

Falla cardíaca congestiva por cor pulmonale crónico en adultos nativos de altura

Congestive heart failure by cor pulmonale chronic in height native adults

Aníbal Valentín Díaz Lazo^{1,2,a}

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar las características clínicas epidemiológicas de la falla cardíaca crónica (FCC) por Cor Pulmonale Crónico (CPC) en adultos nativos que habitan a 3,250 msnm. **MATERIALES Y MÉTODOS:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, analítico de setiembre 2012 a diciembre del 2014, en el Servicio de Medicina del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel A. Carrión de Huancayo. Se incluyó a los pacientes adultos nativos con diagnóstico de insuficiencia cardíaca según los criterios de Framingham debido a Cor pulmonale Crónico (CPC), con edad mayor de 18 años de ambos sexos, nacidos y que residen a más de 3000 msnm, tener estudio clínico, análisis de laboratorio, electrocardiográfico, radiológico, tomográfico y ecocardiográfico. Se excluyeron a personas de 18 o menos años de edad y que tenían diagnóstico de enfermedad valvular, isquémica, congénita o hipertensiva. Los datos fueron recolectados mediante un cuestionario. Se realizaron los análisis estadísticos correspondientes (X^2 , t student, OR, IC95%), considerándose significativo $p < 0.05$. **RESULTADOS:** Se incluyeron 54 (100%) pacientes, 25 (46,29%) varones y 29 (53,71%) mujeres. Hubieron 41 (75,9%) sobrevivientes y 13 (24,1%) fallecidos. El promedio de edad de los sobrevivientes fue de 73,3 \pm 12,12 años (rango: 48-95) y de los fallecidos fue 72,6 \pm 11,7 años. (rango:38-89) ($p > 0.05$). Los criterios de Framingham más frecuentes fueron: Disnea de esfuerzo 94,44%(51), tos nocturna 92,59%(50), cardiomegalia 87,03%(47), crepitanes 83,33% (45), disnea paroxística nocturna 75,92% (41) y edema de miembros inferiores 70,37%(38). El edema de miembros inferiores (92,3% vs 63,4%; $p=0,046$), el reflujo hepato yugular (38,5% vs 9,8%; $p=0,012$) y la saturación de oxígeno en sangre arteria menor al 85%(100,0% vs 75,6%; $p=0,048$) se encontraron significativamente más frecuente en los fallecidos en comparación a los sobrevivientes. Las etiologías más comunes fueron: fibrosis pulmonar y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) que se encontró en 48,14%(26) porcentaje similar para ambas causas. Las comorbilidades asociadas al CPC fueron: la neumonía extrahospitalaria (38,46% vs 9,75%; $p=0,015$; OR=5,78; IC95%:1,26-26,45) y la infección urinaria (30,76% vs 2,46%; $p=0,002$; OR= 17,77; IC95%: 1,76-178,65) las cuales estuvieron relacionadas a una mayor mortalidad en pacientes con FCC y CPC. **CONCLUSIONES:** La falla cardíaca crónica se presenta en elevado porcentaje en pacientes con Cor Pulmonar Crónico. Las causas más frecuentes del CPC son la fibrosis pulmonar y el EPOC. El edema de miembros inferiores, el reflujo hepatoyugular y la saturación de oxígeno en sangre arterial menor a 85% fueron relacionados a una mayor mortalidad hospitalaria.

PALABRAS CLAVES: Hipertensión pulmonar, enfermedades respiratorias crónicas, insuficiencia cardíaca congestiva.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To determine the epidemiological clinical features of chronic heart failure (CHF) by Cor pulmonale Chronic (CPC) in native adults living at 3,250 meters. **MATERIALS AND METHODS:** An observational, descriptive,

retrospective, analytical study of September 2012 to December 2014 was conducted in the Department of Medicine Regional Clinical Surgical Teaching Hospital Daniel A. Carrion Huancayo. It included native adult patients diagnosed with heart failure according to the criteria of Framingham because Cor pulmonale Chronic (CPC), age over 18 years of both sexes born and living at more than 3000 meters, have clinical study, laboratory analysis, electrocardiographic, radiological and echocardiographic tomographic. To persons 18 years of

- 1- Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel A. Carrión de Huancayo.
2. Facultad de Medicina Humana- Universidad Peruana Los Andes.
- a. Doctor en Medicina - Médico Internista.

