

## CIRCULACIÓN PULMONAR

---

### **PARTICIPACIÓN DE LA PROTEÍNA NEF EN LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL PULMONAR ASOCIADA AL VIH**

J.L. Sandoval Gutiérrez<sup>1</sup>, J. Rodríguez Silverio<sup>2</sup>, R.M. Rivera<sup>3</sup>, E. Sevilla Reyes<sup>1</sup>, F.J. Flores Murrieta<sup>2</sup> y G. Reyes Terán<sup>1</sup>

*<sup>1</sup>Centro de Investigación en Enfermedades Infecciosas; <sup>2</sup>Coordinación del Doctorado en Investigación Médica. Escuela Superior de Medicina. Instituto Politécnico Nacional. Departamento de Farmacología; <sup>3</sup>Departamento de Anatomía Patológica. Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias "Ismael Cosío Villegas".*

**Introducción:** En años recientes se ha observado el papel patogénico del virus de inmunodeficiencia humana (VIH) en las manifestaciones clínicas de la hipertensión arterial pulmonar (HAP) que ocurre en cualquier estadio de la enfermedad. HAP-VIH tiene manifestaciones histológicas que son indistinguibles a las encontradas en la hipertensión arterial pulmonar idiopática. El papel pleiotrópico de las proteínas virales como Nef en el desarrollo de lesiones plexiformes en la HAP-VIH aún no se ha explorado. Hipótesis: la proteína Nef se encuentra presente en el endotelio vascular de los pacientes con HAP/VIH y provoca severidad en la grado de presentación de esta patología.

**Objetivos:** Identificar la presencia de proteína Nef en células de endotelio vascular de pacientes fallecidos con HAP/VIH.

**Material y métodos:** Se analizaron tejidos de arteria pulmonar obtenidos de estudio de necropsia de 30 pacientes fallecidos por VIH que

tenían HAP, mediante inmunohistoquímica de proteína Nef y medición por quimioluminiscencia de la misma, mediante el procesador de imágenes proporcionado gratuitamente por los Institutos Nacionales de salud de los Estados Unidos (<http://rsbweb.nih.gov/ij/>), se utilizaron 5 necropsias de pacientes con EPOC-HAP-No VIH como grupo control.

**Resultados:** Se encontraron grados variables de HAP en las muestras de tejido de arteria pulmonar analizadas por detección de proteína Nef en el endotelio de arteria pulmonar en todas ellas se observó mayor quimioluminiscencia en los cortes de mayor grado de severidad de la HAP.

**Conclusiones:** La proteína Nef se encuentra en las células endoteliales de complejos vasculares de pacientes con HAP-VIH, la concentración está asociada con la severidad del cuadro de HAP.

### EXPERIENCIA EN EL MANEJO DE LA EMBOLIA PULMONAR CON TROMBOLISIS EN UN HOSPITAL UNIVERSITARIO EN CALI-COLOMBIA

L. Fernández, A. González, M. Ortiz y D. Carrillo

*Fundación Valle del Lili. Grupo de Investigación Biomédica en Tórax. Universidad ICESI. Facultad de Medicina. Cali. Colombia.*

**Introducción:** La trombolisis es una medida efectiva en el manejo de la embolia pulmonar. En Latinoamérica las características y los desenlaces de la población manejada con esta estrategia son escasos.

**Material y métodos:** Se describen los casos de embolia pulmonar entre enero/11 y septiembre/13 que recibieron trombolisis (Alteplase 100 mg endovenosos – dosis única) con respecto a características demográficas, síntomas al inicio del evento y ayudas diagnósticas. Los eventos principales fueron muerte en los primeros 7 días, necesidad de soporte vasopresor o inotrópico, estancia hospitalaria y complicaciones derivadas de la intervención.

**Resultados:** Se incluyeron 28 pacientes con embolia pulmonar llevados a trombolisis. El promedio de edad fue  $59,4 \pm 16,4$  años siendo la mitad mujeres. De estos, 13 presentaron al menos un factor de riesgo para TEP (46,43%), 9 pacientes tenían una malignidad activa (32%) siendo el cáncer de mama el más frecuente, 5 pacientes (17%) fueron llevados a un procedimiento quirúrgico en las últimas 4 semanas. Los síntomas principales referidos fueron disnea (85%), dolor torácico y síncope (32%). 4 pacientes tenían signos clínicos de trombosis venosas profunda de miembros inferiores y 5 (17%) ingresaron en paro cardiorrespiratorio. Al estratificar la severidad de la enfermedad se encontró que 27/28 tenían signos de disfunción ventricular derecha por ecocardiografía, troponina I positiva (2/14) y NTproBNP elevado en 2/3 casos. Las indicaciones de trombolisis fueron inestabilidad hemodinámica (46%) disfunción ventricular derecha (25%), paro cardiorrespiratorio (21%) e hipoxemia refractaria (8%). Requiritieron soporte vasopresor e inotrópico 53 y 46% respectivamente. La mediana de estancia en cuidado intensivo fue 5,5 días (rango intercuartílico 5-19 días) y hospitalaria fue de 9 días (RIQ 5-19 días). Se observó mortalidad en los primeros 7 días en 9/28 pacientes (32%), asimismo 3 de 5 pacientes que ingresaron en paro cardiorrespiratorio fallecieron en el mismo período. En los pacientes que se realizó trombolisis durante paro cardiorrespiratorio como única medida salvadora, la mortalidad alcanzó 100%. Las complicaciones más frecuentes fueron sangrados: 14% sangrado gastrointestinal, 21% sangrados menores, no hubo ningún sangrado intracraneal y 32% requirieron transfusión de hemoderivados. No se presentó ninguna muerte por complicaciones hemorrágicas.

