se pre-



senta con mayor frecuencia en caucásicos, que en personas de raza negra, y también se ha observado que es más común en individuos de origen judío.

La eritropoyesis normal está regulada por una glucoproteína hormonal, la eritropoyetina en los adultos, esta se produce en riñones y menor cantidad en el hígado, actúa estimulando la proliferación de los progenitores eritroides, manteniendo la supervivencia y favoreciendo su diferenciación, la producción de eritropoyetina está regulada a nivel de la transcripción genética.

La eritrocitosis incontrolada puede producir «síntomas neurológicos, como vértigo, cefalea, acúfenos y trastornos visuales, también suele haber hipertensión sistólica y un aumento de la masa eritrocitaria, en algunos pacientes la primera manifestación clínica de la Policitemia Vera, puede ser una trombosis venosa o arterial» (Alvarez, 2013, p.12).

La viscosidad de la sangre y el aumento de plaquetas generan un alto potencial para la formación de coágulos lo cual puede a su vez ocasionar un ataque cardíaco o una apoplejía, en algunos pacientes se producen hemorragias ya que a pesar del aumento de plaquetas, su capacidad de coagulación es insuficiente.

En 2010 la Sociedad Argentina de Hematología, mediante su Guía Médica Terapéutica, publica los resultados de sus investigaciones sobre la Policitemia Vera, donde señala que:

[...] Esta enfermedad es de origen clonal de células progenitoras hematopoyéticas eritroides, con hemoglobina y hematocrito elevados en forma persistente. El tratamiento se realiza de acuerdo al riesgo patológico según la clasificación de la Organización Mundial de la Salud, en pacientes de bajo riesgo; hasta la actualidad lo más utilizado es la flebotomía terapéutica acompañada de dosis de aspirina, desde que se utiliza este tratamiento la sobrevida aumentó en más de 20 años. (Castro, 2010)

En la actualidad, «son los hematólogos especialistas en el tratamiento de los trastornos de la sangre, los que utilizan el remedio para la poliglobulia.

Quevedo (2011) afirma que:

[...] Nuevos fármacos citorreductores prácticamente desprovistas de riesgo mutagénico incluyen interferón alfa y anagrelida, pero su papel en la reducción de complicaciones trombóticas o mortalidad queda por demostrar. Los fármacos antitrombóticos, tales como la aspirina, se utilizan con frecuencia, a pesar de dudas respecto a la seguridad y eficacia, además de secuelas a largo plazo de sangrados gástricos. (Quevedo, 2011)

El objetivo fue determinar cómo incide la flebotomía terapéutica en los pacientes con policitemia vera, evitando de esta manera el uso indebido y altas dosis de fármacos antitrombóticos.

## **Objetivo General:**

- Determinar la incidencia de la flebotomía terapéutica en pacientes polisintéticos diagnosticados por hematocrito y hemoglobina en el Banco de Sangre. “Riobamba” 2014.

## **Objetivos Específicos:**

- Valorar al hematocrito y hemoglobina en pacientes que acuden al Banco de Sangre.
- Identificar pacientes policitémicos con valores de hematocrito y hemoglobina elevados.
- Aplicar el tratamiento de la flebotomía terapéutica.
- Dar seguimiento a los pacientes con policitemia “Vera”.

## **Desarrollo**

Según García – Conde (2000) define a la policitemia como «El aumento de la masa eritrocitaria total por encima de 32 ml/kg en mujeres o 36 ml/kg en hombres, o bien de forma más sencilla mediante un valor de hemoglobina mayor de 15,7 g/dl en mujeres o 17,7 g/dl en varones» (p.123).

