

## FRAGILIDAD OSMOTICA EN SUJETOS CON ERITROCITOSIS DE LA ALTURA, SUJETOS CONTROL Y RATAS SPRAGUE DAWLEY

ANGELA MARIA ALANES FERNANDEZ, ANA MARIA CACERES CATORETY, JULIO ANTONIO CACERES CATORETY, JORGE LUIS CACERES LUNA, **ASESORES:** DR. ARMANDO RODRIGUEZ ZEBALLOS, DR. RUDY SORIA SANCHEZ  
**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMÓN**

### RESUMEN

**PALABRAS CLAVES:** Eritrocitosis, fragilidad, osmótica, altura.

Sera que hay un aumento de la fragilidad osmótica en sujetos con eritrocitosis de la altura en relación a sujetos control procedentes y residentes de la altura?

Objetivo general: determinar la fragilidad osmótica en sujetos con eritrocitosis, sujetos control residentes de la altura y ratas Sprague dawley alimentadas en la altura.

Diseño de Estudio: Prospectivo y descriptivo.

Universo: 1600 pacientes procedentes y residentes de la altura que acuden al IBBA durante los meses noviembre 2002 a Julio 2003.

Muestra: 122 sujetos control, 66 sujetos con

eritrocitosis de ambos sexos, y 17 ratas (machos) Sprague dawley.

Resultados: En varones con eritrocitosis se observa mayor hemólisis inicial (Hi) en las edades de 41-47 años, Hi de 5,08g% y la hemólisis terminal (Ht) es más rápida en las edades de 34-40 con su Ht de 3,5g%. Los valores de hemoglobina y hematocrito, Hi y Ht de las ratas y hombres con eritrocitosis se observa que existe mayor Hi (6) y Ht(5,3) en comparación a los varones eritrocitocicos.

Conclusiones: En sujetos con eritrocitosis en ambos sexos podemos observar que existe una Hi aumentada: varones de 4,85 a 5,08 g% y en mujeres de 4,5 a 5 g%, que varía con los valores de los sujetos control. Comparando los valores de sujetos con eritrocitosis y ratas se puede indicar que existe un aumento tanto de Hi y Ht en ambas partes.

### INTRODUCCIÓN

¿Será que hay un aumento de la fragilidad Osmótica en sujetos con eritrocitosis de la altura en relación a sujetos control procedentes y residentes de la altura?

La Fragilidad Globular (fragilidad osmótica, fragilidad del eritrocito) es la resistencia globular la que presentan los glóbulos rojos frente a soluciones hipotónicas de diferente concentración, además compara la resistencia de los eritrocitos normales y la de patológicos. Suspendidos en la solución del Cl Na en concentraciones decrecientes, y tendiéndose una hemólisis inicial (Hi) cuando empieza a haber cambio de color en el tubo y una hemólisis total (Ht) cuando no se observa sedimento, a continuación se presenta valores de referencia en la altura y costa.

Valores a nivel del mar: hemólisis inicial 4 g%, y hemólisis terminal 3 g%.

Valores en la altura hemólisis inicial 4.6 – 4.0 g% y hemólisis terminal 3.6 – 3.0 g %.

### JUSTIFICACION

El motivo de realizar el presente trabajo es de investigar la Fragilidad Osmótica en sujetos con eritrocitosis de la altura, los que podrían presentar mayor fra-

gilidad osmótica en relación con los sujetos residentes de la altura sin esta patología. También tomamos en cuenta las ratas Sprague Dawley (machos), las cuales fueron aclimatadas en la altura en las instalaciones del IBBA, por lo cual queremos tomar en cuenta estos valores para tener referencia si la fragilidad osmótica varía en sujetos que provienen de la costa y se adaptan a la altura.

### OBJETIVO GENERAL

- Determinar la Fragilidad Osmótica en sujetos con eritrocitosis, sujetos control residentes de la altura y ratas Sprague dawley aclimatadas a la altura.