**Conclusiones:** El grupo de pacientes con embolia pulmonar que son manejados con trombolisis aun presenta un mortalidad importante, se deben aumentar los esfuerzos en reconocer y estratificar precozmente a los pacientes que se pueden beneficiar de esta estrategia.

### QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTES BRASILEIROS PORTADORES DE ESCLEROSE SISTÊMICA: ASSOCIAÇÃO COM HIPERTENSÃO PULMONAR ISOLADA

S.F.O. Jezler, J. Ladeia, J. Quadros e M. Sestelo

*Hospital Ana Neri e Escola Bahiana de Medicina. Salvador. Bahia. Brasil.*

**Introdução:** Hipertensão arterial pulmonar (HAP) é complicação importante em pacientes com esclerose sistêmica (ES) e causa frequente de morbidade e mortalidade nesses pacientes. Pode ocorrer de forma isolada ou associada a presença de fibrose pulmonar (FP). Os objetivos desse estudos ao descrever a frequência de hipertensão arterial pulmonar isolada (HAPi) em um grupo de pacientes portadores de ES e estabelecer associações entre a qualidade de vida relacionada a saúde (QVRS) e essa complicação

**Material e métodos:** Um grupo de 68 pacientes portadores de ES foi avaliado, independente da presença de sintomas respiratórios, através de questionário clínico, escala de dispnéia (Índice de Dispnéia Basal – IDB), testes de função pulmonar, tomografia computadorizada (TC) e ecocardiograma transtorácico. HAP foi definida como pressão arterial sistólica pulmonar (PSAP) > 35 mmHg. A qualidade de vida foi avaliada através do questionário genérico SF-36. Pacientes com HAP associada a presença de fibrose pulmonar foram excluídos. Os pacientes foram divididos em dois grupos: grupo I (com HAPi) e grupo II (sem HAP). Teste de Mann-Whitney e teste do qui-quadrado foram utilizados para comparação entre os grupos e correlação de Spearman foi utilizada para estabelecer associações entre os domínios do SF-36 e outras variáveis clínicas.

**Resultados:** Do grupo inicial, 15 pacientes (22%) foram excluídos por apresentarem HAP associada a fibrose pulmonar. Treze indivíduos (19,1%) apresentaram sinais ecocardiográficos de HAPi, com PSAP média de 41 mmHg. A maioria desses pacientes era do sexo feminino e apresentava forma cutânea limitada. Quando comparado aos pacientes sem HAP (grupo II), os pacientes com HAPi (grupo I) eram significativamente mais velhos, com menor capacidade pulmonar total (CPT), apresentaram maior frequência de dispnéia e menor capacidade de difusão de monóxido de carbono (DLCO). Não existiu diferença significativa na avaliação dos escores de qualidade de vida entre os dois grupos. Todos os domínios do SF-36, exceto Dor e Aspectos Sociais, apresentaram correlação com a intensidade da dispnéia (IDB). Os níveis de PSAP correlacionaram-se somente com os domínios Aspectos físicos e Saúde Mental. Os domínios Capacidade Funcional e Aspectos Físicos correlacionaram-se com quase todos os testes de função pulmonar nesse grupo.

**Conclusões:** Nesse grupo de pacientes portadores de ES, HAP isolada foi in comum, leve e não apresentou impacto na qualidade de vida. A intensidade da dispnéia e os testes de função pulmonar apresentaram correlação significativa com a maioria dos domínios do escore de qualidade de vida, o que não ocorreu com os níveis de pressão pulmonar.

### TRATAMIENTO ENDOVASCULAR URGENTE DE PACIENTES CON TROMBOEMBOLISMO PULMONAR GRAVE: EXPERIENCIA DE DOS HOSPITALES (COLOMBIA Y ESPAÑA)

M. Orozco-Levi, F. Miranda, N. Farré, N. Salvatella, H. Tizón, L. Molina, A. Ramírez-Sarmiento, D. Rodríguez, M. Saavedra, J. Gea, J. Bruguera, J. Martínez, C. Pizarro, C. Reyes, S. Navas, L. Medina, S. Balestrini, A. Poveda, M. Ocampo y J. Saaibi

