

Valor Normal de los Signos Vitales en Adultos de la Provincia Cercado debido a la Altura

Normal Value of Vital Signs in Adult People in the Cercado Province Because of the Height

Orlando Chacon Baltazar¹, Andrea Choque Campero¹, Oscar J. Choquecallata Mamani¹, Roberth Choquecallata¹

RESUMEN

El siguiente estudio está dirigido a determinar cuáles son los valores normales de la frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y presión arterial en la población de Cercado, Cochabamba ubicada a 2558 metros sobre el nivel del mar. Se tomó como universo a la población de Cercado y una muestra de 200 personas estratificadas equitativamente por sexo. Se excluyó a personas embarazadas, discapacitadas, menores de 20 años y mayores de 50. Se recolectaron los datos mediante registros de signos vitales durante siete días consecutivos en puntos de concurrencia masiva. Se usaron estetoscopios y esfigmomanómetros aneroides debidamente calibrados. Los resultados fueron analizados por sexo y revelaron que la frecuencia cardíaca no muestra cambios importantes. La presión arterial mostró una disminución en mujeres, en tanto que en los hombres es normal. La frecuencia respiratoria se halla elevada en ambos sexos aunque con ligeras diferencias. En conclusión, esta altitud tiene ligero efecto sobre la presión arterial y la respiración.

ABSTRACT

The following study is directed to determine which are the normal values of heart frequency; breathing frequency and arterial pressure in Cercado's population, Cochabamba, located to a height 2558 meters above sea level. The universe was Cercado's population and the sample is 200 people equitant stratified by sex. It was excluded pregnant people, handicapped people, smaller than 20 years and older than 50. Data was recollected by vital signs registration during seven serial days in points of massive concurrence. It was used stethoscopes and aneroid sphygmomanometers properly gauged. The results were analyzed by sex and they revealed that heart frequency doesn't show important changes. The arterial pressure decrease in women but in men is normal. The breathing frequency is highest in both sexes but with slight differences. In conclusion, it was observed that the altitude has a slight effect on the arterial pressure and breathing.

INTRODUCCIÓN

Reciben la denominación de signos vitales las señales o reacciones que presenta un ser humano con vida, que revelan las funciones básicas del organismo¹. Según la Organización Panamericana de la Salud estos son: respiración, frecuencia cardíaca, reflejo pupilar, temperatura y la presión arterial.

De los signos vitales citados, adquieren marcada relevancia la presión arterial, la frecuencia cardíaca y la respiración, debido a que son variables que en mayor o menor medida, son afectados por la altura a la que son registradas². Los valores fisiológicos de los signos vitales habitualmente manejados por los profesionales en áreas de la salud corresponden a valores normales registrados a nivel del mar³. Sin embargo la exposición a una altura elevada, predispone a que el organismo humano sufra una adaptación eventual y gradual que satisfaga las nuevas demandas debido a la altitud⁴. Son estos múltiples factores, los que al

actuar en los diversos mecanismos fisio-anatómicos, alteran el valor de la respiración, presión arterial y la frecuencia cardíaca⁵. Uno de los factores de más relevancia constituye la edad⁶. Los recién nacidos presentan frecuencia cardíaca y respiración elevadas pero normales⁷. No obstante, la presión arterial muestra un patrón diferente, dado que los recién nacidos presentan una PA disminuida y que gradualmente va mostrando importantes cambios a partir de los 50 años de edad⁷. Por ello la presente investigación está dirigida a registrar los valores fisiológicos en personas comprendidas entre los 20 y 50 años. Surge entonces la pregunta: ¿Cuáles son los valores de la frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y presión arterial en la población de 20 a 50 años de edad en la provincia de Cercado debido a la altura?

Nuestro objetivo general es determinar los valores de la frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y

¹Estudiantes de Medicina, Universidad Mayor de San Simón. Cochabamba, Bolivia

Correspondencia a:

Oscar J. Choquecallata Mamani
Jos_7780@hotmail.com

Palabras claves: Presión arterial, frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca.