age or less are excluded and had a diagnosis of valvular disease, ischemic, congenital or hypertensive. Data were collected through a questionnaire. By statistical analysis (X^2 , t student, OR, 95% CI) were performed, considering significant $p < 0.05$. **RESULTS:** We included 54 (100%) patients, 25 (46.29%) males and 29 (53.71%) women. There were 41 (75.9%) survivors and 13 (24.1%) died. The average age of the survivors was 73.3 ± 12.12 years (range: 48-95) and the deceased was 72.6 ± 11.7 years. (Range: 38-89) ($p > 0.05$). The most common Framingham criteria were: 94.44% effort dyspnea (51), nocturnal cough 92.59% (50), cardiomegaly 87.03% (47), crackling 83.33% (45), paroxysmal nocturnal dyspnea 75.92% (41) and edema lower 70.37% (38) members. The lower limb edema (92.3% vs 63.4%; $p = 0.046$), the hepato jugular reflux (38.5% vs 9.8%; $p = 0.012$) and blood oxygen saturation less artery to 85% (100.0% vs 75.6%; $p = 0.048$) were significantly more common in those who died compared to survivors. The most common etiologies were: pulmonary fibrosis and chronic obstructive pulmonary disease (COPD) was found in 48.14% (26) similar percentage for both causes. CPC associated with comorbidities were: community-acquired pneumonia (38.46% vs. 9.75%, $p = 0.015$; OR = 5.78, 95% CI 1.26 to 26.45) and UTI (30.76 % vs. 2.46%, $p = 0.002$; OR = 17.77; 95% CI: 1.76-178.65) which were associated with increased mortality in patients with CHF and CPC. **CONCLUSIONS:** Chronic heart failure occurs in high percentage of patients with Chronic Pulmonary Cor. The most common causes of CPC are pulmonary fibrosis and COPD. The lower limb edema, the hepatojugular reflux and oxygen saturation in arterial blood reduced to 85% were related to higher hospital mortality.

KEYWORDS: Pulmonary hypertension, chronic respiratory disease, congestive heart failure.

INTRODUCCIÓN

La insuficiencia cardíaca (ICC) es una de las principales causas de muerte cardiovascular y es consecuencia en más del 70 por ciento de las dos enfermedades cardiovasculares más prevalentes: la hipertensión arterial (HTA) y la enfermedad coronaria (EC)^{1,2,3}. Sin embargo, en América Latina otra causa frecuente de insuficiencia cardíaca son las enfermedades valvulares, que alcanzan el estado terminal por diversos motivos y explican aproximadamente 25-30 % por ciento de los casos^{3,4}.

En nuestra región otra causa de insuficiencia cardíaca congestiva es el Cor Pulmonale Crónico, cuya etiología está muy relacionada con la enfermedad pulmonar obstructiva crónica

(EPOC) y la enfermedad pulmonar restrictiva tipo fibrosis pulmonar^{5,6}.

La sintomatología principal de la insuficiencia cardíaca (ICC) es la presencia de fatiga y disnea, lo cual produce limitación al ejercicio y retención de líquidos que conduce a edema pulmonar y periférico⁶. La clínica del paciente con Cor Pulmonale Crónica y falla cardíaca congestiva es la manifestación de edema en miembros inferiores más insuficiencia respiratoria crónica^{7,8}.

Por otro lado se ha determinado que el Cor Pulmonale Crónico (CPC) es la alteración de la estructura y funcionamiento del ventrículo derecho secundario a hipertensión arterial pulmonar (HAP) ocasionada por enfermedades pulmonares^{7,9}. La incidencia del Cor Pulmonale Crónico (CPC) se estima entre 5% a 10 % de todas las cardiopatías¹⁰. Los estudios previos reportan que el CPC es más común en los hombres porque generalmente están más habituados al tabaquismo y tienen mayor tendencia a desempeñar actividades de riesgo y aparece alrededor de la quinta década de la vida^{9,11,12}. La ocurrencia de insuficiencia cardíaca derecha documentada por edema periférico fue clásicamente un indicador de mal pronóstico en pacientes con antecedentes de enfermedades respiratorias^{2,12}.

En una serie de 90 pacientes hospitalizados con insuficiencia cardíaca derecha, el Cor Pulmonale Crónico representó el 56% de las hospitalizaciones. La tasa de mortalidad general en un hospital fue de 14%, en especial en aquellos pacientes que requirieron medicamentos inotrópicos o fueron admitidos a la unidad de cuidados intensivos¹³. Anteriormente cuando el Cor Pulmonale Crónico se asociaba con insuficiencia cardíaca derecha, el pronóstico no era tan bueno¹³, pero ahora se observa una prolongada supervivencia (\geq a 10 años) después del primer episodio de edema periférico y la prevalencia de la insuficiencia cardíaca derecha clínica ha disminuido en gran medida con la aplicación de la terapia de oxígeno a largo plazo, con una mejora en el pronóstico⁷. El objetivo del estudio fue determinar los aspectos clínicos epidemiológicos de la falla cardíaca congestiva debido a Cor Pulmonale Crónico en adultos nativos hospitalizados que habitan a más 3,000 msnm.



MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, analítico de setiembre 2012 a Diciembre del 2014, en el Servicio de Medicina del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel A Carrión de Huancayo. La muestra de investigación se determinó mediante criterios de inclusión y exclusión. Los criterios de inclusión fueron: tener diagnóstico de Cor Pulmonale Crónico mediante hallazgos clínicos, electrocardiográficos, radiológicos, tomográficos y ecocardiográficos; tener diagnóstico de insuficiencia cardíaca congestiva (ICC) según los criterios de Framingham, poseer edad mayor a 18 años, ser varón o mujer, haber nacido, residir a más de 3000 msnm, análisis de laboratorio y dosaje de gases en sangre arterial. Los criterios de exclusión fueron: tener 18 o menos años de edad, tener diagnóstico de ICC por enfermedad valvular, isquémica, congénita o hipertensiva, tener examen ecocardiográfico con fracción de eyección disminuida menor al 50%. Los datos fueron recolectados mediante un cuestionario denominado ficha de recolección de datos. Se realizaron los análisis estadísticos según característica de cada variable. Se empleó χ^2 para las variables categóricas y t Student para las variables cuantitativas. Se consideró significativo $p < 0.05$. Se determinó el odds ratio y el intervalo de confianza al 95%.

DEFINICIÓN DE TÉRMINOS:

Cor Pulmonale Crónico: Alteración de la estructura o función ventricular derecha (dilatación e hipertrofia) secundaria a hipertensión pulmonar ocasionada por enfermedades del parénquima y/o vasculatura pulmonar ó alteraciones de la pared torácica. No relacionada con el hemicordio izquierdo ni a cardiopatías congénitas^{7,12,14}.

Hipertensión Arterial Pulmonar: La hipertensión pulmonar fue definida con presión sistólica de la arteria pulmonar (PSAP) mayor a 35 mmHg y/o por la presencia de alteraciones del ventrículo derecho (dilatación y/o hipertrofia) por estudio ecocardiográfico¹⁵.

Falla Cardíaca Congestiva: Para la determinación de falla cardíaca congestiva se utilizó los criterios de Framingham para diagnóstico de insuficiencia cardíaca, en la que se necesita un criterio mayor y dos menores o dos criterios mayores⁶.

RESULTADOS

Se incluyeron 54 (100%) pacientes, 25 (46,29%) varones y 29 (53,71%) mujeres. Hubieron 41 (75,9%) sobrevivientes y 13 (24,1%) fallecidos (Tabla N° 1). El promedio de edad de los sobrevivientes fue de 73,3 +- 12,12 años (rango: 48-95) y de los fallecidos fue 72.6 +- 11.7 años. (rango:38-89) ($p > 0.05$). Los

Tabla 1. Aspectos demográficos y clínicos de pacientes hospitalizados con falla cardíaca congestiva por cor pulmonar crónico

VARIABLE	SOBREVIVIENTES	FALLECIDOS	Valor de p χ^2	Odds ratio	IC95%
	n=41, (100%)	n=13, (100%)			
Sexo					
- Masculino	20 (48.8)	5 (38.5)	P=0,515	0.65	0.18 - 2.34
- Femenino	21 (51.2)	8 (61.5)	P=0,515	0.65	0.18 - 2.34
Criterios de Framingham					
- Disnea de esfuerzo	39 (95.1)	12 (92.3)	P=0,699	0.61	0.05 - 7.39
- Tos nocturna	39 (95.1)	11 (84.6)	P= 0.207	0.03	0.28 - 2.23
- Cardiomegalia	37 (90.2)	10 (76.9)	P= 0.212	0.36	0.06 - 1.88
- Crepitantes	34 (82.9)	11 (84.6)	P= 0.886	1.13	0.20 - 6.27
- Disnea paroxística nocturna	32 (78.0)	9 (69.2)	P=0,517	0.63	0.15 - 2.54
- Edema de miembros inferiores	26 (63.4)	12 (92.3)	P =0,046	6.92	0.81 - 58.64
- Ingurgitación yugular	19 (54.3)	9 (69.2)	P= 0.150	2.60	0.69 - 9.83
- Disminución de peso >4,5 Kgs	18 (43.9)	4 (30.7)	P=0,401	0.56	0.15 - 2.14
- Derrame pleural	12 (29.3)	4 (30.7)	P=0,917	1.07	0.27 - 4.16
- Taquicardia > 120 x minuto	8 (22.9)	6 (46.1)	P=0,056	3.53	0.92 - 13.45
- Reflujo hepato yugular	4 (9.8)	5 (38.5)	P =0,012	5.78	1.26 - 26.45
Etiología del cor pulmonar crónico					
- Fibrosis pulmonar	18 (43.9)	8 (61.5)	P=0,267	2.04	0.57 - 7.32
- EPOC	22 (53.7)	4 (30.8)	P=0,159	0.38	0.10 - 1.44
- Mal de montaña crónico	1 (2.4)	1 (7.7)	P=0,382	3.33	0.19 - 57.38

Fuente: Ficha de recolección de datos. 2012 - 2014.