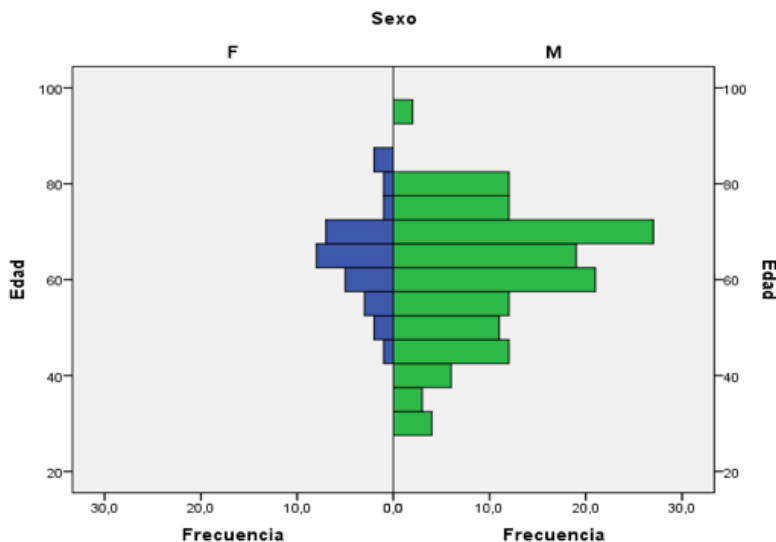
Se puede decir que García indica valores elevados de hemoglobina y hematocrito en hombres y mujeres, también el diagnóstico por índices elevados de masa eritrocitaria.

Diversas estrategias terapéuticas, empleadas a lo largo de los años, han permitido prolongar significativamente la vida de los pacientes. Sin embargo las complicaciones propias de la enfermedad, y otras inducidas por los tratamientos utilizados, continúan comprometiendo la sobrevida y la calidad de vida de estos pacientes.

Diversos signos y síntomas como: fatiga, cansancio, dolor de cabeza, dificultad para respirar, mareos, observas tu piel enrojecida, son característicos de un paciente poliglobúlico, con un hemo-grama y un diagnóstico oportuno, se puede prevenir una trombosis arterial o venosa, un ataque al corazón, un derrame cerebral o una embolia pulmonar. (Alvarez, 2013, p.23).

## Resultados

Figura 1: Frecuencia, Policitemia (Relación Edad- Sexo)

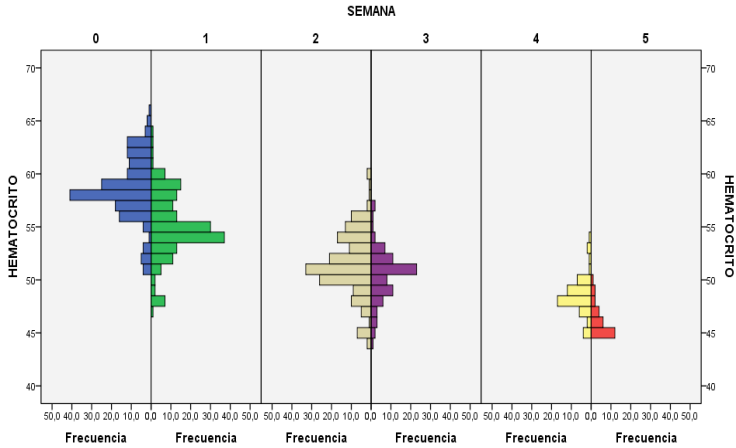


Fuente: Investigadores, 2015.

El gráfico No 1, demuestran la frecuencia de los datos después de realizar la determinación del hematocrito y hemoglobina en los pacientes que acudieron al Banco de Sangre, se observa que hay mayor incidencia de la enfermedad en el género masculino, con un total de 141 pacientes, distribuidos por edades así se observa que la enfermedad empieza a edades tempranas, desde los 30 hasta los 93 años, en el rango de 30 a 40 años (13 pacientes), desde los 43 a 50 años (21 pacientes), desde los 51 a los 60 años( 28 pacientes), desde los 61 a los 70 años (48 pacientes), desde los 71 a los 80 años( 25 pacientes) y finalmente desde los 81 años hasta los 93 son (6 pacientes), es decir que hay mayor número de pacientes diagnosticados policitemia en el rango de edad de 61 a 70 años. Estos resultados ratifican lo expuesto por Castro M. et al. (2010) el cual indica que “la PV se presenta habitualmente entre los 50 y 70 años, con ligero predominio en hombres (58%)”.