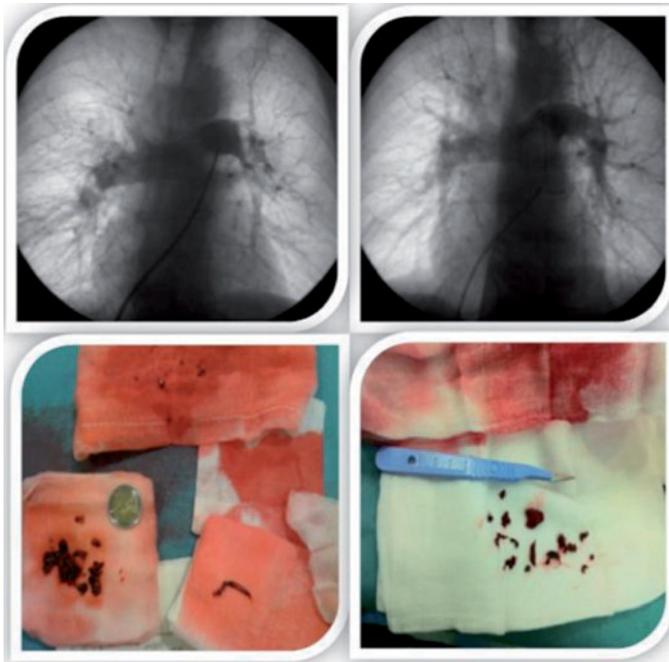
*Servicio de Neumología, Hemodinamia y UCI. Fundación Cardiovascular de Colombia. Neumología y Cardiología. Parc de Salut Mar. CEXS- Universitat Pompeu Fabra. CIBER of Respiratory Diseases.*

**Introducción:** En pacientes con TEP normotensivo con signos de disfunción de ventrículo derecho tienen un riesgo alto de complicaciones

y muerte (hasta un 30%). Existe un amplio interés en definir la mejor estrategia terapéutica para estos pacientes. Objetivo: Evaluar el impacto clínico de tratamiento urgente percutáneo (fibrinólisis local, fragmentación y aspiración del trombo) del TEP agudo normotensivo en dos centros especializados.

**Material y métodos:** Se incluyeron 52 pacientes ( $62 \pm 20$  años) con TEP agudo de riesgo intermedio, definido por la presencia de disfunción de ventrículo derecho, incremento de BNP, y/o troponina, pero sin shock ni necesidad de ventilación mecánica.

**Resultados:** El procedimiento se realizó con cateterización selectiva de cada rama pulmonar, identificación del coágulo(s), y fragmentación-aspiración del coágulo. Se administró fibrinolítico intraarterial pulmonar en bolus (85% tenecteplase) a dosis bajas (bolus, 30-50% de la habitual sistémica). Al finalizar el procedimiento se observó una mejoría en la mayoría de los parámetros hemodinámicos. La frecuencia cardíaca disminuyó 15% (a  $79 \pm 17$  lpm,  $p = 0,001$ ); la presión arterial sistémica sistólica aumentó 19% ( $p = 0,02$ ) y la diastólica se mantuvo estable (a 73 mmHg,  $p = 0,25$ ); la presión pulmonar sistólica disminuyó 14% ( $p = 0,03$ ) y la presión pulmonar media disminuyó 14% ( $p = 0,002$ ). El SI también disminuyó un 25% ( $0,76$  vs  $0,57$ ,  $p = 0,017$ ). La SpO<sub>2</sub> aumentó 8% (a  $98 \pm 1\%$ ,  $p = 0,003$ ).



**Conclusiones:** El tratamiento endovascular percutáneo urgente induce una mejoría rápida y significativa de la hemodinámica pulmonar y sistémica en pacientes con TEP de riesgo intermedio, con una incidencia de complicaciones mayores cercana al 2%.

Subvencionado en parte por: Plan de Fortalecimiento Institucional 477-2012 y 734-2013 y proyecto exención de impuestos por Colciencias ref. contrato 656624037813 2013.

#### RELAÇÃO DOS PARÂMETROS HEMODINÂMICOS E FUNÇÃO VENTRICULAR DIREITA NA HIPERTENSÃO ARTERIAL PULMONAR

F. Dapian, G. Watte, G. Roncato, F. Fontoura, J. Florian, B. Hochhegger, F. Spilimbergo e G. Meyer

Centro de Hipertensão Pulmonar. Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre. Porto Alegre. Brasil.

**Introdução:** Hipertensão Arterial Pulmonar (HAP) é uma desordem progressiva que afeta a vasculatura pulmonar e o coração. Embora o dano inicial comprometa os vasos pulmonares, sabe-se que a sobre-

vida na HAP está intimamente relacionada com a função ventricular direita Neste contexto, a ressonância magnética está emergindo como um método acurado e não invasivo para avaliação do ventrículo direito. Dessa forma, o objetivo do estudo foi avaliar a relação entre parâmetros hemodinâmicos (como débito cardíaco (DC), índice cardíaco (IC) e resistência vascular pulmonar (RVP)) e a função ventricular direita avaliada pela ressonância magnética (traduzida pela fração de ejeção do ventrículo direito) em pacientes com HAP.