criterios de Framingham más frecuentes fueron: Disnea de esfuerzo 94.44%(51), tos nocturna 92.59%(50), cardiomegalia 87.03%(47), crepitantes 83.33%(45), disnea paroxística nocturna 75.92% (41) y edema de miembros inferiores 70.37%(38). El edema de miembros inferiores, la ingurgitación yugular, el reflujo hepatoyugular y la taquicardia > a 120 x minuto fueron más frecuentes en el grupo de los fallecidos. No hubo diferencias significativas entre los fallecidos y los sobrevivientes. Las causas más comunes son: fibrosis pulmonar y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), presentándose en 48.14% (26) para cada uno, pero fue más común en los pacientes fallecidos la fibrosis pulmonar. En el gráfico N° 1, se muestra una frecuencia de mortalidad del 24,07%(13), en pacientes con falla cardíaca congestiva por Cor Pulmonale Crónico (CPC)(54). En la tabla N° 2, se muestra los hallazgos de los exámenes auxiliares en 54 pacientes hospitalizados con falla cardíaca congestiva por Cor Pulmonale Crónico. El nivel de hemoglobina y hematocrito elevado se encontró en mayor porcentaje en los pacientes fallecidos. Los niveles de oxígeno en sangre arterial estuvieron disminuidos en la totalidad de los pacientes fallecidos. Se encontró en alto porcentaje insuficiencia tricuspídea con estudio ecocardiográfico. A través del estudio con ecocardiografía doppler se logró medir los niveles de hipertensión pulmonar lográndose realizar la medición por regurgitación tricuspídea en 49 (100%) casos. El 85.7% (42) se encontró hipertensión pulmonar entre moderada a severa. En 42,59% (23) de los pacientes la hipertensión pulmonar fue de grado severo (PSAP \geq 60 mmHg) y en 8 (14,81%) casos se encontró hipertensión pulmonar \geq a 75 mmHg,

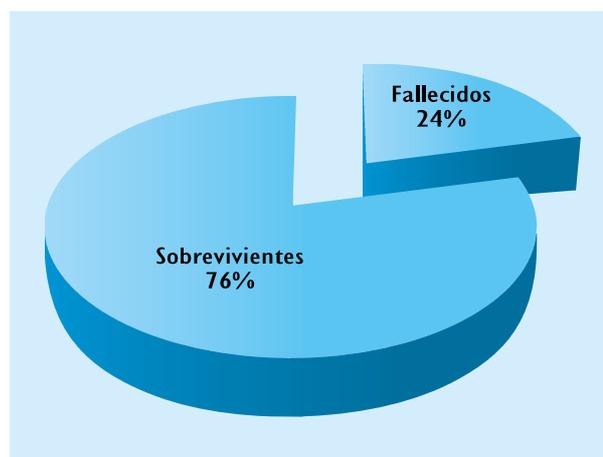


Gráfico 1. Frecuencia de mortalidad en falla cardíaca congestiva por cor pulmonale crónico.

siendo más frecuente en los sobrevivientes, pero no se encontró diferencias significativas entre los sobrevivientes y fallecidos. ($p > 0.05$). (Tabla N° 3). En la Tabla N° 4, se muestra las comorbilidades que exacerbaban la enfermedad pulmonar que padecen, observándose a la neumonía extrahospitalaria como la entidad clínica más frecuente tanto en los sobrevivientes como en los fallecidos.

DISCUSIÓN

El Cor Pulmonale Crónico representa entre el 5% a 10% de las cardiopatías en adultos^{16,17}. En 50 a 60% se relaciona a enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) pero, entre los individuos con insuficiencia cardíaca la prevalencia de EPOC oscila entre el 20% y 32% de los casos, además la sobrevivida a 5 años es del 30%^{16,18,19}. El riesgo de desarrollar insuficiencia cardíaca entre los individuos con EPOC

Tabla 2. Hallazgos de exámenes auxiliares en pacientes con falla cardíaca congestiva por cor pulmonar crónico n=54

VARIABLES	SOBREVIVIENTES	FALLECIDOS	Valor de P(X ²)	Odds ratio	IC95%
	n=41(%)	n=13(%)			
Hemoglobina > 18 gr/dl	9 (22.0)	6 (46.1)	P= 0,089	3.04	0.81 - 11.38
Hematocrito > 54 %	9 (22.0)	6 (46.1)	P= 0,089	3.04	0.81 - 11.38
Saturación de oxígeno arterial < 85%	31 (75.6)	13 (100.0)	P = 0.048		
Fibrilación auricular por ECG (n,%)	3 (7.3)	3 (23.1)	P =0,115	3.80	0.66 - 21.76
Índice cardioraxíaco > 0.5 (n,%)	37 (90.2)	10 (76.9)	P = 0,212	0.36	0.06 - 1.88
Insuficiencia tricuspídea	38 (92.7)	11 (84.6)	P=0,381	0.43	0.06 - 2.93
Presión sistólica de arteria pulmonar > 35 mmHg	37 (90.2)	10 (76.9)	P=0,212	0.36	0.06 - 1.88

Fuente: Ficha de recolección de datos. 2012 - 2014.