También concuerda con lo encontrado por la Dra. Norma Fernández, en el sentido de que «la PV afecta fundamentalmente a individuos entre la quinta y sexta décadas de vida, pero se ha informado hasta el 4,7 % de los casos en menores de 40 años, sin embargo, todos los autores coinciden en que aunque puede aparecer a cualquier edad, en los niños es muy rara» (Fernández, 2011).

Figura 2: Frecuencia Del Hematocrito Por Semanas



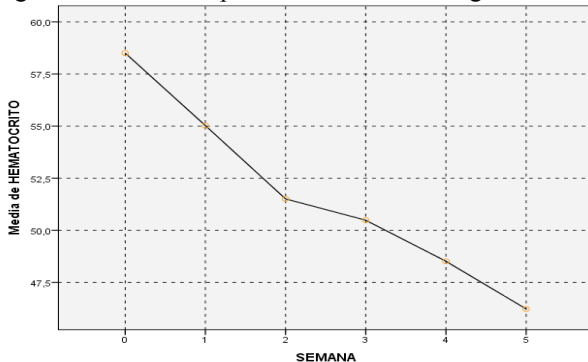
Fuente: Investigadores, 2015

En el gráfico No. 2, se observa el comportamiento de dispersión entre los datos de los valores de hematocrito en relación a la frecuencia, iniciando en la semana de diagnóstico (semana 0) hasta la semana que culmina el tratamiento (semana 5). En la primera semana se observa una simetría entre los datos, cuyos valores mayores de hematocrito se observa que está entre los 58 y 64%, con una frecuencia cercana al 45%. En la segunda semana se observa una ligera asimetría, y los valores de hematocrito están en su mayoría en el rango de 50 a 60%, con una frecuencia menor al 40%. En la tercera semana se observa un sesgo aumentado hacia la derecha, encontrándose valores de hematocrito en su mayoría por debajo de 50%, con una frecuencia de apenas 25%. En la cuarta semana la asimetría es más evidente los valores decaen por debajo de 50%, con una frecuencia menor a 20%. Al finalizar la quinta semana se observa una asimetría marcada hacia la derecha lo que significa que los valores de hematocrito bajaron hasta 45% y con una frecuencia disminuida del 10% de pacientes.

Entonces los pacientes policitémicos diagnosticados mediante la valoración del hematocrito y hemoglobina mejoran progresivamente con la flebotomía terapéutica. Tal como manifiesta la Dra. Norma Fernández acerca del tema:

[...] La manifestación más evidente de la PV es el incremento de la masa de glóbulos rojos y por ende, del Hto. Las flebotomías han sido empleadas en el control de la eritrocitosis por años, pero es obvio que aunque es una medida eficaz en la reducción rápida del Hto, no tiene acción sobre otras manifestaciones como la leucocitosis, la trombocitosis y la esplenomegalia. (Fernández, 2011)

Figura 3: Análisis Exploratorio De La Hemoglobina



Fuente: Investigadores, 2015

En el gráfico N° 3, se observa que en la semana cero se inicia el diagnóstico de los pacientes con policitemia, cuyos valores de hemoglobina están alrededor de 21 mg/dL y en el transcurso de las semanas estos valores siguen disminuyendo así en la semana 1 se llegan a valores de hemoglobina en promedio de 18.2 mg/dL, en la segunda semana valores de hemoglobina con un promedio de 16.9 mg/dL. En la tercera semana se encuentran valores promedio de 16.5 mg/dL, en la cuarta semana un promedio de 16 mg/dL hasta llegar a la quinta semana donde se alcanzan valores de 15.2 mg/dL de hemoglobina.

RESUMEN DE HIPOTESIS DE LAS 5 SEMANAS Hb.

Tabla1: Se demuestra el valor de significancia mediante el test de Wilcoxon)

Resumen de prueba de hipótesis				
	Hipótesis nula	Test	Sig.	Decisión
1	La mediana de las diferencias entre HEMOGLOBINA_2 y HEMOGLOBINA_3 es igual a 0.	Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo de muestras relacionadas	,000	Rechazar la hipótesis nula.

Se muestran las significancias asintóticas. El nivel de significancia es ,05.