### HIPÓTESIS

En los sujetos con eritrocitosis de la altura esta aumentada la fragilidad osmótica del eritrocito en relación a sujetos control. También existe un aumento de la fragilidad osmótica en sujetos (ratas Sprague Dawley) que se adaptan o proviene de la costa. La cual nos da mayor incidencia en patología de la altura (eritrocitosis).

### METODOLOGÍA

Es un estudio de corte transversal, experimental, analítico y descriptivo.

**ÁREA DE ESTUDIO.**- Instituto Boliviano de Biología de la Altura (IBBA).

**MUESTRA:** 188 sujetos residentes y procedentes de la altura entre 20 y 55 años de edad sin otras patologías, 17 ratas Sprague Dawley (edad de 3 meses) adaptadas a la altura en el IBBA.

### PROCESO DE RECOLECCIÓN

Muestra de sangre venosa de 3 ml de cada sujeto en un vial con anticoagulante.

### MÉTODO

Para la determinación de la fragilidad Osmótica se empleará el método de la solución decreciente de cloruro de sodio al 7% y se colocarán 20 gotas y en las siguientes se irá sacando 1 gota menos en orden decreciente.

### DOPSAJE DE HEMOGLOBINA

Por el método de cianometahemoglobina, (triplicado),

### DETERMINACION DEL HEMATOCRITO

Por el método del micro método (triplicado).

Recolección de sangre para ratas se realiza en dos formas:

Para la toma de muestra, sangre capilar de la cola, y de ratas en las que se les practica la autopsia longitudinal anterior para luego obtener 1 ml de sangre de la vena cava inferior, y mezclados inmediatamente en tubo con heparina.

### RESULTADOS

Sujetos de control; total: 122 sujetos, 85% varones y el resto mujeres. Sujetos con eritrocitosis con un total de 66 sujetos, 85% varones y 19% mujeres.

### CONCLUSIÓN

Con relación al sexo el más estudiado en sujetos control y con eritrocitosis fue masculino por ser el más frecuente en el sexo masculino.

Existe mayor frecuencia en las edades de 38 a 55 años en ambos sexos y también en las edades de 20 a 26 años también en ambos sexos, lo cual nos muestra que en ambos extremos encontramos mayor número de sujetos con eritrocitosis.

La razón de la fragilidad osmótica nos da que se puede presentar por cada caso de mujer con eritrocitosis 5.6 casos de varones con eritrocitosis debido a factores hormonales.

El Hematcrito y la Hemoglobina, en nuestros sujetos control no varía de los parámetros normales que la literatura nos señala, encontrándose entre 51 a 53% en varones, y en mujeres varones entre 44 a 48.5%.

En nuestros sujetos con eritrocitosis de ambos sexos podemos observar que existe una Hemoglobina, aumentada varones de 4.85 a 5.08 g% en mujeres de 4.5 a 5g%, el Hematcrito. Aumentada en varones de 3 a 3.5%, que varía con los valores de los sujetos control los cuales se encuentra parámetros normales los cuales nos dan referencia en la bibliografía revisada.

Comparando los valores de, hemoglobina y hematocrito, Hi y Ht de las Ratas, podemos indicar que también existe un aumento de hemólisis Hi y Ht, en ambas partes tanto para sujetos con eritrocitosis como para las Ratas lo cual nos podría dar un dato de referencia que aquellos sujetos que viniesen de la costa a la altura que posteriormente presentan eritrocitosis de la Altura también existe un aumento de la hemólisis Hi y Ht.

### DISCUSIÓN

Los resultados de la lisis de los eritrocitos sometidos a presión osmótica decreciente de Na Cl de los sujetos de nuestro estudio que muestran 3.91% de lisis inicial y 2.85% de lisis final presentan una mínima variación con los resultados observados a nivel del mar que son de 4 g% y 3g% respectivamente.