**Tabla 3.** Hipertensión arterial pulmonar por ecocardiografía y mortalidad hospitalaria en pacientes con diagnóstico de cor pulmonar crónico

HIPERTENSIÓN ARTERIAL PULMONAR (mmHg)	SOBREVIVIENTES n (%)	FALLECIDOS n (%)	Valor de P(X ²)	Odds ratio	IC95%
HAP Leve (PSAP 36 - 44)	6 (15,9)	1 (9,0)	P=0,516	0.53	0.05 - 4.97
HAP Moderado (PSAP 45 - 59)	14 (36,8)	5 (45,5)	P=0,776	1,42	0,36 - 5,55
HAP Severa (PSAP ≥ 60)	18 (47,3)	5 (45,5)	P=0,729	0.92	0,24 - 3,56
TOTAL	38 (100,0)	11 (100,0)			

Fuente: Ficha de recolección de datos. 2012 - 2014.

Tabla 4. Comorbilidades en pacientes con falla cardíaca congestiva por cor pulmonar crónico

VARIABLES	SOBREVIVIENTES n=41(%)	FALLECIDOS n=13(%)	Valor de P(X ²)	Odds ratio	IC95%
Neumonía extrahospitalaria	4 (9,75)	5 (38,46)	P= 0,015	5,78	1,26-26,45
Infección urinaria	1 (2,43)	4 (30,76)	P=0,002	17,77	1,76-178,65
Gastroenterocolitis aguda	0 (0,0)	1 (7,69)	P=0,073		
Trombosis venosa profunda	0 (0,0)	1 (7,69)	P=0,073		

Fuente: Ficha de recolección de datos. 2012 - 2014.

es de 4.5 veces superior al de los controles sin esta enfermedad¹⁸. Por otro lado, se tiene que el 20% de los ingresos hospitalarios por insuficiencia cardíaca se deben a insuficiencia ventricular derecha asociada a cor pulmonale crónico (CPC)¹⁶.

Según Díaz, los síntomas más frecuentes asociados al CPC fueron: disnea (95.1%), tos (92.2%), expectoración (63.1%), taquipnea (82.9%), crepitantes y subcrepitantes (70.7%) y edemas de miembros inferiores (51.2%)²⁰. Según Salazar et al, reporta que los síntomas de presentación fueron: disnea en 96.4% (392), tos productiva en 60.3% (245), cefalea en 34.5% (140); cianosis en 100% (406), crepitantes y subcrepitantes pulmonares en 51.2% (208)²¹. Según Gireesh et al (2015), en su estudio encontró Roncus 100%(50), crepitantes 100%(50), taquipnea 100%(50), disminución de la expansión del tórax 100%(50), edemas de miembros inferiores 86%(43) y cianosis 64% (31)⁹. Nosotros en nuestro estudio encontramos los siguientes síntomas: disnea de esfuerzo, tos nocturna, cardiomegalia, ingurgitación yugular y crepitantes, pero es necesario afirmar que es posible observar

la confusión de signos y síntomas que comparten la insuficiencia cardíaca congestiva (ICC) y el Cor Pulmonale Crónico (CPC), en ambas situaciones clínicas existe la presencia de ingurgitación yugular, disnea, crepitantes, aumento de presión venosa, edema de miembros inferiores, tos nocturna, reflujo hepatoyugular y hepatomegalia. Así mismo con frecuencia se confunde la disnea paroxística que no necesariamente es nocturna con la pseudo disnea paroxística esta última sí es nocturna puesto que su causa es broncoespasmo que se presenta en la madrugada^{6,22}.

Sin embargo, la visión clásica de la evolución de la insuficiencia cardíaca derecha en pacientes respiratorios crónicos, que cursan con hipertensión pulmonar, dilatación del ventrículo derecho, disfunción ventricular derecha, y finalmente insuficiencia cardíaca derecha ha sido cuestionada²³. Se sostiene que el edema periférico que se observa con frecuencia en pacientes con EPOC avanzada, no reflejaría la insuficiencia cardíaca derecha debido a que el grado de hipertensión de arteria pulmonar observado es de grado leve²⁴, entonces el edema