**Material e métodos:** Estudo transversal em uma mostra de 20 pacientes adultos com HAP (Grupo 1 da Organização Mundial da Saúde). Os dados estão apresentados por média  $\pm$  desvio padrão (DP) ou frequência e porcentagem. Foram utilizadas correlações de Pearson para variáveis contínuas normais.

**Resultados:** Foram incluídos 20 pacientes, 16 do sexo feminino com uma idade média de  $45 \pm 16$  anos. Observou-se uma relação positiva significativa entre a fração de ejeção do ventrículo direito (FEVD) e a espessura da parede do ventrículo direito ( $r = 0,584$ ).

**Conclusões:** Existe uma forte relação entre a avaliação dos parâmetros hemodinâmicos DC, IC, e RVP aferidos pelo cateterismo cardíaco direito e a função do VD, avaliada pela ressonância magnética. Tendo em vista a importância da avaliação da função ventricular direita, este estudo apresenta a possibilidade de utilização de um método menos invasivo aplicado para avaliação prognóstica de pacientes com HAP com uma incidência de efeitos colaterais menor, e não menos eficaz, como a ressonância magnética. Novos avanços na avaliação prognóstica de pacientes com HAP são esperados e relevantes, visto que é uma doença grave e progressiva.

#### DISFUNCIÓN VENTRICULAR DERECHA EN ALTITUD. ESTUDIO PRELIMINAR DESCRIPTIVO

C. Murillo, C. Romero, C. Gonzales, A. Alarcón, M. Aguilera, I. Contreras, M. García, M. Villena y C. Salinas

Instituto Boliviano de Biología de Altura (IBBA). Unidad de Fisiología y Fisiopatología respiratoria. Unidad de Hematología y Unidad de Cardiología. Universidad Mayor de San Andrés (UMSA). La Paz. Bolivia.

**Introducción:** EL 42% de la población habita entre 3.280 a 4.800 msnm. El mal crónico de montaña es un síndrome de pérdida gradual de la capacidad de adaptación a la altura, con eritrocitosis excesiva, Hb  $> 18,3$  g/dL, hipoxemia e hipertensión arterial pulmonar. En Bolivia afecta al 10% de la población masculina. El objetivo es describir la disfunción ventricular derecha mediante clínica y ecocardiografía transtorácica (ECTT).

**Material y métodos:** Pacientes admitidos en el IBBA con el diagnóstico de mal crónico de montaña desde mayo a diciembre del 2012. Se acotaron variables demográficas, factores de riesgo, espirometría forzada curva flujo volumen, gasometría arterial en reposo y en hiperoxia, difusión pulmonar de anhídrido carbónico, prueba de caminata de 6 minutos, ECG y ecocardiografía transtorácica.

**Resultados:** Se estudiaron 30 pacientes varones, edad  $48,26 \pm 11,02$  años. Factores de riesgo: hábito tabáquico (77%) y biocombustibles (23%). Lugar de origen: ciudad de La Paz a 3.600 msnm (56%), Potosí a 4.000 msnm (24%), Oruro a 3.800 msnm (7%) y El Alto a 4.100 msnm (13%). Las enfermedades coadyuvantes fueron: HAS (83%), DM (8%) y EPOC (7%). Biometría hemática Hto  $61,98 \pm 6,66\%$  y Hb  $20,75 \pm 2,01$  g/dL. Espirometría forzada curva flujo volumen con obstrucción leve periférica con prueba broncodilatadora no significativa. La difusión pulmonar de anhídrido carbónico  $23,59 \pm 4,93$ . Gasometría arterial en reposo y en hiperoxia descarta shunt alveolo capilar, con hipoxemia moderada. El síntoma principal fue la disnea de esfuerzo, escala Borg  $1,68 \pm 1,0$ . El ECG muestra 2 de 11 criterios de crecimiento ventricular derecho. En ECTT: PSAP ( $45,61 \pm 5,12$  mmHg), grosor del VD ( $0,70 \pm 0,15$  mm), TAPSE ( $2,11 \pm 0,43$  cm) y FEVI ( $59,96 \pm 5,86\%$ ).

Datos demográficos	Valores obtenidos promedio y desvío estándar
Edad (años)	47,96 ± 10,35
Peso (Kg)	78,7 ± 8,7
Talla (cm)	1,63 ± 0,04
IMC (Kgm <sup>2</sup> )	29,47 ± 3,54
Perimetro abdominal (cm)	101,9 ± 10,9

Factores de riesgo	Porcentaje
Hábito tabáquico	
Sí	70%
No	30%
Activo	65%
Pasivo	35%
IT (paq/año)	2,10 ± 4,63
Biocombustibles	
Hidrocarburos	74%
Leña	22%
Carbón	4%