Keywords: pressure, breathing frequency, heart frequency, height.

Recibido para publicación:

21 de Junio de 2010

Aceptado para publicación:

30 de Agosto de 2010

Citar como:

Rev Cient Cienc Med 2010;13(1): 19-21

presión arterial en las personas de 20 a 50 años de edad en la provincia Cercado debido al efecto de la altura. Y nuestros objetivos específicos son:

- Determinar el valor medio de la frecuencia cardíaca en personas mayores de edad
- Determinar la presión arterial sistólica y presión arterial diastólica en personas mayores de edad, sanas y sin antecedentes de hipertensión.
- Determinar el valor medio de la frecuencia respiratoria en personas mayores de edad.

Hombres						Mujeres					
Frecuencia cardíaca		Frecuencia respiratoria		Presión arterial		Frecuencia cardíaca		Frecuencia respiratoria		Presión arterial	
%	lp.m.	%	r.p.m.	%	mmHg	%	lp.m.	%	r.p.m.	%	mmHg
26	70	25	19-20		PS PD	28	74	24	17-18		PS PD
18	65	18	21-22	29	118 78	18	64	22	19-20	20	108 68
15	80	13	17-18	22	112 82	17	79	19	21-22	19	103 63
				16	107 67					17	113 73

Tabla 1: Valores de Signos Vitales hallados según el sexo

MATERIALES Y MÉTODOS

El siguiente estudio es de descriptivo, cuantitativo y transversal.

Se tomó como universo a la población de Cercado con sus 515 565 habitantes distribuidos en toda el área geográfica con el siguiente criterio de inclusión: Todas las personas comprendidas entre los 20 – 50 años que concurren de manera voluntaria.

Los criterios de exclusión son:

- Personas con antecedentes de hipertensión o problemas cardiovasculares.
- Personas embarazadas, personas discapacitadas

Se tomó como muestra a 200 personas sanas: 100 varones y 100 mujeres. Con criterio aleatorio sistemático a todas las personas que concurren de manera voluntaria a dicho estudio.

Se registro las tres variables en cuestión, en una encuesta realizada durante 7 días consecutivos en

puntos estratégicos de concurrencia masiva en la provincia. Se procedió a medir la frecuencia cardíaca mediante auscultación directa en el corazón durante un minuto junto a la palpación de la arteria radial para evitar errores. La presión arterial se la evaluó mediante un esfigmomanómetro aneroides debidamente calibrado con previo reposo del paciente durante 5 minutos para minimizar los errores de registro. La frecuencia respiratoria se la evaluó mediante observación pasiva durante un minuto sin que el paciente se percate de ello. Registrando todos los datos en planillas elaboradas en base a la edad, nombre y datos de las personas.

RESULTADOS

Los resultados hallados fueron estratificados según el sexo (tabla 1).

De toda la muestra encuestada resaltamos el hecho de que los varones tienen un valor de la frecuencia respiratoria más baja que el de las mujeres aunque solo sea por 4 respiraciones por minuto. Se comprobó que la frecuencia cardíaca no muestra importantes variaciones con respecto a personas que viven a nivel del mar. Respecto a la presión arterial nuevamente los varones alcanzan un valor casi fisiológico aunque otro importante número tiene valores más altos. Las mujeres tienen una presión marcadamente baja, en contraste con los varones y además relativamente un pequeño porcentaje de las mismas esta con hipotensión (fig. 3).

De cada uno de estos datos se deduce que el gasto cardíaco, y por ende la frecuencia cardíaca permanece inalterable, o apenas si muestra cambios reflejados en los gráficos expuestos (fig. 1). La adaptación a la altura demuestra en este caso que la restauración de la frecuencia cardíaca vuelve a valores fisiológicos.

La presión arterial por otra parte muestra una ligera disminución, siendo pocas las personas que poseen una presión arterial relativamente elevada.

La respiración, que era la variable de mayor relevancia, tiene valores ligeramente elevados tanto en varones como en mujeres, aunque más elevado en estos últimos (ver figura 2). De todas las variables parece ser la única que muestra cambios importantes y llevan a pensar que el proceso de adaptación es diferente en la respiración que en los demás variables fisiológicas.