periférico no sería sinónimo de insuficiencia cardíaca derecha, simplemente puede indicar la presencia de hiperaldosteronismo secundario inducido por insuficiencia renal funcional que es, a su vez, es una consecuencia de la acidosis hipercapnica y/o hipoxemia^{23,24}. Aun así, el edema periférico secundario a insuficiencia cardíaca derecha es posible encontrarlos en pacientes con incremento significativo de la presión arterial pulmonar durante las exacerbaciones de la enfermedad con un empeoramiento de la hipoxemia e hipercapnia²⁵. Por otro lado la contractilidad del ventrículo derecho, generalmente se conserva en pacientes respiratorios estables con hipertensión pulmonar. Una contractilidad ventricular derecha disminuida podría ser encontrada en pacientes con EPOC durante las exacerbaciones agudas con presencia de edema periférico y signos hemodinámicos de insuficiencia cardíaca derecha^{7,10,12}. En nuestro estudio se encontró la asociación de niveles elevados de hipertensión pulmonar por ecocardiografía doppler con edema de miembros inferiores y con hipoxemia acentuada mejorando su cuadro con la administración de oxígeno y empleo de diuréticos, lo que nos estaría indicando que estos pacientes presentaban insuficiencia cardíaca congestiva.

La mortalidad por insuficiencia cardíaca congestiva es elevada, aún con tratamiento adecuado, se estima que a los cinco años alrededor del 60% fallecen, siendo un poco mayor en el hombre⁶. Según estudios previos la mortalidad en pacientes con Cor Pulmonale Crónico (CPC) se reportan en 4.87%²⁰ y en 12.6%²¹. En nuestra casuística se reporta en 24%, porcentaje elevado en comparación a los estudios anteriores, debido a que en nuestra serie los pacientes presentaban mayor deterioro de su enfermedad manifestado por cuadro de insuficiencia cardíaca.

La causa de mortalidad en pacientes con CPC es multifactorial, mucho va depender de la causa primaria del CPC. Moreno et al (2009), estudiando 203 pacientes con EPOC grave, señala que fallecieron 109 (53%) pacientes, el 80.9% murieron de causas respiratorias, después de realizar el análisis multivariante mostró que la mortalidad se asociaba a la edad, al estadio IV de la clasificación de la Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD), al cor pulmonale y a la estancia hospitalaria durante el año previo a la inclusión, además la necesidad de ingreso en la UCI durante

el seguimiento constituyó un factor independiente asociado a mayor mortalidad²⁶. En nuestra serie de casos los pacientes con diagnóstico de Cor Pulmonale Crónico presentaron comorbilidades siendo la más frecuente la neumonía aguda 16.7%(9), seguida de las infecciones urinarias 9.2%(5), las cuales se presentó en mayor porcentaje en el grupo de pacientes fallecidos.

En la ciudad de Huancayo, Orihuela (2015), realizó una investigación en el Hospital Nacional Ramiro Priale de Essalud, a 3250 metros sobre el nivel del mar, incluyó 50(100%) pacientes, estudio los factores de riesgo relacionados a mortalidad en pacientes con enfermedad pulmonar intersticial difusa (EPID), encontrando 24(48%) fallecidos y 26(52%) sobrevivientes, reportando que los factores asociados a una mayor mortalidad hospitalaria fueron: el Cor Pulmonale Crónico (OR=12.6), hipertensión pulmonar (OR=4.8) y cianosis (4.2) y la principal causa de fallecimiento fue la insuficiencia respiratoria crónica reagudizada 83.3%(20/24)²⁷. Además, encontró que la fibrosis pulmonar²⁷ estuvo asociado a la ocupación en la minería en 40%(20) y el cocinar con leña en 30%(15). Díaz (2009), en su estudio encontró como antecedente más frecuente la secuela de tuberculosis pulmonar (26.8%), el cocinar con leña (17%) y la bronquitis crónica (14.6%)²⁰. En nuestra casuística es muy similar los hallazgos, la mayoría de pacientes proceden de las zonas rurales donde todavía un gran porcentaje de la población cocina con leña, otros tienen antecedente de haber padecido tuberculosis pulmonar y algunos han sido trabajador minero.

Los individuos con un diagnóstico de corazón pulmonar asociada con EPOC tienen 50% de probabilidades de sobrevivir a 5 años², pero es posible la supervivencia de 10 años o más². El Cor Pulmonale Crónico (CPC) con frecuencia está asociada con la insuficiencia cardíaca derecha y como tal puede considerarse una consecuencia más que una complicación. Los pacientes portadores de CPC pueden presentar fibrilación auricular, infarto de miocardio (IAM), o un accidente cerebrovascular la misma que puede ocurrir debido a la eritrocitosis excesiva^{28,29}. En un estudio reportan en pacientes con CPC una frecuencia de arritmia cardíaca del 72% (36) y fibrilación auricular en 6% (3)⁹. En nuestro estudio encontramos fibrilación auricular



en 10.9%(6) y eritrocitos excesiva en 27.27%(15), siendo más frecuente en los pacientes fallecidos.