Bimetría hemática	Valor de referencia a 3.600 msnm	Valores obtenidos promedio y desvío estándar
GR mm <sup>3</sup>	5,100.000 ± 300.000 mm <sup>3</sup>	6,80 ± 0,72
Hb (g/dL)	15,1 ± 1,5	20,78 ± 2,04
Hto (%)	51 ± 3	62,23 ± 6,64
VCM fl	92,5	92,14 ± 0,37
CHBGM (%)	32	32,78 ± 1,85
HB CMP pg	30,2	30,74 ± 1,71
GB mm <sup>3</sup>	4,500 ± 800	7,52 ± 1,18
Plaquetas mm <sup>3</sup>	120.00 ± 50.000	251,46 ± 52,36

Caminata de 6 minutos según ATS	Valores obtenidos promedio y desvío estándar
Distancia menor	483 ± 7,76
Distancia mayor	788 ± 179,82
Promedio	597,79 ± 201,23

Espirometría dinámica	Promedio y desvío estándar	
	Pre dicho	Realizados
FVC	3,64 ± 0,64	4,29 ± 0,81
FEV-1	2,98 ± 0,52	3,42 ± 0,81
FEV-1/FVC	82,59 ± 1,60	79,71 ± 7,96
FEF25-75%	3,24 ± 0,57	3,42 ± 1,32
FEF75%	1,56 ± 0,54	1,33 ± 0,82

Gasometría arterial	Valor de referencia a 3.600 msnm	Promedio y desvío estándar reposo	Promedio y desvío estándar hiperoxia
pH	7,35 a 7,45	7,42 ± 0,01	7,41 ± 0,02
paO <sub>2</sub> (mmHg)	60	50,52 ± 5,71	310,55 ± 56,58
paCO <sub>2</sub> (mmHg)	30	28,46 ± 4,18	27,45 ± 2,47
HCO <sub>3</sub>	18 ± 2	18,28 ± 0,88	17,90 ± 0,91
SatO <sub>2</sub> (%)	> 88	87,71 ± 3,88	99,20 ± 0,23

Enfermedades coadyuvantes	
HAS	83%
DM	9%
EPOC	8%

DLCO		
Predicho	Obtenido	%
23,49 ± 2,72	23,59 ± 4,93	99,62 ± 19,68

Ecocardiografía transtorácica	N = 30	Valores referencia (3.600 msnm)	Media ± de
FEVI (%)		50-80%	59,96 ± 5,86
Grosor del VD (mm)		< 0,5	0,70 ± 0,15
Ventrículo derecho	Sístole cm	7,5-16	13,85 ± 5,54
	Diástole cm	0,7-2,2	2,12 ± 0,85
Aurícula derecha	Long cm	3,5-5,5	4,53 ± 0,47
	Medial mm	25-49	37,73 ± 8,63
Ventrículo derecho	Long mm		4,11 ± 0,74
	Medial		2,95 ± 0,50
FEVD(%)		32-60	55,84 ± 12,64
TAPSE cm		< 2	2,10 ± 0,43
TEI		> 0,5	0,56 ± 0,23
Tronco art. pulmonar	mm	18	17 ± 2,37
PSAP mmHg		20-30	45,61 ± 5,12

**Conclusiones:** La altitud es una condicionante per se para la disfunción ventricular derecha. La característica primordial por ecocardiografía es el aumento de la presión sistólica de la arteria pulmonar, del grosor del ventrículo derecho y TAPSE. La hipertensión pulmonar es moderada sin repercusión clínica. A pesar de la hipertensión pulmonar y la alteración del intercambio gaseoso, la función del ventrículo derecho parece estar conservada.

### TRES AÑOS DE EXPERIENCIA EN TROMBOENDARTERECTOMÍA PULMONAR

A. Figueredo, J.C. Gómez, C. Pizarro, A. Murcia, A. Poveda, A.L. Ramírez-Sarmiento y M. Orozco-Levi

*Servicio de Neumología. Servicio de Cirugía Cardiovascular. Servicio de Cuidados Intensivos. Fundación Cardiovascular de Colombia. Floridablanca (Santander).*

**Introducción:** El tromboembolismo pulmonar crónico es la única etiología de la hipertensión pulmonar que es susceptible de manejo curativo mediante la tromboendarterectomía pulmonar.

**Objetivos:** Analizar y evaluar los resultados de la tromboendarterectomía pulmonar a lo largo de 3 años consecutivos en una institución cardiovascular de referencia a nivel nacional.



**Material y métodos:** Estudio descriptivo retrospectivo con población conformada por pacientes adultos de cualquier edad y género con diagnóstico de tromboembolismo pulmonar crónico llevados a tromboendarterectomía pulmonar durante el periodo comprendido entre marzo del 2010 y noviembre del 2013 en una institución cardiovascular de referencia.

**Resultados:** Durante el periodo del estudio se realizaron 10 tromboendarterectomías pulmonares con una sobrevida al año de seguimiento del 100%, el 60% de la población fueron mujeres y el restante 40% corresponde a hombres con un promedio de edad de  $46,6 \pm 17,17$  años, el 10% requirieron además revascularización miocárdica, a otro 10% se le realizó cierre de foramen oval y al 30% se le hizo plastia tricuspídea. Posterior al procedimiento quirúrgico, los síntomas y los parámetros hemodinámicos mejoraron de manera sustancial: la mediana de la RVP disminuyó de 10,5 UW o 840 dinas.seg.cm<sup>-5</sup> a 2,25 UW o 180 dinas.seg.cm<sup>-5</sup> medida en la unidad de cuidados intensivos en promedio a los 4,2 días de la cirugía). La mediana de la distancia en el test de marcha 6 minutos aumentó de 364 a 400 metros y la mediana de la presión de arteria pulmonar medida en el ecocardiograma disminuyó de 93 a 52 mmHg.