Queda establecido que aunque la frecuencia cardíaca se mantenga constante, la presión arterial apenas disminuya, la respiración sí es un valor que permanece elevado en la población de Cercado.

DISCUSIÓN

El hecho de encontrar una frecuencia cardíaca den-

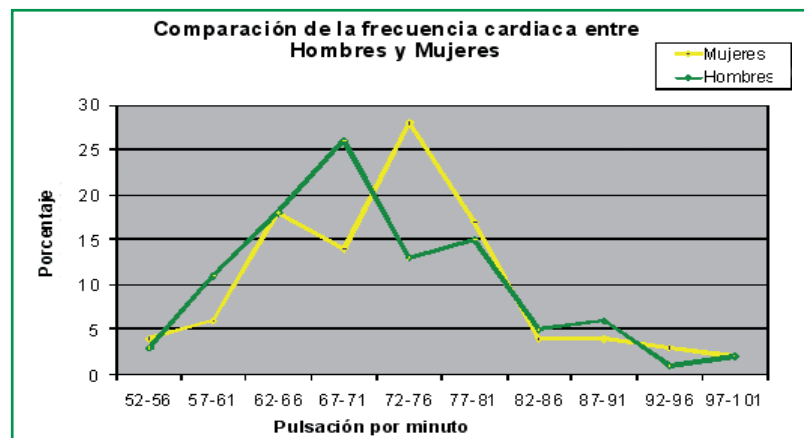


Figura 3: Valores de Signos Vitales hallados según el sexo de Frecuencia Cardíaca

tro de los rangos normales probablemente nos indica que la altitud de Cercado (2558 metros sobre el nivel del mar) no tenga un impacto tan profundo sobre la fisiología cardíaca o que probablemente residente del lugar se ha adaptado de manera favorable a la altitud. Sea cual fuese la causa, es indiscutible que el ritmo del corazón solo muestra cambios a corto plazo cuando se trata de escalar a una gran altitud⁸. Pero a largo plazo, y más aun tratándose de personas residentes, es evidente que dicho ritmo se estabiliza, relegando la labor de adaptación a otros sistemas. Por añadidura, una investigación anterior realizada en la ciudad de La Paz demostró que la frecuencia cardíaca disminuye conforme se acerca más al nivel del mar siempre y cuando dicho cambio sea súbito, como en un viaje por ejemplo⁹. Esto implica que una persona que resida a una altitud semejante no mostrará cambios significativos en su frecuencia cardíaca.

Por otro lado nos llama la atención el hecho de que la presión arterial muestre valores relativamente bajos, especialmente en mujeres. Se ha demostrado que la presión arterial aumenta paralelamente a la altura¹⁰, por lo tanto es evidente que un factor de una mayor repercusión que la altura altera este valor. Sería pertinente pues, que una nueva investigación que indague las posibles causas de dicho factor y aclare así la etiología de la baja presión en Cercado.

Ahora bien, relación a la frecuencia respiratoria en personas aclimatadas debe permanecer elevada debido a que la altura es un estímulo que exige una mayor oxigenación¹¹. Sorprende que al no tratarse de una altitud tan significativa, estos valores estén incrementados. La frecuencia cardíaca y la presión arterial no mostraron cambios importantes. Y tal parece ser que la frecuencia respiratoria suplía la demanda de oxígeno de personas que residen a 2558 metros sobre el nivel del mar incrementando su valor aun cuando las otras variables no lo hacen. Esta situación entonces, implica que cualquier persona, a pesar de residir o no a una altitud como la de Cercado, tendrá una variación de la frecuencia respiratoria, sea esta significativa o no.

AGRADECIMIENTOS

A la Lic. Gutiérrez García Matilde por su asesoramiento científico, su predisposición permanente a la búsqueda de conocimiento, el incondicional apoyo en la aclaración de nuestras dudas y por sus substanciales sugerencias durante la redacción de la investigación.