Por otro lado, en el estudio de Cottin et al, encontró que la presencia de hipertensión pulmonar fue predictor independiente de mortalidad, con un hazard ratio de 4,03; ($p=0,03$). La probabilidad de supervivencia a los 5 años era de 25% en los pacientes con hipertensión pulmonar demostrada por ecocardiograma frente a un 75% en aquellos sin evidencia de hipertensión pulmonar al momento del diagnóstico. La mediana de supervivencia en esta serie fue de 6.1 años y se reducía a 3.9 años en aquellos con hipertensión pulmonar asociada^{1,5,14}. En nuestro estudio en el 77.7% (42) de los pacientes se encontró hipertensión pulmonar moderado a severo y en 14.8%(8) fue mayor a 75 mmHg.

En el presente estudio después de realizar el análisis estadístico correspondiente, encontramos varios factores de riesgo asociados a una mayor mortalidad en pacientes hospitalizados por Cor Pulmonale Crónico, entre las cuales podemos mencionar al edema de miembros inferiores (92,3% vs 63,4%; $p=0,046$; OR: 6.92; IC95%: 0.81-58.68), el reflujo hepato yugular (38,5% vs 9,8%; $p=0,012$; OR:5.78; IC95%: 1.26-26.45) y la saturación de oxígeno en sangre arterial menos del 85% (100% vs 75.6%; $p=0.048$). Además se encontró asociación no significativa con la ingurgitación yugular (69,2% vs 54,3%; $p=0,150$) y fibrilación auricular (23,1% vs 7,3%, $p=0,115$) las cuales fueron más comunes en los fallecidos en comparación a los sobrevivientes.

Así mismo, se encontró patología asociada a la enfermedad de fondo, siendo la neumonía extrahospitalaria (38,46% vs 9,75%; $p=$; OR=5,78; IC95%:1,26-26,45) y la infección urinaria (30,76% vs 2,46% ; $p=$ OR= 17,77; IC95%: 1.76-178.65) las cuales se asoció a una mayor mortalidad en pacientes con falla cardíaca crónica congestiva y cor pulmonale crónico. Por ultimo podemos mencionar que una limitación del presente estudio es la poca muestra analizada.

CONCLUSIONES

1. En pacientes nativos que habitan a gran altura que padecen falla cardíaca congestiva por Cor Pulmonale Crónico presentan mortalidad hospitalaria elevada.

2. Los síntomas más frecuentes fueron: Disnea de esfuerzo 94.44%(51), tos nocturna 92.59%(50), cardiomegalia 87.03%(47), crepitantes 83.33%(45), disnea paroxística nocturna 75.92% (41) y edema de miembros inferiores 70.37%(38).
3. El edema de miembros inferiores, el reflujo hepato yugular y la saturación de oxígeno en sangre arterial menor al 85%, fueron asociados significativamente a una mayor mortalidad hospitalaria en comparación a los sobrevivientes.
4. La ingurgitación yugular, la taquicardia mayor a 120 latidos por minuto, la eritrocitosis excesiva y la fibrilación auricular se presentaron en mayor porcentaje en los pacientes fallecidos en comparación a los sobrevivientes, pero estadísticamente no fue significativo.
5. Las causas más comunes de Cor Pulmonale Crónico fueron la fibrosis pulmonar y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).
6. Las comorbilidades asociadas a una mayor mortalidad fueron la neumonía extrahospitalaria (OR: 5,78) y la infección urinaria (OR:17,7).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Task Force for the Diagnosis and Treatment of Chronic Heart Failure, European Society of Cardiology: Guidelines for the diagnosis and treatment of chronic heart failure. *European Heart Journal* 2001; 22: 1527-1560.
2. Adams K, Fonarow G, Emerman C. Characteristics and outcomes of patients hospitalized for heart failure in the United States: Rationale, design, and preliminary observations from the first 100,000 cases in the Acute Decompensated Heart Failure National Registry (ADHERE). *Am Heart J* 2005; 149: 209-16.
3. Rodríguez F, Banegas JR, Guayar P. Epidemiología de la Insuficiencia Cardíaca. *Rev Esp Cardiol*. 2004; 57: 167.
4. Macín S, Perna E, Cimbaro JP. Características clínico-evolutivas en la insuficiencia cardíaca descompensada con disfunción sistólica y función sistólica preservada. *Rev Esp Cardiol* 2004;57:45-52 5.- Cottin V, Nunes H, Brillet P, Delaval P, Devouassoux G, Tillie-Leblond I, et al. Combined pulmonary fibrosis and emphysema: a distinct underrecognised entity. *Eur Respir J*. 2005; 26:586-93.
6. Amaris P. Insuficiencia Cardíaca Congestiva o Cor Pulmonale. *Rev Fac Med Univ Nac Colomb* 2006; 54 (2): 124-133.
7. Weitzenblum E. Chronic Cor Pulmonale. *Heart* 2003;89:225-230
8. Lehrman S, Romano P, Frisman W. Primary Pulmonary Hypertension and Cor Pulmonale. *Cardiology in Review*, 2002;10, 265-278.
9. Giresh AS, Sharathkumar DS. X-Ray and ECG on clinical profile of chronic cor pulmonale. 2015;3(9): 418-421.
10. Fernandez-Jarne E, Sánchez-Elvira G. Cor pulmonale: Concepto. Epidemiología. Etiopatogenia. Clasificación. Manifestaciones clínicas. Criterios de sospecha. Estrategias Terapéuticas. *Medicine*. 2009;10(44):2905-11.
11. Rhodius E, Caneva J, Sivori M. Consenso Argentino de Oxigenoterapia Crónica Domiciliaria. *Medicina* (Buenos Aires). 1998; 58(1): 85-94
12. Shujaat A, Minkin R, Eden E. Pulmonary hypertension and chronic cor pulmonale in COPD. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2007 Sep; 2(3): 273-282.

