

**COLEGIO MEDICO DE BOLIVIA COLEGIO MEDICO DE PERU**

**COMITÉ DE EDUCACION MÉDICA CONTINUA**

**CONGRESO INTERNACIONAL DE MEDICINA DE LA ALTURA**

**PRESENTACION SIMPOSIO**

**TITULO:** ESTUDIO COMPARATIVO DE LA FUNCIÓN VENTRICULAR DERECHA EN PARTICIPANTES SANOS Y MAL CRONICO DE MONTAÑA

**AUTORES:** Murillo Jáuregui Carta; Romero Catherine; Gonzales Cristina; Alarcón Ana María; Aguilar Martha; Villena Mercedes; Carlos Salinas.

**PAIS:** BOLIVIA

**RESUMEN**

La HP es un evento que es visto en la altitud. El mal crónico de montaña es un síndrome de pérdida gradual de la capacidad de adaptación a la altura, con eritrocitosis excesiva, (Hb hombres > 21 gr/dl), severa hipoxemia e hipertensión pulmonar. En Bolivia afecta al 10% de la población masculina. Objetivo: Describir la función ventricular derecha mediante evaluación clínica y ecocardiografía transtoraxica en la altura (3.600 m.s.n.m.) en pacientes con Mal de Montaña Crónico y en participantes sanos. Método: Pacientes admitidos en el IBBA, con diagnóstico de Mal Crónico de Montaña y participantes sanos, desde mayo a diciembre del 2012 a diciembre del 2013. Se acotaron variables demográficas, factores de riesgo, espirometría forzada (curva flujo volumen), gasometría arterial en reposo/hiperoxia, prueba de 6 minutos, ECG y ECTT del VD y VI. Resultados: Se estudiaron dos grupos: 40 casos y 40 controles. Los resultados de los casos son los siguientes: promedio de edad 48,43 ± 8,08 años, todos del género masculino. Con presencia de sobrepeso (IMC 29,54 ± 3,41 kg/m<sup>2</sup>), aumento de perímetro abdominal (102,39 ± 10,6 cm). Lugar de origen: ciudad de La Paz 3.600 m.s.n.m. (56%), ciudad de Potosí 4.000 m.s.n.m. (24%), ciudad de El Alto 4100 m.s.n.m. (13%) y ciudad de Oruro 3.800 m.s.n.m. (7%). El síntoma principal fue la disnea de esfuerzo en todos. Escala de Borg 2,5 ± 1.45. Los resultados de laboratorio muestran Hb: 21,01 ± 2,01 gr/dL, y Ht: 63,08 ± 6,2%. La Espirometría forzada curva flujo volumen realizada según parámetros de referencia de Morris y Polgar no presenta alteraciones funcionales. La gasometría arterial en reposo muestra: PaO<sub>2</sub> 51,73 ± 4,69 mmHg, PaCO<sub>2</sub> 27,62 ± 2,04 mmHg, SaO<sub>2</sub> 86,6 ± 4,10, con Qs/Qt 6,2 ± 2,56 y gradiente Alveolo-arterial 26315. La gasometría arterial en hiperoxia descarta shunt alveolo capilar, con PaO<sub>2</sub> 308,9 ± 52,58 mmHg. El ECG muestra 2 de 11 criterios de crecimiento VD. En el ECCTT muestra PSAP 45,22 ± 5,69 mmHg, grosor de la pared libre del VD 0,73 ± 0,22, FEVD 56,54 ± 12,48%, diámetro diastólico del VD 1,9 ± 0,37 mm, TAPSE 2,08 ± 0,18 cm, índice de Tei 0,51 ± 0,10, y aurícula derecha en diámetro medial 3,85 ± 0,68 mm. A diferencia de los controles se observa: promedio de edad 44,13 ± 9,69 años, todos de género masculino. Con presencia de sobrepeso (IMC 26,27 ± 6,68 kg /m<sup>2</sup>), perímetro abdominal (100,29 ± 9,3 cm). Lugar de origen: ciudad de La Paz 3.600 m.s.n.m. (54%), ciudad de Potosí 4.000 m.s.n.m. (22%), ciudad de El Alto 4100 m.s.n.m. (15%) y ciudad de Oruro 3.800 m.s.n.m. (9%). Los resultados de laboratorio muestran Hb: 17,15 ± 0,89 gr/dL, y Ht: 51,34 ± 2,91 %. La Espirometría forzada curva flujo volumen no presenta alteraciones funcionales. La gasometría arterial en reposo muestra: PaO<sub>2</sub> 57,46 ± 3,71 mmHg, PaCO<sub>2</sub> 26,97 ± 1,61 mmHg, SaO<sub>2</sub> 93,04 ± 2,33 con Qs/Qt 3,67 ± 1,78 y gradiente Alveolo-arterial 4,11 ± 2,29. La gasometría arterial en hiperoxia descarta shunt alveolo capilar, con PaO<sub>2</sub> 353,99 ± 34,07 mmHg. El ECG sin alteraciones. En el ECCTT muestra PSAP 35,85 ± 3,64 mmHg, grosor de la pared libre del VD 0,51 ± 0,08 FEVD 58,82 ± 4,63%, diámetro diastólico del VD 1,80 ± 0,21 mm, TAPSE 2,94 ± 3,85 mmHg, índice de Tei 0,44 ± 0,22 y aurícula derecha en diámetro medial 3,80 - 0,35 mm, con función VD conservada.