**Conclusiones:** La experiencia en ésta institución cardiovascular muestra mejoría en la clase funcional, los parámetros hemodinámicos y las pruebas de función pulmonar, no obstante es necesario adicionar el estudio angiográfico de las arterias pulmonares dentro del protocolo pretrasplante cardíaco.

Subvencionado en parte por: Plan de Fortalecimiento Institucional 477-2012 Y 734- 2013 y proyecto exención de impuestos por Colciencias ref. contrato 656624037813 2013.

#### HIPERTENSIÓN ARTERIAL PULMONAR. REGISTRO DE UN CENTRO DE REFERENCIA EN ARGENTINA

J. Cáneva, M. Talavera, L. Favalaro, F. Klein, R. Boughen, G. Bozovich, J. Ossés, R. Favalaro y A. Bertolotti

Fundación Favalaro. Buenos Aires. Argentina.

**Introducción:** En Argentina no se conocen datos de pacientes con hipertensión pulmonar (HP) con diagnóstico de certeza. El propósito del presente registro fue conocer las características de nuestra población de pacientes con HP del Grupo I de la clasificación de Dana Point 2008, hipertensión arterial pulmonar (HAP), estudiar la supervivencia y las variables asociadas a mayor mortalidad.

**Material y métodos:** Estudio de cohorte de 134 pacientes admitidos por primera vez en el consultorio de HP de nuestra institución en el período comprendido entre enero 2004 y marzo 2012. Se excluyeron 9 pacientes; total analizado: 125 pacientes. Las variables cualitativas fueron expresadas a través de proporciones y comparadas por medio de la prueba de Chi<sup>2</sup> o exacta de Fisher según correspondiera. Las variables continuas se describieron a través de media y desvío estándar o mediana e intervalo intercuartilo 25-75 y evaluadas a través de la prueba de t o Wilcoxon según su distribución. En todos los casos se aplicó un valor de alfa de 0,05 Identificadas las variables de confusión realizamos un análisis de regresión logística con eliminación retrógrada para establecer asociaciones ajustadas. Construimos funciones de supervivencia por método de Kaplan y Meier a 12, 24 y 36, comparando grupos por medio de la prueba "log rank". El análisis estadístico se llevó a cabo mediante STATA ver 11.2 (STATA Corp, College Station, Texas, EEUU).

**Resultados:** Edad promedio: 34 ± 15,7 años y la relación mujer/hombre: 3,8/1. Las etiologías más prevalentes fueron la HAP idiopática (HAPI) (61, 48,8%), asociadas a cardiopatías congénitas (35, 28%) y a colagenopatías (18, 14,4%). La supervivencia libre de trasplante o muerte fue de 63,2%; a 12, 24 y 36 meses fue del 94% (IC95% 88-97), 90% (IC95% 83-94) y 83% (IC95% 75-89), respectivamente. Las varia-

bles basales asociadas a mayor mortalidad y/o trasplante fueron la disnea clase funcional III/IV (OR 3,6 IC95% 1,5-8,9).

**Conclusiones:** Esta serie muestra las características y supervivencia actuales de pacientes con HP en un centro de referencia en Argentina. Variables de fácil obtención y reproducción permitieron estratificar subgrupos de mayor riesgo de muerte y/o trasplante en el seguimiento.

#### CENTRO URUGUAYO DE REFERENCIA EN HIPERTENSIÓN PULMONAR: ESTUDIO POBLACIONAL DESCRIPTIVO

J.C. Grignola, A.I. Gruss, G. Pascal, J.P. Salisbury, G. Parma, P. Trujillo y P. Curbelo

Unidad de Hipertensión Pulmonar. Hospital Maciel. Montevideo. Uruguay.

**Introducción:** La hipertensión pulmonar (HP) es una enfermedad grave y poco frecuente. Se clasifica en 5 grupos (Dana Point). 1. Hipertensión Arterial Pulmonar, 2. HP asociada a cardiopatía izquierda, 3. HP asociada a enfermedades respiratorias y/o hipoxemia, 4. HP tromboembólica crónica, 5. Misceláneas o de causa multifactorial. Las guías de actuación recomiendan el trabajo multidisciplinario y la asistencia en centros de referencia en esta patología tan infrecuente.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, en el período junio 2005-marzo 2014. Se estimó la respuesta al tratamiento mediante la distancia media recorrida en 6 minutos (DR6M) al ingreso y a los 12 meses de seguimiento (grupos 1 y 4). Se realizó análisis de frecuencia de variables de escala y se compararon variables categóricas con test de chi cuadrado ( $\chi^2$ ). Se usó Wilcoxon test para comparar medias pareadas y Mann-Whitney U test para comparar medias de grupos no pareados. Se tomó un valor de  $p < 0,05$  como significativo.