Fuente: Investigadores, 2015

El test no paramétrico de Wilcoxon se utiliza para agrupar con dos variables en este caso los hematocritos por semanas, se calcula un valor de significancia de 0,000 que es menor a 0,05, lo que significa que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa H1, quedando demostrado que los valores de Hb, disminuyen conforme se sigue el tratamiento en semanas.

**Conclusiones**

- La flebotomía terapéutica incide favorablemente en el tratamiento de los pacientes policitémicos diagnosticados por hematocrito y hemoglobina en el Banco de Sangre, Riobamba 2014.
- Se valoró hematocrito y hemoglobina de acuerdo al sexo y a la edad para diagnosticar la policitemia en los pacientes que acudieron al Banco de Sangre 172 pacientes. 141 hombres, 31 mujeres. Hemoglobinas de más de 18,5 g/dl en hombres y de 17,5 g/dl en mujeres.
- Se identificó pacientes policitémicos de sexo masculino con valores de hematocrito superior a 52% y hemoglobina mayor de 19 mg/dL, y pacientes policitémicas mujeres con hematocrito superior a 47% y hemoglobina mayor a 16,5 mg/dL.
- Se aplicó el tratamiento de la flebotomía terapéutica a los 172 pacientes de estudio, y mejoraron notablemente su salud, signos y síntomas de la enfermedad, los valores de hematocrito y hemoglobina desde la semana 3 hasta la semana 5 donde se finalizó el tratamiento se alcanzó un hematocrito de 45%, se determinó una diferencia significativa desde la semana 0 de diagnóstico hasta la semana 5.
- Se dio seguimiento a los pacientes con policitemia vera, realizándolos controles semanales de hematocrito y hemoglobina, también se compensó el volumen de sangre extraído con solución salina o bedex de acuerdo a la orden del médico., cabe recalcar que durante el tratamiento con la flebotomía terapéutica todos los pacientes consumían una aspirina diaria de 100 mg/dL para evitar la formación de trombos y coágulos que impidan el fluido normal de la sangre.

## REFERENCIAS

- Alvarez, C. (2013). *Fmbolivia.net*. Obtenido de <http://www.fmbolivia.net/noticia16217-la-umsa-descubre-tratamiento-para-la-poliglobulia-en-la-altura.html>
- Castro, M. (2010). *Guía Médica Terapéutica*. Buenos Aires.
- Domingo Claros, A. (1999). Problemas hematológicos. Atención primaria. Madrid; Cano Pérez JF, editores. 4 ed. 1999; p. 1345-71.
- Espinoza, E. (2014). *Flebotomía Terapéutica*. Obtenido de <http://www.slideshare.net/edgarespinozazepita/flebotomia-terapeutica>
- Fernández, N. (2011). Flebotomía en pacientes policitémicos. (C. Tinajero, Entrevistador)
- García - Conde, J. (2000). *Oncología Clínica Básica*. Madrid: Arám.
- Harrison, G. (2010). *Principios de Medicina Interna*. México; Editorial MC Graw Hill Interamericana 14a edición, p. 1486, 1658, 1318, 777.
- Hernández, J. (2010). *Monografías.com*. Recuperado el 2013, de <http://www.monografias.com/trabajos15/tecnicas-homoterap/tecnicas-hemoterap.shtml>
- Osorio, S. (2008). *Hematología Diagnóstico y Terapéutica*. Buenos Aires; Editorial Mediterráneo Ltda. p. 213,214, 220, 307-313
- Perez, J., & Gomez, A. (2012). *Hematología la sangre y sus Enfermedades*. México: Editores S.A de C.V.
- Quevedo, A. (2011). *Guía de Policitemia*. Recuperado el 2016, de <http://www.sah.org.ar/docs/guiadeaPV-vf.pdf>
- Robin, O. (2011). *Hematología, Inmunología y Enfermedades Infecciosas*. Buenos Aires: Ediciones Journal.
- Rodak, C. 2010. *Atlas de Hematología Clínica*. Bogotá; Editorial Medica panamericana, p 172.
- Sauders, E. 2011. *Enfoque para la Anemia*. Philadelphia; Editorial Cecel, p. 220- 224.