**CONCLUSION**

Et MMC se encuentra en varones mayores de 45 años, con hipoxemia leve, sin repercusión clínica, se encuentran en clase funcional de la NYHA. Ecocardiográficamente muestra hipertensión pulmonar moderada, con aumento del grosor del VD, no se observa diferencia en el diámetro longitudinal del VD pero si en el diámetro medial.; no se observa diferencia en el diámetro longitudinal de la AD pero si en el diámetro medial; los marcadores significativos son el índice de Tei, PSAP; la HP es moderada, sin repercusión clínica y función del VD preservada.

#### **BIBLIOGRAFIA**

Dante Peñaloza y Javier Arias-Stella; 2007; The Heart and Pulmonary Circulation at High Altitudes: Healthy Highlanders and Chronic Mountain Sickness Circulation; 115; 1132-1146

Consenso sobre enfermedades crónicas de [a altura, Xining, China, Agosto2004. Physiological Adaptation of the Cardiovascular System to High Altitude.

Fishman MD; 2003; Tratado de Neumología; 2da edición: Volumen 1; 230 - 236.

León- Velarde et al.; 2005; Consensus statement on chronic and subacute high altitude diseases. High Alt Med Biol.; Circulation; 6(2):147-57.

Dante Peñaloza; 2010; Progress in Cardiovascular Diseases; Circulation; 52: 456 - 466.

Thomas Stuber, Urs Scherrer 2010; Circulatory Adaptation to Long-Term High Altitude Exposure in Aymaras and Caucasians; El Servier; (4):145-150.

M. A. Qadar Pasha and John H. Newman; 2009; High-Altitude Disorders: Pulmonary Hypertension; Chest. 2440 -2445

M. A. Qadar Pasha and John H. Newman; 2010; Pulmonary Vascular Disease: The Global Perspective; Chest; 137 - 139

LEGUIA, G.; ANTEZANA, G.; NORIEGA, I.; UGARTE, H.; VALER, R.; RODRIGUEZ, A.; BELLIDO, D.; NALLAR, N.; PEÑALÓZA, R. 1993; Estudio epidemiológico de la hipertensión arterial en la altura. Acta Andina 2(1):42-3

VARGAS P., E.; VILLENA C., M. 1993; CAPITULO: "Factores predominantes en la etiopatogenia de [a enfermedad de Monge (EPA) en La Paz, Bolivia (3.600-4.000 m).En: León-Velarde, Fabiola y Arregui, Alberto edit. "HIPOXIA - INVESTIGACIONES BASICAS Y CLINICAS" - Homenaje a Carlos Monge Cassinelli. Lima, Perú: IFEA, UPCH, 1993: 263-82

VARGAS, r.; GÓVEZ, J.; SALINAS, C.; VILLENA, M.; RODRIGUEZ, A.2002; Hipoxia arterial crónica, eritrocitosis excesiva y corpulmonale en La Paz (3600 m.); Resumen: XX Congreso Latinoamericano de Cardiología abril 14-17 La Paz, Bolivia

**PALABRAS CLAVES** Disfunción ventricular derecha