**Resultados:** Se incluyeron 73 pacientes, de  $50 \pm 17$  años, 67% mujeres y un retardo entre el diagnóstico y la derivación al centro de  $29 \pm 37$  meses. 52% pertenecen al grupo 1, 19% al grupo 4, 16% al grupo 3 y 11% al grupo 2. El grupo 1 presenta una mayor presión arterial pulmonar media y trabajo sistólico del ventrículo derecho con respecto al grupo 4 ( $p < 0,05$ ) (tabla). 42 pacientes recibieron tratamiento específico con sildenafil y 11 pacientes recibieron tratamiento combinado con sildenafil + bosentan o sildenafil + iloprost. Se produjeron 4 fallecimientos bajo tratamiento con triterapia, los que presentaron una mayor severidad hemodinámica que los sobrevivientes.

Características clínicas y hemodinámicas de la población

	Todos	Grupo 1	Grupo 4
CF I/II, n (%)	37 (57)	19 (50)	8 (67)
CF III/IV, n (%)	28 (43)	18 (50)	4 (33)
DR6M, m	448 ± 129 (443)	449 ± 126 (452)	528 ± 67 (528)
PAPm, mmHg	53 ± 16 (52)	57 ± 16 (56)	40 ± 7* (40)
PAPp, mmHg	47 ± 19 (42)	51 ± 20 (42)	36 ± 15 (36)
PAD, mmHg	11 ± 6 (11)	11 ± 6 (11)	10 ± 6 (11)
IC, L/min.m <sup>2</sup>	2,4 ± 0,8 (2,3)	2,5 ± 0,9 (2,5)	2,0 ± 0,4 (2,0)
RVP, dinas.s/cm <sup>5</sup>	882 ± 536 (830)	936 ± 590 (830)	758 ± 366 (786)
Cp, ml/mmHg	1,4 ± 0,8 (1,1)	1,26 ± 0,6 (1,1)	2,0 ± 1,2 (1,9)
ITSVD, g.min/m <sup>2</sup> /latido	17 ± 10 (15)	20 ± 11 (17)	10 ± 2* (10)

Media ± DS (mediana). PAPm y PAPp: presión arteria pulmonar media y pulsátil; PAD: presión aurícula derecha; IC: índice cardíaco; RVP: resistencia vascular pulmonar; Cp: capacitancia pulmonar; ITSVD: índice de trabajo sistólico del ventrículo derecho. \* $p < 0,05$  Grupo 1 vs Grupo 4.

**Conclusiones:** Se reporta el análisis de los datos correspondientes a un centro de referencia para el tratamiento de HP en Uruguay. Al igual que en otros registros internacionales, se destaca la derivación tardía con la mitad de los pacientes en CF III/IV, así como la ausencia de deterioro funcional con el tratamiento específico. El diagnóstico precoz mediante estrategias de screening en poblaciones de riesgo así como el manejo en centros de referencia permitirá mejorar el pronóstico de la HP.

## COSTO-EFECTIVIDAD DE LAS ESTRATEGIAS PRONÓSTICAS EN TROMBOEMBOLISMO PULMONAR DE NO ALTO RIESGO

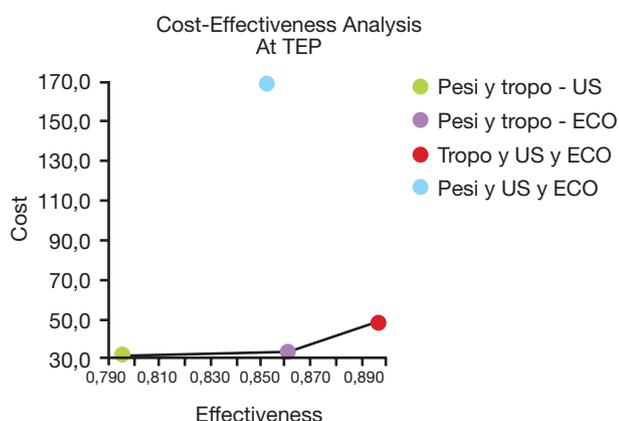
C.A. Celis, D. Londoño y L. Marín

Hospital Universitario San Ignacio. Bogotá. Colombia.

**Introducción:** Existen varias estrategias (clínicas, biomarcadores, imágenes) para determinar el pronóstico en tromboembolismo pulmonar (TEP) de no alto riesgo (sin hipotensión arterial), pero existe controversia acerca de cuál es la más adecuada. A la fecha, no se ha publicado algún estudio económico sobre el tema.