REFERENCIAS

1. Baéz Camacho M. L., Ariza Carvajal M. E. **Measures of pulse oximetry, carbon dioxide, cardiac frequency and respiratory frequency on basal conditions in children at concentración Los Angeles**. LILACS. Disponible en <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=19>

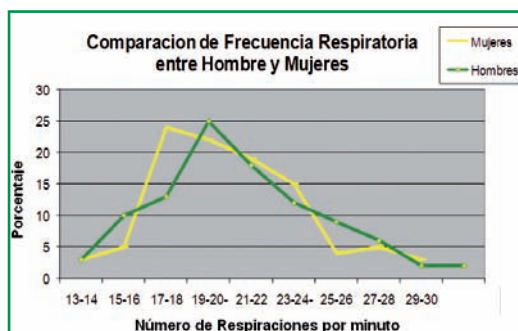


Figura 2: Comparación de Frecuencia Respiratoria entre Hombres y Mujeres

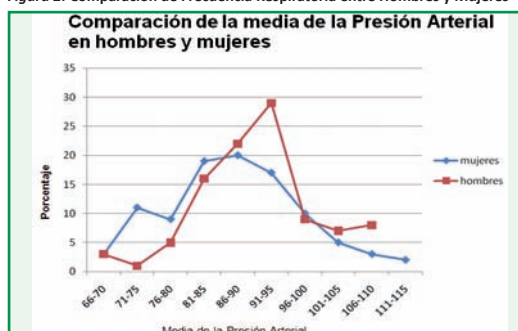


Figura 1: Comparación de la media, en relación a la Presión Arterial

0352&indexSearch=ID.

2. Aparicio O. **hipertensión arterial pulmonar**. Rev. Latido 2001; Vol. 6, N 7. Disponible en <http://www.bago.com.bo/sbc/latido/index.htm>.

3. Palmero E. **Hipertensión arterial sistémica encuesta en las ciudades de La Paz y El Alto**. Rev. Latido 2000; Vol. 5, N 6. Disponible en <http://www.bago.com.bo/sbc/latido/index.htm>.

4. Matos P., Caballero A., Bartos A. **Gasometría, hematócrito y oximetría de pulso en recién nacidos a 3.600 metros sobre el nivel del mar**. Rev. Bol. Ped 2005; Vol 44, N 3: Págs. 158 – 160.

5. Urquiza G., Fortín F., Cusicanqui M., la Forcada C., Durán J. et al. **Enfermedad de Fahr a propósito de un caso clínico**. Rev. Med. Org. Of. Col med. LP 2005; Vol. 11, N 2: Págs. 50 – 54.

6. Caballero A., Mattos P., bartos A. **Estudio de gasometría y hematócrito en vena umbilical de recién nacido en la altura**. Cuadernos Hosp. Clin 2005; Vol 50, N 1. Disponible en <http://saludpublica.bvsp.org.bo/textoCompleto/facmed/chc2005500104.pdf>.

7. Villena M. **El ambiente de la altura**. LILACS; disponible en <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=322461&indexSearch=ID>.

8. Andrade M. **Hipertensión arterial del niño en la altura**. Rev. Latido 2002; Vol 7, N 1: disponible en <http://www.bago.com.bo/sbc/latido/index.htm>.

9. Palmero E. **Hipertensión arterial y factores de riesgo asociados en Bolivia**. Rev Latido 2002; Vol 7, N 1: disponible en <http://www.bago.com.bo/sbc/latido/index.htm>.

10. Zubieta G. **Physiological changes related to rapid altitude shifts - La Paz**. High Altitude Pathology Institute. Disponible en <http://www.altitudeclinic.com/>.

11. SPIELVOGEL, Hilde. **Presión Arterial Pulmonar y altura**. Cuad. - Hosp. Clín. [online]. jul. 2007, vol.52, no.2 [citado 17 Julio 2009], p.86-92. Disponible en la World Wide Web: <http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1562-67762007000200016&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1562-6776.

12. Moya Rufino. **Estadística descriptiva** quinta edición 1998. Páginas 52.138.