13. Campo, A. , et al. Outcomes of Hospitalization for Right Heart Failure in Pulmonary Arterial Hypertension. *European Respiratory Journal*.2011; 38: 359-267.
14. Silva Y. Cor pulmonar crónico. 2008. Disponible en: <http://www.slideshare.net/pesetero011082/cor-plmonale-crnico-homelpavi-egreso>. Obtenido el: 27/02/2015.
15. Gologanu D, Stanescu C, Ursica T, Balea M, Ionita D, Bogdan M. Prevalence and Characteristics of Pulmonary Hypertension Associated with COPD - A Pilot Study in Patients Referred to a Pulmonary Rehabilitation Program Clinic. *Maedica (Buchar)*. 2013 Sep; 8 (3): 243-248.
16. Giraldo H, Restrepo Molina J. Trastornos circulatorios del pulmón. *Neumología. Corporación para Investigaciones Biológicas. Medellín*. 1996.
17. Aquin C, Barrera N, Vicente E, Wilson E. Algunas consideraciones generales sobre la cardiopatía pulmonar crónica. *MEDISAN [online]*. 2009, 13(5): 0-0.
18. Villar Alvarez F, Mavidex Bailón M, De Miguel Díaz J. Enfermedad Pulmonar Obstruccion Crónica e Insuficiencia Cardíaca. *Archivos de Bronconeumología*. 2009; 45 (8): 287-393.
19. Martínez García G, Pozo Alonso D, Rodríguez Montero H. Cor pulmonale crónico como forma de presentación de fibrosis pulmonar: a propósito de un caso. *Ciencias Clínicas y Patológicas*. 2012. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/rhab/vol_11_5_12/rhcm07512.htm. Obtenido el: 27/02/2015.
20. Díaz A. Cor pulmonale crónico: aspectos clínicos epidemiológicos en adultos de altura 2000-2006. *Rev Per cardiol*. 2009 (Lima); 35(1): 44-52.
21. Salazar R, Oropeza E. Aspectos Epidemiológicos y Clínicos del Cor Pulmonale Crónico en adultos residentes de la altura (La Paz 3600-4100 msnm). *Rev Latido*. 2009; 8 (1): 38.
22. Thakker RM, Mundhra S, Upadhyay G, Shah RB, Shah AM. Chronic cor- pulmonale: the experience of a tertiary care teaching hospital in Gujarat. *Int J Med Sci Public Health*. 2014; 3(9): 1169-1172.
23. Ashutosh K, Mead G, Dunsky M. Early effects of oxygen administration and prognosis in chronic obstructive pulmonary disease and corpulmonale. *Am Rev Respir Dis*. 1983; 127: 399-404.
24. Fletcher EC, Miller J, Divine J, Flectcher J, Miller T. Nocturnal oxyhemoglobin desaturation in COPD patients with arterial oxygen tensión above 60 mmHg . *Chest*. 1987; 92: 604-608.
25. Global Strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. Update 2003 (GOLD). 2003.
26. Moreno A, Monton C, Belmonte Y, Gallego M, Pomares X, Real J. Causas de muerte en pacientes con EPOC grave. Factores Pronóstico. *Arch Bronconeumología*. 2009; 45 (4): 181-189.
27. Orihuela P. Factores de Riesgo para mortalidad en pacientes con EPID en un Hospital Nacional. Tesis para optar el título de Médico Cirujano. Facultad de Medicina Humana. UPLA. 2015.
28. Elizari M. Consenso de Fibrilación Auricular. *Revista Argentina de Cardiol*. 2005; 73(6): 469- 485.
29. Gonzales GF. Contribución Peruana a la Hematología en poblaciones nativas de altura. *Acta Andina* . 1998; 7(2): 105-130.

Correspondencia: Anibal Díaz Lazo
Av. Daniel A. Carrión N° 1550 Huancayo

Correo electrónico: andiaz55@hotmail.com

Fecha de recepción del trabajo: 21 de Setiembre 2015
Fecha de aceptación para la publicación: 12 de Febrero 2016