**Material y métodos:** Se llevó a cabo una revisión sistemática de la literatura (bases de datos PubMed, EMBASE, CINAHL, TripDatabase y CRD), con el fin de identificar metaanálisis o estudios prospectivos/retrospectivos de cohorte que evaluaran las estrategias individuales o combinadas en pacientes consecutivos con TEP agudo de no alto riesgo, con desenlace de mortalidad a 30 días. Dos de los autores de forma independiente seleccionaron los estudios y emplearon las recomendaciones de Cochrane y de Hayden e al para evaluar su calidad metodológica. Se construyó un árbol de decisión con todas las estrategias pronósticas y se estimó la probabilidad de mortalidad a 30 días. El análisis de costo-efectividad se condujo desde la perspectiva del pagador, con costos directos reportados en dólares (2013). Los resultados se reportaron en términos de costo por unidad de mortalidad. Se realizó un análisis de sensibilidad para evaluar la tasa de costo-efectividad considerando escenarios extremos y el ICER.

**Resultados:** Se seleccionaron 12 estudios (7 metaanálisis y 5 cohortes prospectivas) y se extrajeron sensibilidad, especificidad, valores predictivos positivos/negativos y tasas de verosimilitud para cada una de las estrategias: PESI, sPESI, troponina, BNP, NT proBNP, dímero D, ecocardiograma, ultrasonido de MMII y angiografía por CT y todas las combinaciones reportadas. Al combinar 2 estrategias, sPESI + troponina fue la más costo-efectiva. Troponina + ecocardiograma fue levemente más efectiva pero con mayor costo. PESI + troponina + ecocardiograma fue la más costo-efectiva al combinar 3, siendo una alternativa troponina + ecocardiograma + ultrasonido a un costo mayor (fig.).



**Conclusiones:** PESI/sPESI y troponina son las estrategias más importantes para evaluar el pronóstico en términos de mortalidad a 30 días en pacientes con TEP de no alto riesgo. Con 2 combinadas, sPESI + troponina fue la más costo-efectiva y PESI + troponina + ecocardiograma al combinar 3.

## MEDIDAS DE RESISTÊNCIA DO CATETERISMO NA DEFINIÇÃO DO PROGNÓSTICO DE PACIENTES COM HIPERTENSÃO ARTERIAL PULMONAR

R.R. Travassos Jr, A.B. Lima, G.N. Oliveira, E.A.M. Freire e H.C. Martins

Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa. Brasil.

**Introdução:** A Hipertensão Arterial Pulmonar (HAP) é uma doença grave, pouco conhecida e de prognóstico sombrio. Será exemplificada, com duas pacientes de evoluções distintas, a importância das medições de resistência vascular pulmonar (RVP) e não somente dos valores de pressão de artéria pulmonar isolados na definição de prognóstico.

**Material e métodos:** Estudou-se duas pacientes, 27 e 32 anos, com diagnóstico de HAP idiopática, grupo I da classificação de Dana Point (2008), após exames que descartaram as demais etiologias. Realizou-se cateterismo e fez-se um relatório de padrões hemodinâmicos, calculando-se débito cardíaco, pressões médias e resistência vascular.

**Resultados:** A Paciente A, 32 anos, apresentou como parâmetros hemodinâmicos: Pressão Sistólica de Artéria Pulmonar (PsAp) = 109 mmHg; débito cardíaco (DC) = 4,82 l/min (VR 4 a 6 l/min) e quociente resistência vascular pulmonar/resistência arterial sistêmica (RVP/RAS) = 0,67 (VR até 0,25). Apresentou classe funcional II NYHA (New York Heart Association) e teste de caminhada de 6 minutos (T6) de 316 metros. Já a paciente B, 27, obteve: PsAp = 89 mmHg; DC = 3,44 l/min e RVP/RAS = 1,19. Apresentou classe funcional IV NYHA e T6 de 246 metros. Ambas foram anticoaguladas e iniciaram esquema terapêutico com agentes vasodilatadores. Optou-se por monoterapia com inibidor da fosfodiesterase tipo V (sildenafil) na paciente A, dose de 60 mg/dia, apresentando boa resposta e melhora da classe funcional. A paciente B não respondeu à monoterapia com sildenafil na dose de 100 mg/dia, acrescentando-se antagonista da endotelina (bosentana), dose de 125 mg/dia. Realizou-se um novo cateterismo, sem melhora das alterações hemodinâmicas, apesar da terapia combinada. Houve piora progressiva, culminando em internações hospitalares e óbito.

**Conclusões:** Nem sempre os valores pressóricos elevados estão diretamente relacionados com o prognóstico. Observou-se melhor evolução da paciente A, apesar da terapêutica menos agressiva. Mesmo com maiores valores de PsAp, o quociente RVP/RAS apresentou elevação moderada, confirmando um menor aumento da RVP em relação à RAS se comparada à paciente B, com aumento severo do quociente e menores valores de PsAp. Na prática clínica, muitos médicos tendem a supervalorizar as medidas de pressão em detrimento dos dados de resistência pulmonar e sua correlação com a resistência sistêmica. Portanto, é necessário compreendê-los e valorizá-los para definir uma conduta mais agressiva, mesmo quando os valores de pressão não forem tão altos. Este cuidado pode preceder uma piora clínica, associada à insuficiência ventricular direita, cujo tratamento é desfavorável.